

ETUDE CLINIQUE ET PARASITOLOGIQUE DE L'ONCHOCERCOSE DANS HUIT VILLAGES DE LA VALLEE DU MBAM (PROVINCE DU CENTRE, CAMEROUN):

BOUSSINESQ M.¹, DEMANGA-NGANGUE², RICHARD P.¹, LELE D.², COT S.³ ET CHIPPAUX J.P.¹

1. INTRODUCTION:

La répartition de l'onchocercose dans la vallée de la Sanaga est actuellement assez bien connue (Boussinesq, 1991a). En revanche, les données concernant la vallée du Mbam, principal affluent de la Sanaga, sont extrêmement rares: à notre connaissance, elles se limitent au rapport du Service des Grandes Endémies de Bafia qui signale en 1966, sans présenter de chiffre précis, un niveau d'endémie onchocerquienne élevé dans la région (Anonyme, 1966). Afin de préciser ces données, nous avons entrepris une étude dans huit villages situés à l'est et au sud-est de Bafia, situés à moins de 10 kilomètres du Mbam, qui présente dans cette zone une longue série de rapides propices à l'établissement de

populations simulidiennes (Olivry, 1986).

2. MATERIEL ET METHODES:

Les villages étudiés sont les suivants (figure 1):

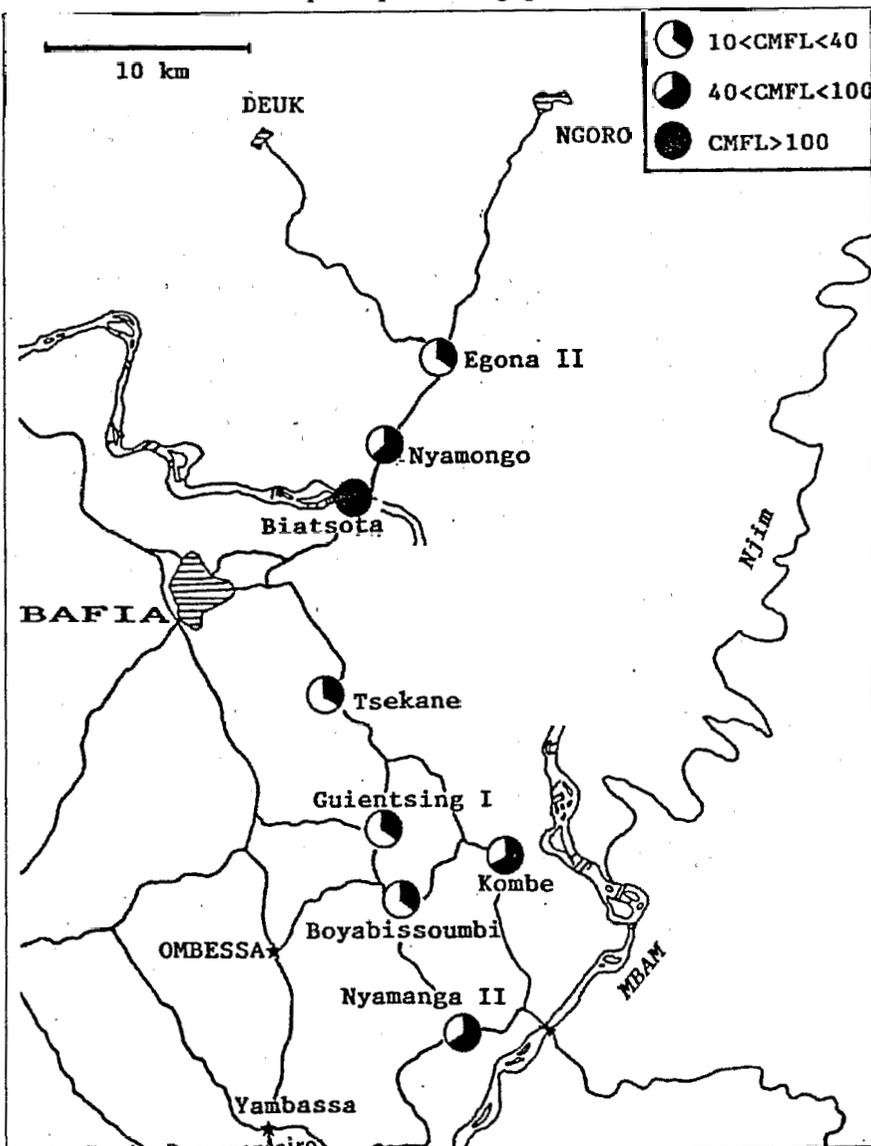
- Biatsota, Nyamongo et Egona II, situés sur la route de Bafia à Ngoro, le premier sur la rive droite, les deux autres sur la rive gauche du Mbam;

- Tsekané et Kombé-Bialanguéna, villages de première ligne par rapport au Mbam, situés sur la route de Bafia à Mbangassina;

- Guientsing I, Boyabissoumbi et Nyamanga II, villages de seconde ligne par rapport à la rivière.

Dans chacun de ces villages, environ 150 sujets âgés de cinq ans et plus ont été examinés du point de vue clinique et parasitologique:

Figure 1: Répartition de l'endémie onchocerquienne dans la région de Bafia en fonction de la CMFL



1 Antenne ORSTOM auprès du Centre Pasteur du Cameroun
2 Service Départemental de la Santé Publique du Mbam
3 ORSTOM/OCEAC

Tableau 1: Résultats des examens clinico-parasitologiques.

VILLAGE	AGE	HOMMES				FEMMES			
		EX	BCE +	NOD +	DEPIG +	EX	BCE +	NOD +	DEPIG +
BOYABISSOUMBI	5-9 ans	11	9	1	0	17	15	6	0
	10-14 ans	20	19	6	0	29	21	10	0
	15-29 ans	13	13	6	2	16	12	6	0
	30-49 ans	18	16	9	2	26	24	16	6
	≥ 50 ans	17	16	11	4	14	8	9	4
	TOTAL	79	73	33	8	102	80	47	10
GUIENTSING I	5-9 ans	6	5	0	0	6	4	0	0
	10-14 ans	27	24	5	0	26	24	12	0
	15-29 ans	29	28	15	2	27	23	7	0
	30-49 ans	12	11	8	1	9	7	7	0
	≥ 50 ans	17	15	13	10	9	5	8	3
	TOTAL	91	83	41	13	77	63	34	3
EGONA II	5-9 ans	24	21	7	0	22	17	2	0
	10-14 ans	19	17	7	0	25	19	6	0
	15-29 ans	6	6	4	0	5	5	1	0
	30-49 ans	7	7	5	3	9	8	8	0
	≥ 50 ans	11	10	11	4	8	8	8	3
	TOTAL	67	61	34	7	69	57	25	3
TSEKANE	5-9 ans	6	5	1	0	10	9	3	0
	10-14 ans	6	6	1	0	13	12	3	0
	15-29 ans	21	20	9	1	16	14	6	1
	30-49 ans	8	7	7	4	30	27	18	7
	≥ 50 ans	19	17	14	8	21	20	17	13
	TOTAL	60	55	32	13	90	82	47	21
NYAMANGA II	5-9 ans	7	7	3	0	11	9	1	0
	10-14 ans	13	13	8	1	12	10	2	0
	15-29 ans	4	4	3	1	6	6	3	0
	30-49 ans	14	13	10	2	7	7	6	1
	≥ 50 ans	21	19	19	14	13	12	11	8
	TOTAL	59	56	43	18	49	44	23	9
NYAMONGO	5-9 ans	10	10	7	0	15	13	9	0
	10-14 ans	12	11	7	0	18	18	10	0
	15-29 ans	14	14	11	0	14	14	6	0
	30-49 ans	29	27	26	4	20	18	16	1
	≥ 50 ans	16	16	15	7	17	17	13	8
	TOTAL	81	78	66	11	84	80	54	9
KOMBE BIALANGUENA	5-9 ans	5	5	1	0	1	1	0	0
	10-14 ans	8	8	7	1	3	3	2	0
	15-29 ans	15	15	14	1	17	16	12	1
	30-49 ans	24	24	20	17	19	19	14	7
	≥ 50 ans	30	29	28	18	37	36	32	21
	TOTAL	82	81	70	37	77	75	60	29
BIATSOTA	5-9 ans	18	17	6	0	18	17	2	0
	10-14 ans	21	20	10	0	11	9	3	0
	15-29 ans	19	19	14	3	9	9	6	1
	30-49 ans	20	20	17	9	7	6	6	1
	≥ 50 ans	15	15	14	8	15	13	13	6
	TOTAL	93	91	61	20	60	54	30	8

EX: nombre de sujets examinés; BCE +: nombre de sujets porteurs de microfilaries dermiques;
NOD + et DEPIG +: nombre de sujets présentant respectivement des nodules et une dépigmentation.

- recherche des nodules et des dépigmentations cutanées;

- réalisation de deux biopsies cutanées exsangues (une à chaque crête iliaque) à l'aide d'une pince de Holth 2mm; après incubation des biopsies pendant 24 heures en eau physiologique, les microfilaires issues des prélèvements ont été dénombrées au microscope.

Pour six des huit villages étudiés, nous avons pu réaliser un recensement exhaustif des aveugles, ces derniers étant définis comme les personnes incapables de compter les doigts à une distance de 3 mètres.

Pour chaque village, plusieurs indices ont été calculés:

- prévalence des nodules onchocerciens (indice kystique);

- prévalence des dépigmentations;

- prévalence de la microfilarodermie (indice microfilarien);

- charge microfilarienne de communauté (community microfilarial load ou CMFL)*.

Pour chacune des prévalences, nous avons calculé l'indice brut (pourcentage de sujets positifs dans la population examinée) et l'indice ajusté selon l'âge et le sexe grâce à l'échelle de standardisation OMS/OCP (Moreau *et al.*, 1978) modifiée du fait que seuls ont été examinés les sujets de cinq ans et plus.

Les niveaux d'endémicité sont définis selon la classification de Prost *et al.* (1979) basée sur l'indice microfilarien ajusté (IMFA). Au sein des communautés hyperendémiques (IMFA ≥ 60%), nous avons distingué trois niveaux d'intensité de l'infestation:

- hyperendémie faible: CMFL < 40 microfilaires par biopsie (mf/bce);

- hyperendémie moyenne: 40 ≤ CMFL < 200 mf/bce;

- hyperendémie forte: CMFL ≥ 200 mf/bce.

En ce qui concerne les cécités, seuls les taux bruts ont été calculés.

3. RESULTATS:

La répartition par village, par sexe et par âge des sujets examinés, des porteurs de nodule(s), de dépigmentation et de microfilaires dermiques est présentée dans le tableau 1. Les indices par village sont rassemblés dans le tableau 2.

Tous les villages étudiés sont hyperendémiques. Cependant, les charges microfilariennes moyennes varient largement, les CMFL des différentes communautés étant étroitement corrélées avec leur distance par rapport au Mbam (figure 2). Les villages situés à plus de 4 km de la rivière sont en situation d'hyperendémie faible, les autres subissant une hyperendémie moyenne.

Les indices kystiques ajustés (IKA) sont plus étroitement corrélés avec l'IMFA qu'avec la CMFL (Figures 3a et b). On constate que l'IKA, relativement stable aux alentours de 45% quand l'IMFA est compris entre 80 et 91%, augmente ensuite régulièrement avec la prévalence de l'infection pour atteindre au maximum 70%.

La prévalence des dépigmentations est moins étroitement corrélée avec les indices parasitologiques que l'indice kystique (Figures 4a et b). On peut observer cependant qu'en général, la PDA dépasse 10% quand l'IMFA et la CMFL sont supérieurs respectivement à 90% et 20 mf/bce.

* La CMFL est la moyenne géométrique de Williams des charges microfilariennes individuelles chez les sujets de 20 ans et plus, la charge individuelle étant la moyenne arithmétique des charges observées dans les deux biopsies (Remme *et al.*, 1986).

Tableau 2: indices cliniques et parasitologiques par village.

VILLAGE	POP°	EX.	IKB (%)	IKA (%)	PDB (%)	PDA (%)	IMFB (%)	IMFA (%)	CMFL (mf/BCE)	TC (%)
BOYABISSOUMBI	1535	181	44.2	43.4	9.9	10	84.5	85.7	16.1	NF
GUIENTSING I	2651	168	44.6	45.5	9.5	7.8	86.9	83.8	18.7	NF
EGONA II	462	136	43.4	54.4	7.4	10	86.8	92	19.3	0.6
TSEKANE	1832	150	52.7	47.2	22.7	17.6	91.3	90.7	20.7	0.5
NYAMANGA II	1841	108	61.1	60.4	25.0	15.9	92.6	95.2	46.1	1.0
NYAMONGO	541	165	72.7	70.1	12.1	8.2	95.8	95.8	47.7	2.4
KOMBE-BIALANGUENA	816	159	81.8	69.0	41.5	24.3	98.1	98.7	66.6	2.0
BIATSOTA	548	153	59.5	63.4	18.3	17.1	94.8	94.2	114.5	3.3

POP°: Population totale du village (recensement 1987); EX.: nombre de sujets examinés.

IKB et IKA: respectivement Indice Kystique Brut et Indice Kystique Ajusté selon l'âge et le sexe;

PDB et PDA: respectivement Prévalences des Dépigmentations Brute et Ajustée selon l'âge et le sexe;

MFB et IMFA: respectivement Indices Microfilariens Brut et Ajusté selon l'âge et le sexe;

CMFL: Community Microfilarial Load (Charge microfilarienne de communauté);

TC: Taux de Cécité bilatérale (NF: non fait).

Figure 2: Relation entre la distance des villages par rapport au Mbam et la CMFL

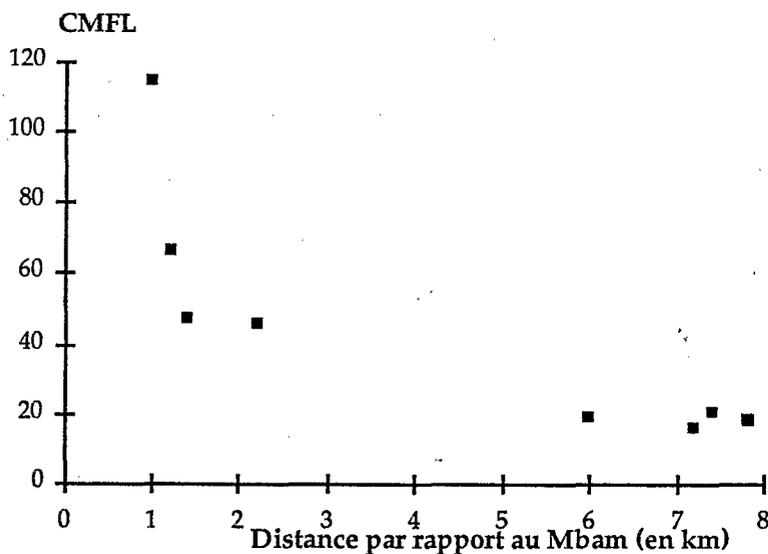


Figure 3a: Corrélation entre l'indice microfilarien ajusté (IMFA) et l'indice kystique ajusté (IKA).

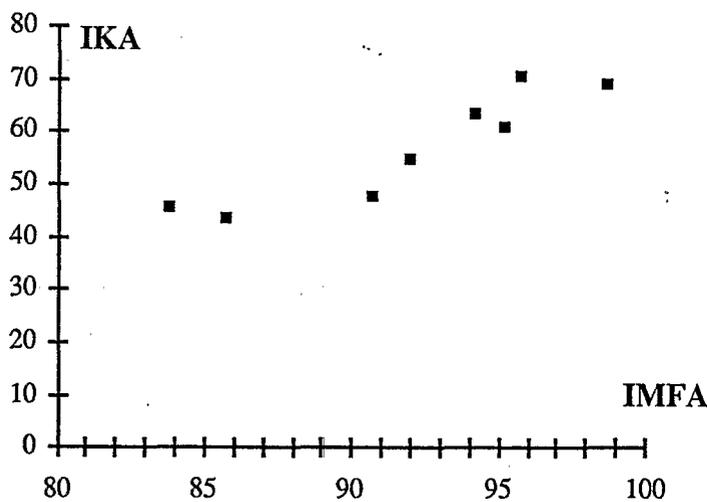
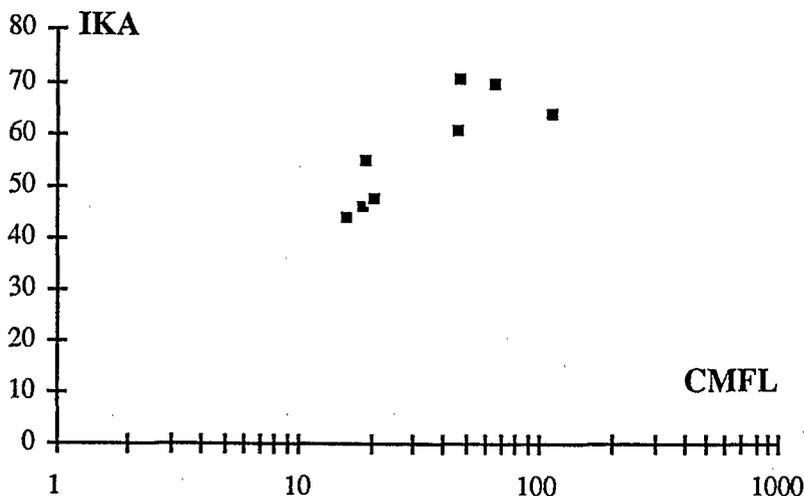


Figure 3b: Corrélation entre la CMFL (Community Microfilarial Load) et l'indice kystique ajusté (IKA).



Bien que le recensement des aveugles n'ait pas été réalisé dans les deux villages où les charges microfilariennes sont les moins importantes, on peut observer que le taux de cécité est en relation avec l'intensité de l'infestation: il passe de 0,6 à 3,3% quand la CMFL augmente de 21 à 114 mf/bce.

4. DISCUSSION:

Cette étude met en évidence l'importance de l'endémie onchocerquienne dans la région de Bafia, zone de transition savane-forêt. La prévalence de l'onchocercose y est très élevée, même dans les villages situés à distance du Mbam. Ce dernier phénomène est certainement lié à une dispersion importante des simules à partir de la rivière: on sait en effet qu'en zone de forêt et de mosaïque savane-forêt, le vecteur se déplace de façon radiaire et selon une amplitude beaucoup plus importante qu'en savane (Le Berre, 1966; Philippon, 1977; Quillévéré *et al.*, 1978). Dans certaines régions de forêt d'Afrique de l'Ouest, des captures de simules ont été effectuées à plus de 40 km du fleuve (Le Berre, 1966). Le déplacement des simules est probablement facilité par le développement des cultures dans la région (notamment du cacao), qui assurent une protection efficace contre le rayonnement solaire tout en ménageant des espaces vides permettant le vol rapide et en ligne droite des simules (Lewis, 1960).

La relation entre CMFL et IMFA observée au cours de cette étude diffère notablement de celle relevée dans le foyer de la Vina, situé au Nord-Cameroun, en zone de savane: dans ce dernier, à des CMFL de 20, 40 et 80 mf/bce correspondent des IMFA de 70, 80 et 90%

(Boussinesq, 1991b); en revanche, dans la région de Bafia, tous les villages où la CMFL dépasse 20 mf/bce présentent un IMFA supérieur à 90%. De même, on constate qu'à CMFL égale, la prévalence de l'infestation chez les enfants varie selon les foyers. Dans les villages où la CMFL est comprise entre 40 et 120 mf/bce, c'est à dire en situation d'hyperendémie moyenne, les pourcentages d'enfants de 5 à 9 ans présentant des biopsies positives sont respectivement, dans les foyers de Bafia et de la Vina, de 93 et 59%. Dans les villages en situation d'hyperendémie faible, ces taux sont respectivement de 83 et 39%. Les populations sont donc infectées à un âge beaucoup plus précoce en zone de mosaïque savane-forêt qu'en zone de savane. Ces différences sont probablement liées à un contact beaucoup plus étroit entre les populations humaine et simuliidienne en zone de transition. Il est possible que l'infestation plus ou moins précoce des populations par *Onchocerca volvulus* ait une incidence sur la gravité du tableau clinique.

La fréquence des complications oculaires de l'onchocercose est particulièrement importante dans la région de Bafia. Dans les villages situés à moins de 4 km du Mbam, le taux de cécité dépasse 1%, seuil au delà duquel, selon Picq (1975), «il existe quelque chose d'anormal au plan des affections oculaires». Ces données sont confirmées par la fréquence des lésions graves d'origine onchocerquienne observées au cours d'examen ophtalmologiques détaillés (Etya'Alé, comm. pers.).

La prévalence des dépigmentations et des nodules est importante dans chacun des villages étudiés. Le tableau clinique de l'onchocercose dans la région de Bafia est donc similaire à celui observé, au Cameroun, dans d'autres zones de transition savane-forêt (Samé-Ekobo, 1976; Yang *et al.*, 1977; Ripert *et al.*, 1977; Boussinesq *et al.*, 1991). La corrélation entre ces prévalences et les indices parasitologiques n'est nette que lorsque le niveau d'endémie est très élevé. Ceci ne semble pas en faveur d'une utilisation systématique

Figure 4a: Corrélation entre l'indice microfilarien ajusté (IMFA) et la prévalence des dépigmentations ajustée (PDA).

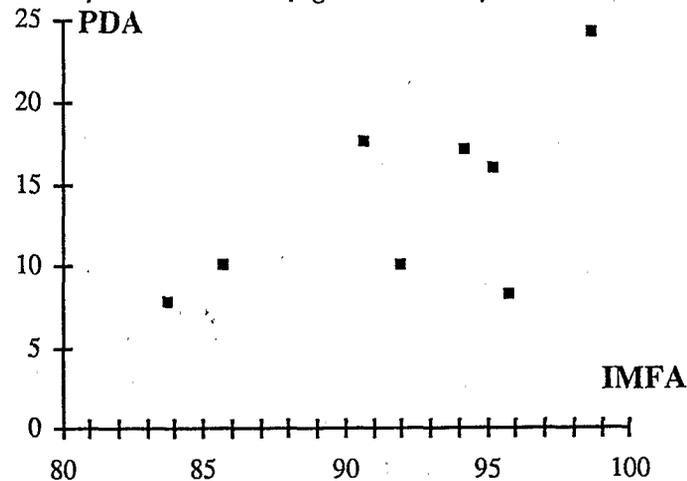
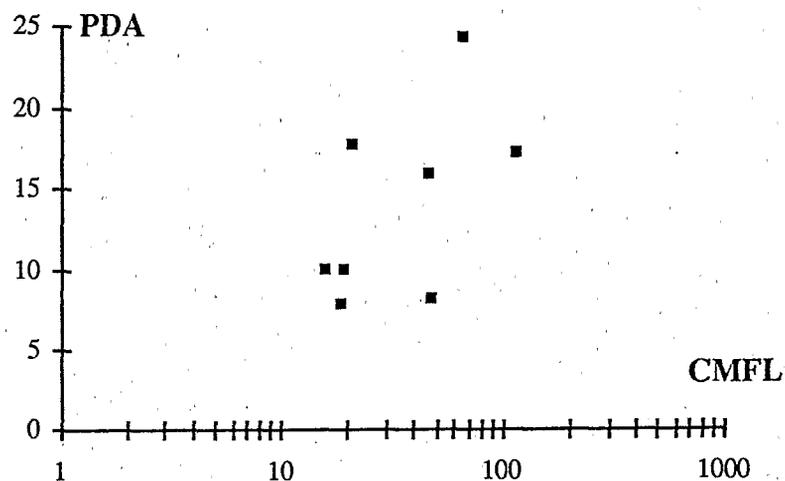


Figure 4b: Corrélation entre la CMFL (Community Microfilarial Load) et la prévalence des dépigmentations ajustée.



des indices cliniques (IKA et PDA) pour cartographier les foyers d'onchocercose; cependant, l'étude de villages méso et hypoendémiques doit être entreprise avant de conclure définitivement sur ce point.

5. CONCLUSION:

Le foyer d'onchocercose de la Sanaga se prolonge le long du Mbam, dans la région de Bafia; compte-tenu de son étendue, des enquêtes supplémentaires visant à le délimiter mériteraient d'être entreprises.

Cette étude confirme qu'au Cameroun, en zone de transition savane-forêt, l'onchocercose a des répercussions oculaires graves. Un traitement de masse par ivermectine serait certainement souhaitable dans la région de Bafia.

Dans le cadre des enquêtes visant à délimiter les foyers d'onchocercose grave en zone de transition savane-forêt d'Afrique Centrale, l'utilisation des taux de cécité sur l'ensemble de la population semble préférable à celle des indices cliniques classiques (prévalences des nodules et des dépigmentations).

BIBLIOGRAPHIE

- 1 Anonyme (1966). Activité des Services des Grandes Endémies-OCEAC. Synthèse globale. p. 88-89.
- 2 Boussinesq, M. (1991a). Répartition de l'onchocercose dans les Etats de l'OCEAC: revue de la littérature. *Bull. liais.doc. OCEAC*, n°98, 37-55.
- 3 Boussinesq, M. (1991b). Etude épidémiologique de l'onchocercose en zone de savane camerounaise. Effets d'un traitement de masse par l'ivermectine. Thèse pour le Diplôme de Doctorat (Parasitologie), Montpellier.
- 4 Boussinesq, M., Louis, F.J., Gourdon, C. & Louis, J.-P. (1991). Etude clinique, parasitologique et épidémiologique de l'onchocercose dans la région de Bélabo (Province de l'Est, Cameroun). *Bull. liais.doc. OCEAC*, n°98, 31-35.
- 5 Le Berre, R. (1966). Contribution à l'étude biologique et écologique de *Simulium damnosum* Theobald, 1903 (Diptera, Simuliidae). *Mémoires ORSTOM (Paris)* n°17, 204p.
- 6 Lewis, D.J. (1960). Observations on *Simulium damnosum* in the Southern Cameroons and Liberia. *Ann. trop. Med. Parasit.*, 54: 208-223.
- 7 Moreau, J.-P., Prost, A. & Prod'hon, J. (1978). Essai de normalisation de la méthodologie des enquêtes clinico-parasitologiques sur l'onchocercose en Afrique de l'Ouest. *Méd. Trop.*, 38: 43-51.
- 8 Olivry, J.C. (1986). Fleuves et rivières du Cameroun. Collection «Monographies Hydrologiques ORSTOM» n°9, Paris, MESRES-ORSTOM, 733 p.
- 9 Philippon, B. (1977). Etude de la transmission d'*Onchocerca volvulus* (Leuckart, 1893) (Nematoda, Onchocercidae) par *Simulium damnosum* Theobald, 1903 (Diptera, Simuliidae) en Afrique tropicale. *Travaux et Documents de l'ORSTOM (Paris)* n°63, 308p.
- 10 Picq, J.-J. (1975). Répartition géographique et aspects épidémiologiques de l'onchocercose en Afrique de l'Ouest francophone. Document OMS non publié. ONCHO/WP/75.2.
- 11 Prost, A., Hervouët, J.P. & Thylefors, B. (1979). Les niveaux d'endémicité dans l'onchocercose. *Bull. Org. mond. Santé*, 57: 655-662.
- 12 Quillévéré, D., Philippon, B., Séchan, Y. & Pendriez, B. (1978). Etude du complexe *Simulium damnosum* en Afrique de l'Ouest. VIII. Etude de la bioécologie et du pouvoir vecteur des femelles de savane. Comparaison avec les femelles de forêt. *Cah. ORSTOM, sér. Ent. méd. et Parasitol.*, 16: 151-164.
- 13 Remme, J., Ba, O., Dadzie, K.Y. & Karam, M. (1986). A force-of-infection model for onchocerciasis and its applications in the epidemiological evaluation of the Onchocerciasis Control Programme in the Volta River basin area. *Bull. Wld Hlth Org.*, 64: 667-681.
- 14 Ripert, C., Riedel, D., Yang, R., Fouda Onana, A. & Zimflou, I.A. (1977). Etude épidémiologique de l'onchocercose dans cinq villages de la vallée de la Sanaga (Cameroun). *Bull. Soc. Path. exot.*, 70: 178-186.
- 15 Samé-Ekobo, A. (1976). Contribution à l'étude de l'onchocercose dans la vallée de la Sanaga (Cameroun). Thèse pour le Doctorat en Médecine, Rennes, n°134.
- 16 Yang, R., Fouda Onana, A., Riedel, D. & Ripert, C. (1977). Etude épidémiologique de l'onchocercose dans la vallée de la Sanaga au village de Njoré (Sous-Préfecture de Mbandjock, Cameroun). *Méd. Afr. Noire*, 24: 191-196.