

Recherches sur les filarioses humaines dans la région de la Cuvette Centrale (République démocratique du Congo) (*)

PAR

A. FAIN, M. WÉRY et J. TILKIN

Résumé — Les auteurs ont étudié les filarioses humaines dans le district de la Tshuapa, appelé aussi « Cuvette Centrale », en République démocratique du Congo. Seuls les adultes furent examinés, ils étaient au nombre de 720, dont 318 hommes et 402 femmes et provenaient de 10 villages situés dans différentes régions de la Cuvette Centrale. La majorité des indigènes fut examinée à la fois par le procédé des « incisions dermiques » de D'Hooge, pratiqué le jour et par celui des gouttes-épaisses effectué le soir.

Le nombre total d'indigènes peuplant le district de la Tshuapa est approximativement de 400.000.

Ces recherches ont permis de mettre en évidence les filaires suivantes :

Onchocerca volvulus :

La « Cuvette Centrale » est le siège d'un important foyer d'onchocercose. Ce foyer était encore inconnu jusqu'ici. Les adultes, hommes et femmes sont porteurs de microfilaries dans une proportion globale de 76,9 p. cent. Dans certains villages l'infestation atteint 100 p. cent des adultes.

L'infestation est nettement plus marquée dans les villages situés le long des grandes rivières que dans le seul village non riverain examiné.

Dans les villages riverains les hommes sont habituellement plus infestés que les femmes. C'est l'inverse qui est observé dans le village non riverain.

Des nodules onchocerciens sont rencontrés chez 54 p. cent des indigènes. C'est au niveau des crêtes iliaques qu'ils sont les plus fréquents. Des nodules étaient présents sur le gril costal chez 20 p. cent des indigènes. Aucun nodule ne fut observé sur la tête.

Les manifestations cutanées habituelles de l'onchocercose ont été rencontrées. Aucun cas d'éléphantiasis génital n'a été observé.

Des troubles oculaires, fréquents et graves, ont été observés dans la plupart des villages examinés. A Baringa il y avait 25 aveugles. Dans tous les villages les hommes sont plus souvent atteints de troubles oculaires graves et de cécité que les femmes, ce qui concorde avec l'infestation plus intense par *O. volvulus* observée chez les premiers.

La seule espèce de *Simulium* capturée dans la région est *S. albivirgatum*, une espèce considérée jusqu'ici comme non vectrice de *O. volvulus*. Cette espèce est très répandue et très agressive dans toute la région. Ses

(*) Mission Médicale organisée par l'Institut de Médecine Tropicale Prince Léopold, Anvers (Directeur Prof. P. G. Janssens).

gîtes larvaires ont été rencontrés dans toutes les rivières visitées. *S. damnosum* et *S. neavei* n'ont pas été rencontrées dans la région, probablement parce que ces espèces n'y rencontrent pas des gîtes convenables (courant trop lent des rivières) à leur développement. Les auteurs pensent que *S. albivirgulatum* est probablement le vecteur exclusif de *O. volvulus* dans cette région.

Wuchereria bancrofti :

Cette filaire n'a été rencontrée que chez 4 indigènes. Fréquence globale 0,55 p. cent.

Loa loa :

Cette filaire a été rencontrée seulement chez 16 indigènes. Fréquence globale 3,6 p. cent.

Dipetalonema perstans :

Nous l'avons rencontrée chez 86,5 p. cent des indigènes. Les hommes des villages riverains sont plus fortement infestés (86 p. cent) que ceux du village non riverain (76 p. cent) alors que c'est l'inverse pour les femmes.

Dipetalonema streptocerca :

Elle est très répandue dans la région. Pour l'ensemble de la région les hommes sont atteints pratiquement dans la même proportion (54 p. cent) que les femmes (53 p. cent). Dans le village non riverain les femmes sont nettement plus infectées (78 p. cent) que les hommes (60 p. cent).

Introduction

Deux études récentes sur les filarioses au Congo, l'une sur l'onchocercose (Fain et Hallot, 1965), la seconde sur la loase (Fain, 1969), ont fait ressortir les importantes lacunes qui existent encore dans nos connaissances de la distribution de ces parasitoses dans plusieurs provinces de cet immense pays.

La province la plus défavorisée à cet égard est celle de l'Equateur, dont le chef-lieu est Mbandaka (anciennement Coquilhatville). Cette province est partagée par le fleuve Congo en deux régions, de superficie inégale, l'une au nord, qui comprend le district de l'Ubangi, l'autre au sud qui est formée par deux districts, celui de l'Equateur à l'ouest et celui de la Tshuapa à l'est.

La région de la Tshuapa affecte du point de vue géologique la forme d'une vaste cuvette, d'où le nom de « Cuvette Centrale » qu'on lui donne habituellement. Son altitude varie entre 300 et 500 m. Elle est formée en grande partie par de la forêt inondée et est en outre traversée par de nombreuses et larges rivières qui coulent lentement en direction du fleuve Congo. Les routes sont peu nombreuses et en mauvais état et certaines sont inondées et impraticables pendant une partie de l'année. A la pénurie des moyens de transport viennent s'ajouter deux autres facteurs qui contribuent à rendre le séjour dans cette région peu agréable pour ne pas dire franchement inconfortable, c'est tout d'abord l'inclémence du climat,

très chaud et avec une humidité voisine de la saturation et ensuite la présence, le long des rivières, de nombreux insectes piqueurs très désagréables parmi lesquels on reconnaît principalement des simulies, et pour une moindre part des glossines, des tabanides, etc.

Toutes ces conditions ont constitué autant d'obstacles à la mise en valeur de cette région et elles permettent d'expliquer l'état de stagnation économique et sanitaire dans lequel elle se trouve actuellement.

Les renseignements que l'on possède sur la situation des grandes endémies et en particulier les filarioses dans cette région sont peu nombreux et imprécis. En ce qui concerne particulièrement l'onchocercose, aucune investigation systématique n'y avait été pratiquée jusqu'à présent mais certains indices comme la découverte de cas de cécité par onchocercose, laissaient supposer que cette région pouvait être le siège d'un important foyer de cette filariose.

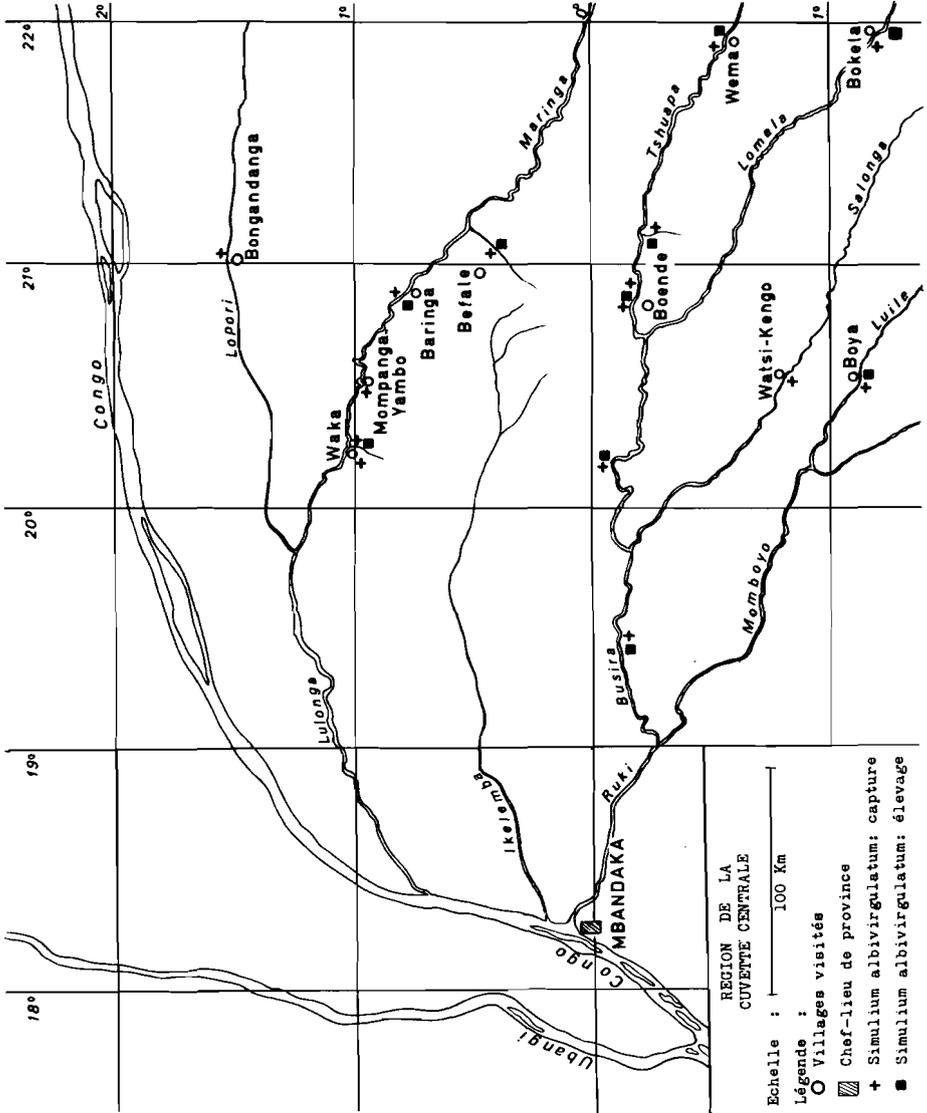
C'est pour tenter d'éclaircir cette situation que le Professeur P. G. Janssens, directeur de l'Institut de Médecine Tropicale d'Anvers, proposa à l'un de nous (A. F.) d'organiser une mission de prospection dans la région intéressée.

Cette mission qui dura un mois (20 décembre 1968 au 21 janvier 1969) a notamment permis de mettre en évidence un nouveau et important foyer d'onchocercose dans la région de la Cuvette Centrale. Ce sont les résultats détaillés de ces investigations qui font l'objet du présent travail.

Situation des villages examinés et méthodes d'examen

Nous avons examiné un certain nombre d'indigènes, uniquement des adultes, dans dix villages de la Cuvette Centrale. Ceux-ci furent choisis de façon à représenter le mieux possible les différents aspects géographiques de cette région. Parmi ces villages, neuf sont répartis le long des six grandes rivières qui traversent cette région (Lopori, Maringa, Tshuapa, Lomela, Salonga, Momboyo-Luile). Un seul village (Befale) est situé à une certaine distance (environ 20 km) d'une grande rivière (voir carte). Ajoutons que tous ces indigènes font partie de l'ethnie Mongo et que la plupart sont des pêcheurs qui vivent pendant une partie de l'année dans des habitations provisoires sur pilotis (= ganda) construites le long des rivières.

La majorité de ces indigènes ont été examinés à la fois par le procédé des « incisions dermiques » préconisé par D'Hooghe (1934) et par celui des gouttes épaisses. Les incisions dermiques étaient pratiquées vers 11 heures du matin, les gouttes épaisses entre



9 et 11 heures du soir. Par le procédé des incisions dermiques, nous avons pu mettre en évidence les deux microfilaries dermiques (*Onchocerca volvulus* et *Dipetalonema streptocerca*) et les microfilaries sanguicoles apériodique (*Dipetalonema perstans*) ou diurne (*Loa loa*). Les gouttes épaisses nocturnes devaient nous permettre de rechercher la présence de *Wuchereria bancrofti*.

En ce qui concerne les vecteurs (principalement *Simulium* et Tabanidae), nous les avons recherchés dans toutes les localités que nous avons visitées. Toutefois, étant donné le temps limité dont nous disposions, il ne nous a pas été possible de faire cette étude de façon très approfondie. Fort heureusement, nous avons reçu une aide très précieuse de la part de M. J. Hauwaerts, chef de zone de la Société Hevea à Etata, qui nous a envoyé régulièrement des lots de *Simulium* capturés au beach de Wema, ce qui nous a permis de suivre l'évolution de la faune simulienne au cours de l'année 1969.

Ajoutons, à titre indicatif, que le nombre total d'indigènes peuplant le district de la Tshuapa s'élevait, en 1957, à 404.012.

Liste des villages examinés avec leurs coordonnées géographiques :

1. Villages riverains :

Baringa (sur riv. Maringa)	: 0° 45' N; 20° 50' E.
Boende (sur riv. Tshuapa)	: 0° 15' S; 20° 50' E.
Bongandanga (sur riv. Lopori)	: 1° 30' N; 21° E.
Boya (sur riv. Momboyo-Luile)	: 1° 10' S; 20° 32' E.
Mompanga-Yambo (sur riv. Maringa)	: 0° 55' N; 20° 30' E.
Waka (sur riv. Maringa)	: 1° N ; 20° 12' E.
Watsi-Kengo (sur riv. Salonga)	: 0° 45' S; 20° 30' E.
Wema (sur riv. Tshuapa)	: 0° 32' S; 21° 55' E.

2. Village non riverain :

Befale (à 20 km de la riv. Maringa) : 0° 29' N; 21° E.

Etude des diverses filarioses

1. Filariose à *Dipetalonema perstans*

Cette filariose est très répandue dans tous les villages visités. Des 720 indigènes adultes examinés, 623 étaient porteurs de *D. perstans*, soit 86,5 p. cent. Les pourcentages d'infestations par village sont mentionnés dans le tableau 3.

Dans les villages riverains, le parasitisme se répartit uniformément chez les hommes (251 parasités pour 288 examinés, soit 87 p. cent) et chez les femmes (284 parasitées pour 331 examinées, soit 86 p. cent), alors qu'à Befale, le seul village non riverain examiné, les femmes sont nettement plus infestées (91 p. cent) que les hommes (76 p. cent).

C'est dans le village de Wema, sur la rivière Tshuapa, que l'infestation était la plus marquée (94 p. cent pour 107 examinés, soit 100 p. cent chez les hommes et 90 p. cent chez les femmes) (voir tableau 3).

Le degré de la microfilarémie est souvent très élevé. C'est ainsi qu'à Befale, où 91 p. cent des femmes sont parasitées, le nombre de microfilaires par goutte épaisse dépasse fréquemment la centaine. Nous donnons ici le nombre observé chez 30 femmes, prises au hasard :

- 3 sont négatives;
- 3 ont de 1 à 10 microfilaires;
- 7 ont de 11 à 50 microfilaires;
- 5 ont de 51 à 100 microfilaires;
- 5 ont de 101 à 200 microfilaires;
- 7 ont de 201 à 400 microfilaires.

2. Filariose à *Loa loa*

Cette filariose est très peu répandue dans la Cuvette Centrale. Le pourcentage global n'atteint que 3,7 p. cent pour les hommes (pour 318 examinés) et 3,4 p. cent pour les femmes (pour 402 examinées) (voir tableau 3).

C'est dans les villages situés le long de la rivière Maringa et à Befale, situé à une vingtaine de kilomètres de cette rivière, que cette filariose a été rencontrée le plus fréquemment. Dans les trois villages riverains de la Maringa (Baringa, Waka et Mompanga-Yambo), l'infestation atteint 5,5 p. cent chez les hommes (pour 126 examinés) et 9,5 p. cent pour les femmes (105 examinées). A Befale, l'infestation est de 6,6 p. cent chez les hommes (30 examinés) et seulement de 1,4 p. cent chez les femmes (71 examinées).

Vecteurs : Nous n'avons pas rencontré de *Chrysops* au cours de notre voyage dans la Cuvette Centrale; par contre, nous avons capturé de nombreux tabanides appartenant aux genres *Tabanus* et *Haematopota*. Rappelons aussi que le Musée de Tervuren et l'Institut des Sciences naturelles de Belgique ne possèdent aucun représentant du genre *Chrysops* en provenance de la région que nous avons visitée. Signalons cependant que *Chrysops silacea* a été signalée dans la région de Coquilhatville (= Mbandaka) qui est située en bordure de la Cuvette Centrale (voir Fain, 1969).

3. Filariose à *Wuchereria bancrofti*

La distribution de cette filariose au Congo est encore mal connue. Le seul foyer autochtone connu jusqu'ici est celui du Kwango

Intensité de parasitisme par *O. volutus*

(= Nombre de microfilaraires par prélèvement dermique)

Villages	Nombre d'indigènes examinés (H = hommes r = femmes)	Nombre de porteurs de microfilaraires de <i>O. volutus</i>									
		Nombre total de porteurs	Avec 1 à 5 microfilaraires	Avec 6 à 25 microfilaraires	Avec 26 à 50 microfilaraires	Avec 51 à 100 microfilaraires	Avec 101 à 300 microfilaraires	Avec 301 à 500 microfilaraires	Avec 501 à 1,000 microfilaraires	Avec 1,001 à 1,500 microfilaraires	Avec 1,501 à 2,000 microfilaraires
1) Villages riverains											
Boende	12 H 57 F	12	0	2	3	4	2	1	0	0	0
Wema	43 H 64 F	40	3	14	6	8	6	1	1	1	0
Baringa	50 H 42 F	44	17	16	10	2	4	1	7	3	1
Mompanga-Yambo	26 H 13 F	21	3	9	3	3	7	0	1	0	0
Waka	50 H 50 F	41	4	7	4	6	12	4	2	1	1
Bokela	50 H 50 F	49	6	12	5	2	4	0	0	0	0
Bongandanga	17 H 15 F	16	8	13	3	5	11	2	2	0	1
Watsi-Kengo	20 H 20 F	20	0	2	1	1	7	2	1	0	0
Boya	20 H 20 F	19	3	3	1	1	6	5	2	0	0
		19	0	1	2	3	5	3	3	2	2
Total des villages riverains	619	507	68	116	69	63	105	40	29	13	4
2) Village non riverain											
Befale	30 H 71 F	12	6	5	1	0	0	0	0	0	0
		35	11	12	10	2	0	0	0	0	0
Total général	720	554	85	133	80	65	105	40	29	13	4

TABEAU 2
Intensité du parasitisme par *D. streptocerca*

Villages	Nombre d'indigènes examinés (H = hommes, F = femmes)	Nombre de porteurs de microfilaraires de <i>D. streptocerca</i>					
		Nombre total de porteurs	Avec 1 à 5 microf.	Avec 6 à 20 microf.	Avec 21 à 50 microf.	Avec 51 à 100 microf.	Avec 101 à 250 microf.
Boende	12 H 29 F	2	0	0	0	0	0
Wema	43 H 64 F	28	14 14	9 9	3 5	2	1
Baringa	50 H 42 F	25	17 17	4 5	1 1	1	0
Mompanga-Yambo	26 H 13 F	10	5 1	4 2	1 1	0	0
Waka	50 H 50 F	27	11 17	12 4	4 0	0	0
Bokela	50 H 50 F	40	22 22	11 7	7 1	0	0
Bongandanga	17 H 15 F	4	1 3	3 1	0 0	0	0
Watsi-Kengo	20 H 20 F	10	1 7	0 0	0 3	0	0
Boya	20 H 20 F	7	3 4	3 5	1 1	0	0
Befale	30 H 71 F	18	6 27	7 21	2 5	2	1
Total	720	388	212	119	42	12	3

(= Nombre de microfilaraires par prélèvement dermique)

TABLEAU 3

Infestation par les différents microfilaraires dans les villages examinés

(N.B. : A Watsi-Kengo et à Bongandanga les prélèvements ont été pratiqués seulement pendant le jour)

Villages	Nombre d'indigènes examinés (H = hommes F = femmes)	Nombre d'indigènes porteurs de microfilaraires et pourcentage d'infestation				
		<i>D. perstans</i>	<i>L. loa</i>	<i>W. bancrofti</i>	<i>O. volvulus</i>	<i>D. streptocerca</i>
1) Villages riverains						
<i>Rivière Tshuapa :</i>						
Boende	12 H 57 F	7	0	0	12 (100%) 31 (54%)	2 29
Wema	43 H 64 F	43	2	0	40 (93%) 53 (82%)	28 24
Total	55 H 121 F	50 (90%) 101 (83%)	2 (3,6%) 3 (2,4%)	0 0	52 (94%) 84 (69%)	30 (57%) 53 (43%)
<i>Rivière Maringa :</i>						
Baringa	50 H 42 F	45	3	0	44 (88%)	35
Mompanga-Yambo	26 H 13 F	37	8	0	36 (85%)	25
Waka	50 H 50 F	21	1	0	21 (80%)	10
Total	126 H 105 F	8	1	0	12 (92%)	4
		38	3	2	41 (80%)	27
		40	1	0	24 (48%)	21
		104 (82%) 85 (80%)	7 (5,5%) 10 (9,5%)	2 (1,6%) 0	106 (84%) 72 (69%)	72 (59%) 50 (47%)
<i>Rivière Lomela :</i>						
Bokela	50 H 50 F	47	1 (2%) 0	1 (2%) 1 (2%)	49 (98%) 37 (74%)	40 (80%) 30 (60%)

TABLEAU 3 (suite)

Villages	Nombre d'indigènes examinés (H = hommes F = femmes)	Nombre d'indigènes porteurs de microfilaries et pourcentage d'infestation					
		<i>D. persians</i>	<i>L. loa</i>	<i>W. bancrofti</i>	<i>O. volvulus</i>	<i>D. streptocerca</i>	
<i>Rivière Lopotri :</i>							
Bongandanga	17 H 15 F	15 14	0 0	— —	16 (94 %) 13 (89 %)	4 4	
<i>Rivière Salonga :</i>							
Watsi-Kengo	20 H 20 F	17 18	0 0	— —	20 (100 %) 20 (100 %)	1 10	
<i>Rivière Momboyo-Luile :</i>							
Boya	20 H 20 F	18 18	0 0	0 0	19 (95 %) 19 (95 %)	7 13	
Total des villages riverains	288 H 331 F	251 (87 %) 284 (86 %)	10 (3,4 %) 13 (3,9 %)	3 (1 %) 1 (0,3 %)	262 (90 %) 245 (74 %)	154 (53 %) 160 (48 %)	
2) <i>Village non riverain</i>							
Befale	30 H 71 F	23 (76 %) 65 (91 %)	2 (6,6 %) 1 (1,4 %)	0 0	12 (40 %) 35 (49 %)	18 (60 %) 56 (78 %)	
Total général (riverains + non riverains)	318 H 402 F	274 (86 %) 349 (86,8 %)	12 (3,7 %) 14 (3,4 %)	3 (0,9 %) 1 (0,2 %)	274 (86 %) 280 (69 %)	172 (54 %) 216 (53 %)	

TABLEAU 4

Fréquence et localisation des nodules d'onchocercques

N. B. : 1) c.i. = crêtes iliaques; tr. = région trochantérienne; th. = thorax. 2) Les nodules n'ont pas été recherchés chez les femmes de Boende).

Villages	Nombre d'indigènes examinés (H = hommes F = femmes)	Nombre de porteurs de microfilaïres <i>O. volvulus</i>	Nombre des porteurs de nodules				Localisation des nodules	
			Nombre total	Avec 1 nodule	Avec 2 à 5 nodules	Avec 6 à 16 nodules	Localisation la plus fréquente	Localisation thoracique (nombre de porteurs)
Boende	12 H	12	9	3	5	1	c.i.	1
Wema	43 H	40	21	6	15	0	c.i.	4
	64 F	53	25	15	10	0	c.i.	12
Baringa	50 H	44	35	12	18	5	c.i.	15
	42 F	36	29	17	12	0	c.i.	12
Mompanga-Yambo	26 H	21	17	3	13	1	c.i.	10
	13 F	12	7	5	2	0	c.i. et th.	5
Waka	50 H	41	41	12	25	4	c.i.	18
	50 F	24	21	9	11	1	c.i.	5
Bokela	50 H	49	27	10	17	0	c.i.	9
	50 F	37	14	8	6	0	c.i.	2
Bongandanga	17 H	16	16	1	9	6	c.i.	9
	15 F	13	12	0	10	2	c.i. et tr.	6
Watsi-Kengo	20 H	20	19	0	15	4	tr.	6
	20 F	20	16	3	13	0	c.i.	7
Boya	20 H	19	18	4	7	7	c.i.	6
	20 F	19	16	5	10	1	c.i.	6
Befale	30 H	12	6	3	3	0	c.i.	2
	71 F	35	14	9	5	0	c.i.	3
Total	663	523	363	125	206	32		138

(Fain, 1947). Des cas sporadiques ont cependant été signalés dans plusieurs provinces du Congo et par divers auteurs.

Dans la Cuvette Centrale, la filariose à *W. bancrofti* est très rare. Seulement 4 cas (3 hommes et 1 femme) ont été rencontrés par 720 examinés (soit 0,55 p. cent). Ils proviennent des villages de Waka (2 hommes) et de Bokela (1 homme et 1 femme) (voir tableau 3).

4. Filariose à *Onchocerca volvulus*

La distribution de *Onchocerca volvulus* dans la Cuvette Centrale était encore très mal connue (voir Fain et Hallot, 1965). Aucune investigation systématique n'y avait été pratiquée, si l'on excepte le travail de Chardome et Peel (1951) mais celui-ci n'avait porté que sur la région très peu étendue de Coquilhatville située en bordure de la Cuvette et pas sur la Cuvette elle-même.

La seule information précise que nous possédions sur la situation dans la Cuvette était une prospection faite par le Docteur Allard dans le village de Wangania-Yambo (territoire de Befale). Examinant les 148 habitants de ce village (adultes et enfants), cet auteur avait observé que 92 étaient porteurs de nodules d'onchocercques (soit 62,1 p. cent), 59 présentaient des troubles oculaires (39,8 p. cent) et 8 étaient aveugles (5,4 p. cent). Ces chiffres sont extraits de la thèse, non publiée de Stassin, 1956 (citée par Fain et Hallot, 1965).

Nos recherches ont montré que l'onchocercose est très répandue dans toute la Cuvette Centrale. Le nombre total de porteurs de microfilaires de *O. volvulus* s'élève à 554 pour un total de 720 personnes examinées, ce qui constitue un pourcentage global de 76,9.

Fréquence de l'infestation d'après les sexes (voir tableau 3) : Si l'on ne considère que le pourcentage global, les hommes sont nettement plus infestés (86 p. cent) que les femmes (69 p. cent). La répartition de l'infestation dans les deux sexes varie cependant, et d'une façon très sensible, d'après que les villages sont situés le long d'une rivière ou à distance de celle-ci. Dans les villages riverains, les hommes sont parasités dans une proportion de 80 à 100 p. cent, les femmes le sont habituellement beaucoup moins, mais il arrive cependant que leur taux d'infestation atteigne celui des hommes. A Befale, le seul village non riverain examiné, les hommes présentent un taux d'infestation beaucoup plus bas (40 p. cent) et assez paradoxalement inférieur à celui des femmes (49 p. cent). Cette importante différence dans le degré d'infestation des hommes d'après qu'ils habitent près de la rive ou loin de la rive s'explique par le fait que les premiers sont des pêcheurs qui vivent presque

en permanence sur l'eau et ont de ce fait beaucoup plus de possibilités de s'infecter alors que les seconds ne vont qu'occasionnellement à la rivière. L'infestation plus forte des femmes de Befale, comparée à celle des hommes dans ce même village, est imputable, pensons-nous, au fait que les femmes passent beaucoup de temps le long des petites rivières infestées de simulies, à la recherche de petits poissons dont elles font leur nourriture.

Prédominance de l'onchocercose le long des rivières (voir tableau 3) : Comme nous venons de le voir, l'infestation est nettement plus marquée dans les villages situés le long des grandes rivières (infestation globale, hommes + femmes : 81 p. cent) que dans le seul village non riverain (Befale) examiné (infestation globale, hommes + femmes : 46 p. cent).

Le parasitisme est particulièrement marqué le long des rivières Lomela, Salonga et Momboyo-Luile, situés au sud de la région visitée. A Watsi-Kengo, sur la rivière Salonga, ce taux est de 100 p. cent chez les adultes des deux sexes. A Boya, sur la Momboyo-Luile, il est de 95 p. cent pour les deux sexes. A Bokela, sur la Lomela, il est de 98 p. cent chez les hommes mais seulement de 74 p. cent chez les femmes.

Intensité de l'infestation par les microfilaries : On pourra juger, à la lecture du tableau 1, de l'intensité de l'infestation par les microfilaries de *O. volvulus* dans les différents villages examinés. L'infestation dermique est souvent très importante, c'est ainsi qu'à Baringa 27 hommes, sur un total de 44 parasités, présentaient plus de 100 microfilaries de *O. volvulus* par prélèvement dermique et parmi ceux-ci il y en avait 11 chez lesquels ce nombre dépassait 500 par prélèvement.

Lésions cliniques observées :

1. *Nodules onchocerquiens (onchocercomes)* : Nous les avons recherchés systématiquement par la palpation des régions suivantes : genoux, trochanters, crêtes iliaques, gril costal et crâne.

Les nodules ont été rencontrés chez 363 indigènes pour un total de 663 examinés, soit chez 54 p. cent (hommes 65 et femmes 44 p. cent) (voir tableau 4).

C'est au niveau des crêtes iliaques qu'ils étaient les plus fréquents. Venaient ensuite par ordre de fréquence décroissante, la région trochantérienne, le gril costal et la région du genou. Nous n'avons pas rencontré de nodules crâniens.

L'absence complète de nodules crâniens dans ce foyer et cela malgré la fréquence des troubles oculaires, est assez surprenante. Remarquons cependant le nombre relativement grand de porteurs

de nodules sur le gril costal, ceux-ci étaient présents chez 138 indigènes, soit chez 20 p. cent du nombre total examiné. Cette localisation relativement haute des nodules suffit peut-être à expliquer la fréquence des troubles oculaires existant dans ce foyer.

Notons encore qu'il n'y a pas de rapport constant entre la présence de microfilaires dermiques et celle de nodules chez un malade déterminé. Nous avons, en effet, observé que de nombreux porteurs de microfilaires de *O. volvulus* étaient indemnes de nodules. Notons aussi que chez quelques rares malades porteurs de nodules, le derme ne renfermait pas de microfilaires de *O. volvulus*.

2. *Altérations cutanées* : Faute de temps, nous ne les avons pas recherchées systématiquement. Nous avons cependant observé que beaucoup d'indigènes présentaient les lésions cutanées qui sont habituellement rencontrées dans l'onchocercose telles que sécheresse et atrophie de la peau, ou au contraire pachydermie, rarement de la pigmentation prétibiale, etc. Il faut noter cependant que la lèpre est fréquente dans la Cuvette Centrale et il n'est donc pas exclu que certaines de ces manifestations cutanées ne soient en réalité causées par cette maladie.

3. *Elephantiasis* : Nous n'avons pas rencontré de cas d'éléphantiasis génital. Quelques cas d'éléphantiasis des membres inférieurs ont été observés.

4. *Troubles oculaires* : Des troubles oculaires importants et anormalement nombreux ont été observés dans tous les villages examinés. Nous n'avons pas fait le recensement complet des aveugles dans tous ces villages, mais à en juger par les cas qui se sont spontanément présentés à nous, nous pensons pouvoir en inférer que la cécité est fréquente dans la région. Il est significatif de constater que les troubles oculaires graves sont nettement plus nombreux chez les hommes que chez les femmes, ce qui est en concordance avec l'infestation plus forte des hommes par *O. volvulus*.

C'est à *Baringa*, village comptant environ 200 adultes, que nous avons observé le plus grand nombre d'aveugles. Grâce à l'aide du Docteur Wright, nous avons pu examiner 25 aveugles en provenance de ce village. D'après ce médecin, le nombre total d'aveugles dans ce village serait plus élevé encore, mais certains d'entre eux n'avaient pas pu être convoqués à temps. Parmi ces 25 aveugles (dont 18 hommes et 7 femmes), 9 présentaient des signes d'iridocyclite chronique avec synéchies et inégalité pupillaire, la plupart de ceux-ci présentaient en outre des signes de kératite. De la

kératite sans iritis fut observée chez 6 malades. Six malades présentaient une opacification bilatérale plus ou moins importante du cristallin accompagnée ou non d'inégalité pupillaire et de kératite. Chez 2 malades, l'œil était complètement opaque. Un des malades atteint de double cataracte présentait en outre un ptérygion très développé. Enfin, 2 malades ne présentaient pas de lésions des membranes antérieures de l'œil et souffraient probablement de lésions choroidiennes ou rétinienne.

Notons encore que plusieurs autres indigènes de Baringa se sont plaints de diminution de la vue et de photophobie.

Dans les autres villages, le recensement et l'examen des aveugles n'a pas pu être effectué de façon aussi approfondie. C'est pourquoi les indications que nous donnons ci-dessous ne reflètent probablement pas la situation exacte existant dans ces villages :

— *Mompanga-Yambo* : des troubles oculaires sont rencontrés chez 17 hommes et 3 femmes. Parmi les hommes, 3 sont aveugles, 1 est atteint d'iritis, 2 de kératite, 1 de cataracte, 2 de ptérygion et 8 se plaignent de diminution de la vue. Des 3 femmes, 2 se plaignent de diminution de la vue et 1 est atteinte de cataracte.

— *A Waka* : des troubles oculaires ont été observés chez 16 hommes et 10 femmes. Parmi les hommes, il y a 5 aveugles (dont 1 avec iridocyclite, 1 avec iridocyclite et kératite, et 3 avec cataracte), 6 avec iritis et kératite, 2 cas de kératite et plusieurs cas de diminution de la vue. Chez les femmes, il y a 3 aveugles, 1 cataracte et 6 cas de diminution simple de la vue.

— *A Wema* : les troubles oculaires n'ont pas été recherchés systématiquement. Nous y avons constaté quelques cas d'iritis, de kératite et de cataracte, ainsi que 2 aveugles parmi les hommes.

— *A Bokela* : nous avons vu 9 aveugles. Plusieurs présentaient des lésions de kératite et d'iritis, d'autres étaient atteints de double cataracte ou de panophtalmie.

— Dans les autres villages, nous n'avons pas fait le recensement systématique des troubles oculaires.

Vecteurs de Onchocerca volvulus :

Nous avons systématiquement capturé les simulies adultes et recherché les pupes de celles-ci dans toute la région que nous avons visitée.

Le nombre de simulies femelles capturées s'élève à plusieurs milliers. A notre grand étonnement, tous ces spécimens appartiennent à l'espèce *Simulium albivirgulatum* Wanson et Henrard. Les pupes

que nous avons récoltées appartiennent soit à *A. albivirgulatum*, soit à *S. unicornutum*, une espèce non anthropophile.

Les endroits de capture et les gîtes larvaires de *S. albivirgulatum* sont consignés dans une carte ci-jointe.

S. albivirgulatum est très agressive dans toute la région, et ses piqûres sont très désagréables. Elle pique principalement le bas du corps mais pas de façon aussi exclusive que *S. damnosum*, nous semble-t-il, et nous avons souvent été piqués aussi sur les bras et sur la tête.

Après notre départ, Monsieur J. Hauwaerts, chef de zone de la Société Hevea, a continué à capturer des simulies dans la région de Wema, sur la Tshuapa. Nous reçûmes ainsi 7 lots de simulies d'environ 200 spécimens chacun. Ces simulies furent récoltées au cours de l'année 1969, respectivement le 14 mai, le 11 juillet, le 19 septembre, le 5 octobre et les 5, 10 et 16 novembre. Tous ces spécimens sont des femelles de *S. albivirgulatum*.

L'absence complète de *Simulium damnosum* et de *S. neavei* dans ce foyer d'onchocercose est surprenante. Jusqu'ici, *S. albivirgulatum* n'a pas été considéré comme un vecteur possible de *O. volvulus*. Rappelons que cette espèce a été décrite de Léopoldville (= actuellement Kinshasa) et qu'elle avait déjà été découverte dans la Cuvette Centrale, notamment à Yete (Wafania) par Wanson et Henrard (1944). Elle fut, dans la suite, signalée dans la région de Coquilhatville (= actuellement Mbandaka) par Chardome et Peel (1951) et retrouvée récemment dans la même localité par Lewis et Stam (1968).

En 1950, Wanson, disséquant 2.436 femelles de *S. albivirgulatum* capturées dans le foyer d'onchocercose de Léopoldville (= Kinshasa), n'avait pas pu mettre en évidence de larves infectantes chez aucune d'entre elles. Un petit nombre de spécimens, cependant (13 au total), était infecté par les larves au stade « saucisse ». Par ailleurs, des essais d'infestation expérimentale de cette simulie par *O. volvulus* n'avaient pas permis à Wanson (1950) d'obtenir l'évolution jusqu'au stade de larve infectante. D'après cet auteur, le développement est arrêté au stade « saucisse », et encore ce stade n'est-il obtenu que chez 7 p. cent des insectes en expérience.

La découverte par nous d'un important foyer d'onchocercose où *S. albivirgulatum* semble être l'unique vecteur possible, remet cette opinion de Wanson en question. Il nous paraît hautement probable que *S. albivirgulatum* est vecteur de *O. volvulus* dans la région de la Cuvette Centrale et probablement aussi dans la région de Mbandaka. Cette question fera l'objet de recherches ultérieures.

Notons encore que l'absence des simulies fortement rhéophiles comme *S. damnosum* et *S. neavei* s'explique aisément par la configuration géographique de la « Cuvette Centrale » qui est une région très basse et à très faible dénivellation. Les rivières qui la traversent sont animées d'un courant lent qui n'excède généralement pas 2 km-heure le long des rives; exceptionnellement, nous avons observé des courants de 2,5 km environ. Ce type de courant convient parfaitement aux stades immatures de *S. albivirgulatum*, mais il est probablement trop lent pour *S. damnosum* et *S. neavi*.

5. Filariose à *Dipetalonema streptocerca*

Cette filariose atteint approximativement la moitié de la population adulte.

Nous l'avons rencontrée chez 54 p. cent des hommes (pour 318 examinés) et 53 p. cent des femmes (pour 402 examinées).

Contrairement à ce que l'on observe pour l'onchocercose, l'infestation par *D. streptocerca* est moins marquée dans les villages riverains (50 p. cent infestés pour 619 examinés) que dans le seul village non riverain examiné (Befale) (73 p. cent infestés pour 101 examinés).

Dans les villages riverains, l'infestation est dans l'ensemble légèrement plus fréquente chez les hommes (53 p. cent infestés pour 288 examinés) que chez les femmes (48 p. cent infestées pour 331 examinées). A Befale, le seul village non riverain examiné, ce sont, au contraire, les femmes qui sont nettement plus infestées (78 p. cent infestées pour 71 examinées) que les hommes (60 p. cent infestés pour 30 examinés).

Le nombre de microfilaires de *D. streptocerca* présentes dans la peau des personnes infestées est toujours beaucoup moins élevé que celui des microfilaires de *O. volvulus* chez les onchocerquiens.

La malade la plus fortement infectée que nous ayons rencontrée est une femme de Boende qui montrait 250 microfilaires de *D. streptocerca* dans un seul prélèvement dermique. A Befale, une femme montrait 150 microfilaires et un homme 105 microfilaires par prélèvement dermique. Chez tous les autres infestés (au total 388) le nombre de microfilaires *streptocerca* par prélèvement dermique (procédé des incisions) ne dépassait pas 100 (voir tableaux 2 et 3).

6. Infestations mixtes

Les infestations mixtes sont la règle. La plupart des indigènes sont infectés à la fois par *O. volvulus* et *D. perstans*. A ces deux filaires s'associent encore très souvent *D. streptocerca*, plus rarement *Loa loa* ou *W. bancrofti*.

Remerciements — Nous tenons à remercier vivement les autorités administratives congolaises de la province de l'Equateur, à Mbandaka, et particulièrement le Docteur Tshibusu, Médecin Inspecteur Provincial de nous avoir fourni les autorisations nécessaires pour effectuer nos déplacements et les examens des populations locales.

A toutes les personnes qui nous ont accueillis ou aidés pendant notre voyage nous adressons l'expression de notre plus vive gratitude. Nous voulons nommer particulièrement les R.P. du Sacré-Cœur des Missions de Boende et de Bokela, les R.P. de la Mission de Mill-Hill de Waka, le Docteur et Mme A. Wright, de l'hôpital de Baringa, le Docteur Johnston et le Docteur Goodhall de l'hôpital de Boende, Monsieur Favauges, directeur de la Société Hevea à Boende, Monsieur J. Hauwaerts, agronome et chef de zone de la Société Hevea à Etata.

Après notre départ, Monsieur Hauwaerts a continué à nous envoyer régulièrement des lots de *Simulium* capturés dans la région de Wema et cela jusqu'à la fin 1969. Il a ainsi contribué grandement au succès de notre mission et nous l'en remercions de tout cœur.

Samenvatting — Studie van de menselijke filariosen in de streek van het «Cuvette Centrale», Democratische Republiek van Congo.

De auteurs bestudeerden de menselijke filariosen in de streek van het «Cuvette Centrale» der Democratische Republiek Congo. 720 volwassenen werden onderzocht, waaronder 318 mannen en 402 vrouwen, afkomstig uit 10 verschillende dorpen. De meeste van de inwoners werden onderzocht zowel met de techniek der huidincisies van D'Hooghe (bij dag) als met de dikke druppel methode ('s avonds).

De onderzoekingen gaven volgend resultaat:

Onchocerca volvulus:

Het «Cuvette Centrale» is een belangrijke haard van onchocercose, die tot heden onbekend was. De volwassenen, mannen en vrouwen, zijn dragers van microfilariae in globale verhouding van 76,9 percent. In sommige dorpen bereikt de infestatie 100 percent der volwassenen.

De infestatie is duidelijk hoger in dorpen gelegen nabij de grote rivieren, dan in het enige onderzochte dorp dat niet paalt aan een waterloop.

In de rivierdorpen zijn de mannen in 't algemeen meer besmet dan de vrouwen. Het tegenovergestelde is waar voor het landelijk dorp.

Onchocerca-knobbels worden waargenomen bij 54 percent der inwoners. Zij komen meest voor ter hoogte van de crista iliaca. Bij 20 percent der inlanders werden knobbels waargenomen op de borstkast. Geen hoofdknobbels werden aangetroffen.

De gewone huidandoeningen werden vastgesteld. Geen enkel geval van genitale elephantiasis werd waargenomen.

Ernstige oogaandoeningen komen veelvuldig voor in de onderzochte dorpen. In Baringa waren 25 blinden. In alle dorpen waren de mannen meer getroffen door ernstige oogaandoeningen en blindheid dan de vrouwen, hetgeen overeenstemt met de meer intense infestatie door *O. volvulus* waargenomen bij de eersten.

De enige *Simulium* soort die in de streek gevangen werd betreft *S. albivirgulatum*, tot heden verondersteld geen overbrenger te zijn van *O. volvulus*. Deze soort is zeer verspreid en zeer agressief in de ganse streek. Haar broedplaatsen werden aangetroffen in alle plaatselijke rivieren *S. damnosum* en *S. neavei* werden niet in deze streek aangetroffen, waarschijnlijk omdat deze soorten er geen aan hun ontwikkeling aangepaste broedplaatsen ontmoeten (te trage loop der rivieren). De auteurs menen dat *S. albivirgulatum* in deze streek zeer waarschijnlijk de enige vector is van *O. volvulus*.

Wuchereria bancrofti :

Deze filaria werd slechts bij 4 inwoners aangetroffen. Globale frequentie : 0,55 percent.

Loa loa :

Aangetroffen bij slechts 16 inwoners. Globale frequentie : 3,6 percent.

Dipetalonema perstans :

Werd aangetroffen bij 86,5 percent der inwoners. De mannen der rivierdorpen waren heviger getroffen (86 percent) dan deze van uit het landelijk dorp (76 percent); bij de vrouwen is de verhouding andersom.

Dipetalonema streptocerca :

Is zeer verspreid in de streek. De mannen zijn aangetast in bijna gelijke verhouding (54 percent) als de vrouwen (53 percent). In het landelijk dorp zijn de vrouwen bepaald meer aangetast (78 percent) dan de mannen (60 percent).

Summary — Studies on the human filariases in the region of the «Cuvette Centrale», Democratic Republic of the Congo.

The authors studied the human filariases occurring in the region of the «Cuvette Centrale», Democratic Republic of the Congo. 720 adults, 318 men and 402 women, from 10 different villages were examined. The majority of the inhabitants were examined with the «dermal incision» technique of D'Hooghe (in day-time) as well as with the «thick drop» technique (at night).

The investigations gave following results :

Onchocerca volvulus :

The «Cuvette Centrale» is an important focus of onchocerciasis which was up to now unknown. The adults, male and female, are carriers of microfilariae in a global proportion of 76,9 percent. In some villages the infestation reaches 100 percent of the adult population.

The infestation is more important in the villages which are situated near the great rivers than in the only non-riparian one examined.

In the river-side villages men are generally more infested than women. The opposite is true in the non-riparian village.

Onchocercal nodules are found on 54 percent of the natives. They are mostly localized on the level of the crista ileaca. Nodules on the thorax were present in 20 percent of the natives. No nodules were observed on the head.

The common cutaneous lesions of onchocerciasis are encountered. No case of genital elephantiasis was observed.

Serious ocular lesions are frequently observed in most of the villages examined. There were 25 blind people in Baringa. In all villages men are more often affected with serious ocular lesions and blindness than women. This corresponds with the more intense infestation with *O. volvulus* of the first.

The only species of *Simulium* captured in the region is *S. albivirgulatum*, which was up to now not considered to be a vector of *O. volvulus*. This species is very common in the region and very aggressive. Its larval breeding places were found in all the rivers examined. *S. damnosum* and *S. neavei* are not present in the region, probably due to the fact that these species do not find appropriate breeding places (too slow current of the rivers). The authors presume that *S. albivirgulatum* is probably the exclusive vector of *O. volvulus* in this region.

Wuchereria bancrofti :

This filaria was found in only 4 natives. Global frequency : 0,55 percent.

Loa loa :

This filaria was found in only 16 natives. Global frequency : 3.6 percent.

Dipetalonema perstans :

Was found in 86,5 percent of the natives. The men of the riparian villages were more highly infested (86 percent) than those of the non-riparian village (76 percent). The opposite is the case regarding women.

Dipetalonema streptocerca :

Is very much distributed in the region. For the whole of the region men are affected in practically the same proportion (54 percent) as women (53 percent). In the non-riparian village women are definitely more infested (78 percent) than men (60 percent).

A. Fain, Département de Zoologie Médicale, Institut de Médecine Tropicale, Nationalestraat 155, Antwerpen, Belgique.

M. Wéry, Laboratoire I. M. T., Université Lovanium, B. P. 747, Kinshasa XI, République démocratique du Congo.

J. Tilkin, Service de l'Enseignement Médical, Mbandak, République démocratique du Congo.

Reçu pour publication, le 27 novembre 1969.

BIBLIOGRAPHIE

- Chardome, M. et Peel, E., Recherches sur la répartition des filaires dans la région de Coquilhatville et la transmission de *Dipetalonema streptocerca* par *Culicoides grahmi* Austen. Inst. roy. col. belge, Sect. Sci. nat. méd., Mém. in 8°, 1951, 19, 1-83.
- D'Hooge, M., Contribution à l'étude de l'Onchocercose humaine dans l'Uélé. Première partie : l'Onchocercose chez les Européens dans l'Uélé. Ann. Soc. belge Méd. trop., 1934, 14, 153-180.
- Fain, A., Répartition et étude anatomo-clinique des filarioses humaines dans le territoire de Banningville. Ann. Soc. belge Méd. trop., 1947, 27, 25-64.
- Fain, A., Notes sur la distribution géographique de la filaire *Loa loa* et des Tabanides du genre *Chrysops* au Congo et au Rwanda. Ann. Soc. belge Méd. trop., 1969, 49, 5.
- Fain, A. et Hallot, R., Répartition d'*Onchocerca volvulus* Leuckart et de ses vecteurs dans le bassin du Congo et les régions limitrophes. Acad. roy. Sci. Outre-Mer N. S., 1965, 17 (1), 1-86 (avec une carte).
- Lewis, D. J. et Stam, A. B., Simuliidae (Diptera) from Mbandaka, Congo (Kinshasa). Entomologist's monthly Mag., 1968, 91-95.
- Wanson, M., Contribution à l'étude de l'Onchocercose africaine humaine. (Problèmes de prophylaxie à Léopoldville.) Ann. Soc. belge Méd. trop., 1950, 30, 667-863.
- Wanson, M. et Henrard, C., Les Simulies de Léopoldville : Description d'espèces nouvelles. East Afr. Med. Journ., 1944, 34-47.