

CONTRIBUTION DE L'OCCGE/ORSTOM AUX RECHERCHES
ÉPIDÉMIOLOGIQUES SUR L'ONCHOCERCOSE DANS LE
CADRE DU PROGRAMME DE LUTTE OMS / OCP

Par J. PROD'HON¹

N° 8 527 /84/Doc.Tech.OCCGE

La lutte contre l'onchocercose au sein de l'Organisation de Coopération et de Coopération pour la lutte contre les Grandes Endémies (OCCGE) depuis sa création s'est inscrite en plusieurs volets dont le volet épidémiologique.

Le volet épidémiologique a consisté à prospecter et étudier les foyers onchocerquiens des Etats membres de l'OCCGE : République Populaire du Bénin, Côte d'Ivoire, Haute-Volta, Mali, République Islamique de Mauritanie, Niger, Sénégal et Togo.

Les enquêtes ont été effectuées par la Section Parasitologie du Centre Muraz conjointement avec l'Institut d'Ophtalmologie Tropicale de l'Afrique (Bamako) et, dans certains cas, avec la mission ORSTOM auprès de l'OCCGE.

Ces enquêtes ont intéressé les zones bioclimatiques suivantes : zone sahélienne, zone de savane soudanienne et nord-soudanienne, zone de savane guinéenne et zone de forêt.

A la suite de ces travaux épidémiologiques, un programme de lutte contre l'onchocercose en Afrique de l'Ouest a été entrepris sous l'égide de l'Organisation Mondiale de la Santé.

Par ailleurs, les données recueillies ont permis de préciser les principaux caractères épidémiologiques de l'onchocercose dans les régions considérées (PICQ, 1975 a et b) et de définir une méthodologie d'enquête clinico-parasitologique (PICQ, 1971 ; MOREAU *et al.*, 1978 et PROST et PROD'HON, 1978).

1.- CARACTERES ET ASPECTS EPIDEMIOLOGIQUES

Les caractères épidémiologiques sont les suivants :

- focalisation soit disposition en foyers, entourant les cours d'eau comme des manchons, de l'onchocercose dans son aire de répartition ; chaque foyer est centré par un gîte ou une ligne de gîtes simuliens ;

¹- IRTO/OCCGE (Institut de Recherches sur la Trypanosomiase et l'Onchocercose)
B.P. 1500 - BOUAKE - Côte d'Ivoire.

- existence d'une mosaïque de foyers : foyer pouvant intéresser une centaine d'individus ou plusieurs milliers suivant les cas ; foyers pouvant être séparés les uns des autres, contigus ou imbriqués les uns dans les autres suivant les caractères hydrogéographiques de la région considérée ;
- stratification des degrés de l'endémie à l'intérieur d'un même foyer, cette stratification se faisant en fonction d'éléments (principalement la distance des gîtes simulidiens) conditionnant la fréquence des contacts homme-vecteur et amenant la notion de villages de première, deuxième et troisième ligne (ROLLAND et BALAY, 1969) ;
- aspect cumulatif de l'infection, caractère capital qui fait de l'onchocercose une "helminthiase pour accumulation" ; il est particulièrement net en zone d'hyperendémie. Il se traduit par une progression régulière de prévalence de tous les signes cliniques et parasitologiques des tranches d'âge les plus jeunes aux tranches d'âge les plus élevées.

Trois grands aspects épidémiologiques peuvent être schématiquement distingués en Afrique de l'Ouest en fonction des zones bioclimatiques. On oppose une épidémiologie de type savane et une épidémiologie de type forêt, opposition qui prend toute sa netteté en zone d'hyperendémie : les différences apparaissent de façon extrêmement nette dans les prévalences des porteurs de lésions oculaires graves et de cécités beaucoup plus élevées en savane ; en forêt les taux de lésions oculaires graves sont très bas, les cécités pratiquement inexistantes (cf. tableau 1).

A côté d'une onchocercose de type forêt et d'une onchocercose de type savane, on peut décrire une onchocercose de "type limite nord" ou de "type nord soudanien" (PICQ *et al.*, 1973 b). C'est aspect épidémiologique peut être considéré comme une variante du type savane.

Ces trois grands aspects épidémiologiques suivent en Afrique de l'Ouest l'orientation générale des parallèles :

- épidémiologie de "type forêt" : au-dessous du 8ème parallèle de latitude nord ;
- épidémiologie de "type savane" entre les 8ème et 13ème parallèles de latitude nord ;
- épidémiologie de "type limite nord" entre les 13ème et 15ème parallèles de latitude nord.

Certains aspects épidémiologiques peuvent être interprétés comme des aspects de transition entre épidémiologie de type savane et forêt : en Côte d'Ivoire, dans la région de Sassandra, on peut observer un faciès épidémiologique de transition entre onchocercose de savane et de forêt et où les différents symptômes se manifestent sous leur forme la plus péjorative (PICQ *et al.*, 1973 a ; PROD'HON *et al.*, 1977 b ; PROST *et al.*, 1977).

De même il existe des aspects de transition entre zone de savane et zone de limite nord : au Mali PICQ *et al.*, (1974 a) et PROD'HON *et al.*, (1977 a.) ont mis en évidence des foyers présentant cet aspect de transition.

TABLEAU 1.-

Différences épidémiologiques suivant les zones bioclimatiques dans des régions d'hyperendémies en Afrique de l'Ouest.
Prévalence des différents signes épidémiologiques pour l'ensemble d'une population de 0 à 70 ans (d'après PICQ et ROUX, 1974)

SIGNES EPIDEMIOLOGIQUES	FORET (au dessous du 8 ^e latitude nord)	SAVANE (entre 8 ^e et 13 ^e latitude nord)	LIMITE NORD (entre 13 ^e et 15 ^e latitude nord)
Porteurs de snips +	supérieur à 60 %	supérieur à 60 %	entre 50 et 60 %
Porteurs de kystes +	30 à 40 %	30 à 40 %	20 à 40 %
Porteurs de lésions oculaires oncho.	25 à 40 %	25 à 40 %	5 à 20 %
Porteurs de lésions oculaires graves oncho.	1 à 5 %	20 à 30 %	5 à 15 %
Cécités	inférieur à 1 %	5 à 15 %	0 à 4 %
Porteurs de lésions cutanées onchocerquiennes	5 à 20 %	10 à 20 %	5 à 15 %
Charges microfilarieuses moyennes au dessus de 30 ans	60 M.F. pour 2 snips au niveau des crêtes iliaques	60 M.F. pour 2 snips au niveau des crêtes iliaques	15 à 30 M.F. pour 2 snips au niveau des crêtes iliaques.
Différences entre les sexes (HOMMES plus touchés que les FEMMES)	Lésions oculaires Lésions oculaires graves Charges M.F. moyennes	Lésions oculaires Lésions oculaires graves Cécités Charges M.F. moyennes	Porteurs snips + porteurs kystes Lésions oculaires Lésions ocul. graves Cécités Charges M.F. moyennes

2.- METHODOLOGIE

Les différentes enquêtes clinico-parasitologiques effectuées par les équipes de l'OCCGE ont permis de normaliser la méthodologie de ces enquêtes en Afrique de l'Ouest (MOREAU *et al.*, 1978 et PROST et PROD'HON, 1978) afin de pouvoir en comparer les résultats dans le temps et l'espace.

Les résultats des premières enquêtes étaient basés essentiellement sur la prévalence des signes cliniques (principalement la prévalence des porteurs de kystes).

L'étape suivante fut la recherche des microfilaires d'*Onchocerca volvulus* (Leuckart, 1893) par scarification ou biopsie à l'aide de ciseaux puis d'une pince emporte-pièce. Cette recherche ne fut pas immédiatement systématique, certains auteurs pensant qu'elle ne devait être utilisée qu'en cas de défaillance du diagnostic clinique. Les biopsies dermiques offrant l'avantage d'affirmer le diagnostic et d'être un élément important dans l'appréciation des niveaux d'endémies devint très vite un examen systématique. La notion de quantification apparaissant de plus en plus importante, et pour suivre l'évolution de la maladie chez un même sujet et pour permettre la comparaison de l'endémie dans le temps et dans l'espace, des études furent entreprises concernant la biopsie dermique, examen qui au premier abord paraissait le plus apte à pouvoir donner des résultats chiffrés dans des conditions d'application simple sur le terrain.

En Afrique de l'Ouest les travaux de LOREAL et TRAORE (1967), PICQ *et al.*, (1971) et PICQ et JARDEL (1974), concernant ce mode d'investigation ont permis de standardiser cet examen. Entre 1969 et 1974, les différentes enquêtes réalisées par le Centre Muraz et l'IOTA sur la prévalence de l'endémie onchocerquienne dans les Etats membres de l'OCCGE ont eu la même méthodologie exposée par PICQ (1971):

- examen clinique comportant principalement la recherche d'onchocercomes, de lésions cutanées onchocerquiennes et un examen ophtalmologique spécialisé ;
- examen parasitologique : biopsie dermique qualitative systématique à la crête iliaque et chez un certain nombre de sujets (1 sur 3, 4 ou 5) trois biopsies quantitatives (omoplate, crête iliaque et mollet).

L'étape suivante est la biopsie cutanée exsangue quantitative systématique aux deux crêtes iliaques. La méthodologie proposée par MOREAU *et al.*, (1978) et PROST et PROD'HON (1978) a pour but d'harmoniser les méthodes d'enquêtes sur l'endémie onchocerquienne employées par les différents organismes susceptibles de travailler en Afrique de l'Ouest (en particulier OCCGE et Programme Régional de lutte contre l'Onchocercose) et de pouvoir en comparer les résultats. Les points suivants sont définis :

- . critère de choix des villages ;
- . définition de l'échantillon de population ;
- . enregistrement des données socio-démographiques ;
- . examen clinique ;
- . évaluation de l'acuité visuelle ;
- . examen parasitologique basé sur deux biopsies cutanées exsangues quantitatives ;
- . définition des indices épidémiologiques ;
- . ajustement de ces indices à une population standard ;
- . synthèse des résultats en fonction de l'âge et du sexe d'une part par la présentation de la distribution des fréquences des densités microfilariennes cutanées et d'autre part par le calcul de la moyenne géométrique de ces densités.

Malgré la multiplicité des indices, il est parfois difficile de classer exactement un foyer suivant son niveau d'endémie. Si la combinaison des différents paramètres peut permettre d'évaluer le faciès épidémiologique d'un foyer, un seul paramètre utilisé isolément ne peut donner entièrement satisfaction.

L'immunologie a été volontairement écartée des différentes méthodologies proposées car le séro-diagnostic de l'onchocercose est encore à l'heure actuelle compliqué par les très nombreuses réactions croisées existant avec les différents nématodes et plus particulièrement avec les diverses filaires.

Malgré tout au cours de certaines enquêtes (PLOUVIER et LEROY, 1975 ; PROD'HON *et al.*, 1976 d ; PROD'HON *et al.*, 1977 b et c) des prélèvements sérologiques ont été (analyse par la méthode d'immunofluorescence indirecte) effectués pour essayer de détecter les sujets onchocerciens dont le diagnostic de la maladie n'avait pu être établi par les examens cliniques et parasitologiques. L'exploitation des réponses sérologiques obtenues entre deux villages d'hyperendémie, l'un situé en zone forestière de Côte d'Ivoire (zone de transmission continue), l'autre situé en zone de savane au Mali (zone de transmission discontinue) a mis en évidence une corrélation inverse entre gravité des signes cliniques (particulièrement taux de cécité) et réponses immunologiques. On ne peut affirmer que ces différences de réponses sérologiques constituent l'explication essentielle de la gravité plus grande de l'onchocercose en zone de savane (PROD'HON *et al.*, 1982).

3.- BILAN DES ETUDES EPIDEMIOLOGIQUES MENEES DANS LES FOYERS D'ONCHOCERCOSE DES ETATS MEMBRES DE L'O.C.C.G.E.

Des travaux antérieurs ont déjà fait des synthèses partielles ou complètes des études épidémiologiques sur les aspects et problèmes de l'onchocercose effectuées par les équipes de l'OCCGE/ORSTOM (PICQ et ROUX, 1974 ; PICQ, 1975 a ; RICHET, 1976 ; PROD'HON, 1977). Les enquêtes effectuées ont mis en évidence dans les Etats membres de l'OCCGE des foyers de forêt, de savane, de limite nord et d'aspects de transition, de degrés d'endémicité différents, dont la connaissance a pu permettre une première approche de la lutte contre l'onchocercose.

Nous allons exposer schématiquement les principaux résultats obtenus par les différentes équipes ayant travaillé dans les Etats membres de l'OCCGE en insistant particulièrement sur les résultats obtenus par les équipes de l'OCCGE.

3.1.- République Populaire du Bénin

Des études effectuées en dehors du cadre de l'OCCGE (MASSEGUIN *et al.*, 1954 ; SALVY, 1966 et FALZON, 1975) ont montré une atteinte générale de tout le nord et le centre du pays.

Des travaux récents effectués par les équipes de l'OCCGE confirment la gravité et l'importance de la maladie dans ces régions.

En 1966, TOUFIC confirme l'intensité et la gravité de la maladie dans la région de Natitingou. En 1970, PICQ et JUBIN, dans la région de Bassila mettent en évidence un foyer de mésoendémie de type épidémiologique difficile à définir mais vraisemblablement de type forestier. Une enquête effectuée dans des régions voisines (districts de Djougou, Bassila, Parakou et Savé) par FLYE SAINTE MARIE *et al.* (1978) confirme que le centre Bénin est touché par l'onchocercose sur le mode mésoendémique et hyperendémique et que le caractère épidémiologique prédominant est le type forestier, certaines données montrant parfois, mais rarement, une configuration épidémiologique de type savane. L'étude réalisée dans la région d'Aplahoué, dans le sud du pays (PICQ *et al.*, 1974 b) montre un foyer de type forestier avec des niveaux d'endémie allant de ceux d'hypoendémie (2 villages sur 10) à ceux d'hyperendémie (4 villages sur 10).

Les enquêtes réalisées dans le nord du pays (PLOUVIER *et al.*, 1975 : régions de Nikky-Dunkassa et Kandi ; PROD'HON *et al.*, 1976 a : districts de Ségbana et Malanville) confirment que dans ces régions l'atteinte onchocercarienne est grave : le type épidémiologique est celui d'onchocercose de savane avec des niveaux d'endémie importants; on peut noter que dans le district de Malanville, bien que nous soyons dans l'aire théorique de répartition de l'onchocercose de savane, les caractéristiques épidémiologiques seraient plutôt celles d'une onchocercose de savane de limite nord.

3.2.- République de Côte d'Ivoire

Des études d'ensemble sur la prévalence de l'onchocercose (MASSEGUIN *et al.*, 1954, MACARIO, 1965, RIVES et SERIE, 1967, LOZAC'HMEUR, 1972) signalent la présence de la maladie dans toutes les zones prospectées du pays.

Les enquêtes réalisées dans le cadre de l'OCCGE ont permis de préciser l'importance, l'étendue et les caractères épidémiologiques de certains foyers d'onchocercose en Côte d'Ivoire. LARTIGUE (1963) signale des foyers d'onchocercose de type forêt dans la région de Tiassalé avec des niveaux d'infestation variant entre 45 et 85 % et d'onchocercose de type savane dans la région de Bouaké (indices microfilariens compris entre 5 et 18 %).

L'enquête effectuée par JEHL (1964) dans la région de Tiassalé (villages situés à moins de huit kilomètres du Bandama) confirme les résultats obtenus précédemment : onchocercose de type forêt et indices microfilariens compris entre 43 et 80 %).

A l'ouest du pays, dans les régions de Man et Danané, PICQ *et al.*, (1973 a) ont mis en évidence des foyers d'onchocercose de type forestier avec des niveaux d'endémie variant entre l'hypoendémie et l'hyperendémie.

Les enquêtes effectuées dans le nord du pays, dans les régions de Bouna et Tehini (PICQ *et al.*, 1975 a) et Korhogo (PICQ et JUBIN, 1975) ont montré des foyers sévères d'onchocercose de savane. Deux enquêtes réalisées à la limite des aires de répartition de l'onchocercose de savane et de l'onchocercose de forêt dans les régions de Touba et Borotou (Haut-Sassandra) (PROD'HON *et al.*, 1977 b) et de Toumoudi (PROD'HON *et al.*, 1978) ont permis de constater, surtout dans le Haut-Sassandra, des foyers d'onchocercose d'aspects de transition et parmi les plus graves de ceux actuellement connus en Côte d'Ivoire. Dans certains villages prospectés, si la symptomatologie clinique est celle d'une onchocercose forestière, la gravité des lésions oculaires rappelle le faciès des pires villages de savane sèche; et s'il existe vraiment des différences géographiques dans le faciès épidémiologique de la maladie, nous observons ici un type de transition où les différents symptômes se manifesteraient sous leur forme la plus péjorative.

3.3.- République de Haute-Volta

Un des foyers les plus anciennement connus est le foyer de la Volta blanche dit "foyer Bisa". Du travail de RICHET (1939) à celui de ROLLAND et BALAY (1969), de nombreuses enquêtes se sont succédées dans ce foyer notamment celle de PUYELO et HOLSTEIN (1950) au cours desquelles les principaux caractères de l'épidémiologie de savane ont été décrits. Dans leur étude ROLLAND et BALAY ont classé les lésions oculaires observées et ont proposé les notions de villages de première, deuxième ou troisième ligne en mettant l'accent sur les différences existant entre les sexes, sur le rôle de la division du travail et sur l'atteinte de l'état général en zone d'hyperendémie. Ils ont également tenté une approche socio-économique de l'onchocercose.

Des études et enquêtes épidémiologiques effectuées en dehors du cadre de l'OCCGE ont permis de dresser un tableau d'ensemble de la situation :

- . PFISTER (1952) dans les régions de Bobo-Dioulasso;
- . MASSEGUIN *et al.*, (1954) qui ont situé les foyers graves de la Volta rouge, la Volta blanche, la Bougouri-Ba et la région de Fada N'Gourma - Pama;
- . COMPAORE et SENTHILES (1969-1971) ont entrepris une enquête générale (2 775 144 sujets) (*in* : OMS, 1972);
- . HOLSTEIN (1953) : étude des foyers de la Haute-Volta noire;
- . VEILLIEUX *et al.*, (1957) : foyers de la Volta blanche;
- . AUBRY (1957) : foyers de la Bougouri-Ba et de la basse Volta noire ;
- . LAMARQUE et ROLLAND (1967) : foyers de la basse Volta noire;
- . SCHEFFEL (1970) et VAUCEL (1972) : foyers de la Volta blanche et de la Volta rouge

Des études ophtalmologiques spécialisées sont venues compléter les enquêtes épidémiologiques (MONJUSIAU *et al.*, 1965).

Dans le cadre de l'OCCGE, de nombreuses enquêtes ont été effectuées dans les différentes régions de Haute-Volta prospectant de nouveaux foyers ou approfondissant les connaissances sur les foyers déjà étudiés. Tous les foyers prospectés sont des foyers d'onchocercose de savane, le plus souvent très sévèrement touchés. Les enquêtes effectuées ont concerné les foyers suivants :

- . villages de Gombeledougou, Intiedougou, Sidi, Banfoulague et Guena (LARTIGUE, 1962) : foyers hyperendémiques d'onchocercose de savane (proximité de gîtes importants à *Simulium damnosum* s.l. rivière Pô, Bougouriba, Volta noire);
- . foyer de Loumana (LARTIGUE et LARTIGUE, 1962) : foyer méso et hyperendémique ;
- . foyer de la Bougouri-Ba (JEHL, 1964, 1965 et 1966) : foyer hyperendémique (150 villages soit 41000 personnes examinées);
- . foyer Bisa (ROLLAND et BALAY, 1969) : aucun village du foyer Bisa n'est indemne d'onchocercose, les villages les plus atteints (hyperendémiques) étant ceux les plus proches des gîtes à *Simulium damnosum* s.l. (villages de première ligne);

- . foyers de l'ouest de la Haute-Volta (cercle de Banfora) (LAMONTELLERIE, 1972) : ces études du foyer de la Comoé-Léraba, effectuées en 1967 et 1968, ont intéressé 147 villages ; l'onchocercose est présente dans toute la région, hyperendémique au nord et au sud dans les zones des falaises et de drainage, moins importante dans les zones d'inondation.

Pour terminer citons quelques ponctuelles :

- . LAMONTELLERIE (1966) : enquête réalisée dans deux villages du cercle de Bobo-Dioulasso (villages hyperendémiques);
- BALAY *et al.*, 1968 : étude de trois villages proches de Nobéré (terroir riverain de la Volta rouge);
- . PHILIPPON et ROLLAND (1969) : enquête dans la région de Tansila : "le foyer d'onchocercose de Saint-Pierre". Ce village (région de Tansila) fut créé en 1960 par l'installation d'une petite population de cultivateurs sur des terres en friche près d'un cours d'eau dans une zone à forte transmission onchocercarienne : on y a dénombré 90 % de prévalence onchocercarienne dans toutes les couches d'âges de la population (contre 0,1 % à quelques kilomètres de là).

3.4.- République du Mali :

Les foyers d'onchocercose au Mali ont été inventoriés assez précocément par MASSEGUIN *et al.*, (1954) qui avaient constaté que la zone d'endémicité onchocercarienne couvrait toute la zone fertile du Mali méridional. Des foyers importants ont été signalés dès cette époque dans les régions de Dioïla et de Bougouni ainsi que des atteintes modérées dans les régions de Yanfolila et de Sikasso. LEVEUF (1956) signalait déjà dans le cercle de Bougouni la gravité des atteintes oculaires.

D'autres études sont venues compléter ces données, en particulier celles de :

- . LAGRAULET et AMMAN (1961) dans les régions de Bougouni et Sikasso;
- . FALIGANT (1966) dans le foyer de la Faya (Cercle de Dioïla);
- . ROLLAND (1971) dans le foyer de Parako (Cercle de Sikasso);
- . ROLLAND et VINET (1971) et ROLLAND (1971) dans les bassins des fleuves Niger et Sénégal.

Une étude d'ensemble (IMPERATO et SOW, 1971) a mis en évidence l'onchocercose (par ordre d'importance croissante) dans les régions (au sens administratif malien du terme) de Kayes, Bamako, Sikasso ; l'onchocercose est fréquente dans la région de Mopti où les infections sont probablement celles du foyer de Bandiagara, peu fréquente dans la région de Ségou et rare dans la région de Gao.

De nombreuses enquêtes effectuées dans le cadre de l'OCCGE ont permis de préciser l'importance et la gravité de l'endémie onchocercarienne au Mali.

Toutes ces études ont mis en évidence des foyers d'onchocercose le plus souvent très sévères d'onchocercose de type savane ou de limite nord :

- . enquête dans les régions de Yélimané et Nioro du Sahel (LARTIGUE et GREBAUT, 1964) : le foyer est limité aux villages riverains de la rivière Térékolé ; l'endémie y est de niveau peu élevé et les caractères épidémiologiques sont ceux d'un foyer de limite nord;

- . enquête dans le cercle de Yanfolila (PICQ et ALIOU'BA, 1970) : les caractéristiques sont celles de foyers d'onchocercose de savane avec des niveaux d'endémie élevés dans les régions proches des cours d'eau;
- . enquête dans les régions de Bafoulabé et Kayes (PICQ *et al.*, 1973 b) : l'aspect épidémiologique des foyers étudiés est celui d'onchocercose de savane de limite nord avec des prévalences s'échelonnant entre 18 et 67 % dans les trente villages visités (taux de cécité compris entre 0,5 et 4,8 %) ;
- . enquête dans la région de Manantali: (PICQ *et al.*, 1975 b) : l'endémie onchocercarienne est de type limite nord et les villages examinés sont soit hyperendémiques (2 villages) soit mésoendémiques (7 villages) ;
- . enquête dans la région de Kita (PROD'HON *et al.*, 1976 b) : l'onchocercose y est de type savane et les villages examinés gravement atteints, en particulier les villages de première ligne ;
- . enquête dans la région de la boucle du Baoulé (PROD'HON *et al.*, 1977 a) : la région est située à la limite de répartition de l'onchocercose de savane et de l'onchocercose de limite nord. La maladie, sévère dans les villages de la région sud prospectée, perd de sa gravité quand on remonte vers le nord.
- . enquête dans le cercle de Kéniéba (PROD'HON *et al.*, 1977 c) : les caractéristiques épidémiologiques sont celles d'une onchocercose de savane, les villages riverains de la Falémé étant hyperendémiques.

3.5.- République Islamique de Mauritanie

- . Enquête sur l'endémie onchocercarienne dans la région de Sélibaby en Mauritanie du sud (PICQ et LOREAL, 1970).

Etant que la situation géographique de la région (au nord du 14° degré de latitude nord en zone présaharienne) rend peu probable l'existence d'une endémie onchocercarienne, la présence de foyers voisins d'onchocercose justifiait cette prospection ; ces foyers sont ceux rencontrés au Mali dans toute la vallée du fleuve Sénégal (seul cours d'eau permanent dans la région de Sélibaby) entre Bafoulabé et Ambidédi (aval de Kayes, à 35 km du confluent du Karakoro et du Sénégal). De plus sur le Kolimbiné, un des affluents de la rive droite du fleuve, des simoules remontent en saison des pluies vers le nord jusqu'au niveau de Yélimané. Au Sénégal, l'onchocercose a été reconnue sur la Falémé jusqu'à 32 km du confluent Falémé-fleuve Sénégal.

L'enquête réalisée dans la région de Sélibaby a démontré l'absence d'onchocercose dans cette région.

3.6.- République du Niger

L'enquête générale de MASSEGUIN *et al.* (1954) n'avait mis en évidence que 22 onchocercariens cliniques sur 43.697 habitants examinés et l'on pouvait penser qu'il n'y avait pas de foyer endémique d'onchocercose dans ce pays.

Par la suite des foyers ont été mis en évidence :

- . Foyer de Tamou (BLANCHEREAU, 1961) : 18,8 % d'onchocerciens (3 070 personnes examinées) ;
- . Foyers situés sur les cours inférieurs des rivières Dyamongou, Goroubi, Tapoa et Sirba (CHAMORIN et PEUZIAT, 1966 et BRU et CHAMORIN, 1968 et 1969).

Une enquête réalisée par les équipes de l'OCCGE (PROD'HON *et al.*, 1976 c) dans la région comprise entre Téra et Caya, a mis en évidence des foyers d'onchocercose de limite nord centrés au nord sur le cours de la Sirba (les villages de première ligne sont mésoendémiques sur le cours moyen de la rivière et hypoendémiques sur le cours inférieur) et englobant au sud (foyer de Tamou) les basses vallées du Goroubi, de la Tapoa (villages de première ligne hyperendémiques) et du Dyamongou (villages de première ligne mésoendémique).

3.7.- République du Sénégal

Au Sénégal, l'onchocercose semble avoir été signalée la première fois entre 1950 et 1954. Puis se succédèrent, en 1961, une mission de l'OCCGE (OVAZZA, TOUFIC et CAUSSE), puis les prospections de LARIVIERE *et al.*

Dans la région du Sénégal Oriental, on distingue deux foyers d'onchocercose : celui centré par la boucle de la Gambie et celui qui s'étend le long de la rivière Falémé, affluent du Sénégal. Une enquête réalisée par une équipe de l'OCCGE (PICQ *et al.*, 1972) dans la région de Kédougou au Sénégal Oriental a montré que l'onchocercose existe partout mais à des degrés divers : "le foyer de la boucle de la Gambie est presque "un foyer de démonstration" d'une épidémiologie de type savane : les prévalences des sujets porteurs de microfilaires varient de 16,6 à 86,1 % et les taux de cécité de 0,2 à 11 % suivant les villages (PICQ, 1975).

L'enquête réalisée par FLYE SAINTE-MARIE et NEGREL (1978) au Sénégal Oriental, dans les arrondissements de Saraya et Fongolimbi a confirmé les résultats déjà obtenus : onchocercose de savane sévisant le plus souvent sur le mode hyperendémique (8 villages sur les 10 examinés).

3.8.- République du Togo

Les renseignements fragmentaires et hétérogènes sur la prévalence de l'onchocercose dans le nord et le centre du Togo ne laissent aucun doute quant à la fréquence relativement élevée de l'affection dans cette partie du pays. Trois enquêtes effectuées par les équipes de l'OCCGE sont venues préciser l'importance de la maladie au Togo :

- . étude de l'endémie onchocerciennne dans les circonscriptions de Lama-Kara, Pagouda et Niamtougou au nord Togo (ROUX *et al.*, 1973): L'onchocercose existe dans l'ensemble de la région; il s'agit d'une onchocercose de type savane avec des niveaux d'endémie élevés (9 villages hyperendémiques, 4 villages mésoendémiques et 1 village hypoendémique), les taux de cécité étant compris entre 0 et 6,1 %.

- . étude de l'endémie onchocerquienne dans la région de Sansanne-Mango (PICQ et JUBIN, 1975) : l'onchocercose est de type savane avec un foyer sévère d'hyperendémie le long de l'Oti; suivant les villages les prévalences de biopsies positives varient entre 46 et 76 % et les taux de cécité entre 0,6 et 5 % ;
- . étude de l'endémie onchocerquienne dans la circonscription de Tabligbo (PROD'HONet *al.*, 1976 d): les indices épidémiologiques sont pour tous les villages prospectés ceux de foyers de méso-endémie d'onchocercose de type forêt.

4.- CONCLUSION

L'analyse des résultats recueillis au cours de plus de trente enquêtes conjointes Section Parasitologie du Centre Muraz et l'Institut d'Ophtalmologie Tropicale d'Afrique ont permis de définir les caractères épidémiologiques essentiels de l'onchocercose en Afrique de l'Ouest et de standardiser la méthodologie des enquêtes clinico-parasitologiques sur l'onchocercose dans cette région. Cette méthodologie, élaborée en commun par l'OCCGE et l'OMS/OCP, est utilisée par toutes les équipes travaillant sur l'endémie onchocerquienne en Afrique de l'Ouest et permet donc la comparaison des résultats dans le temps et dans l'espace.

L'étude des nombreux foyers recensés et prospectés par l'OCCGE dans les huit Etats-Membres de cette Organisation a contribué en partie à la mise en place du Programme de lutte contre l'onchocercose dans la région du bassin de la Volta par la connaissance de la répartition de la maladie onchocerquienne et des bilans qui ont pu en résulter.

REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES

- 1.-- AUBRY M., 1957 -- Enquête onchocercarienne des bords de la Bougouri-Ba et de la Volta noire.
Doc. ronéotypé I.O.T.A. (Bamako), 44 pp., 1 carte, 8 planches
- 2.-- BALAY G., ROLLAND A., REMY G., et LE BERRE R., 1968 -- Transmission et épidémiologie de l'onchocercose humaine dans un terroir riverain de la Volta rouge en Haute-Volta.
Doc. techn. OCCGE non répertorié
- 3.-- BLANCHEREAU A., 1961 -- Rapport d'enquête sur l'onchocercose dans le canton de Tamou (République du Niger). -- Doc. dactylographié 485/61 ENNO du 23/12/1961, Service des Grandes Endémies Niamey, 13 pp. 1 carte.
- 4.-- BRU R., et CHAMORIN L., 1968 -- Etude complémentaire du foyer nigérien d'onchocercose de Tamou. *In* : Rapport final 8ème Conf. Techn. OCCGE Bobo-Dioulasso, 1, 211-213, 1 carte.
- 5.-- BRU R., et CHAMORIN L., 1969 -- L'onchocercose au Niger.
In : Rapp. final 9ème Conf. Techn. OCCGE, Bobo-Dioulasso, 1, 211-216 1 carte.
- 6.-- CHAMORIN L. et PEUZIAT, 1966 -- Prospections OMNES et onchocercose dans le canton de Tamou en République du Niger. *In* : Rapp. final 6ème Conf. Techn. OCCGE, Bobo-Dioulasso, 1, 195-198
- 7.-- FALIGANT G., 1966 -- Campagne d'onchocercose du G.O.M. à la Faya.
In : Rapp. final 6ème Conf. Techn. OCCGE, Bobo-Dioulasso, 1, 199-202.
- 8.-- FALZON B., 1975 -- Epidémiologie et prospection de l'endémie onchocercarienne dans la province du Borgou (République du Dahomey).
Thèse Méd. Toulouse (Université Paul Sabatier), France, 69 pp.
- 9.-- FLYE SAINTE-MARIE F., NEGREL D.- 1979 -- L'endémie onchocercarienne le long de la rivière Falémé dans les arrondissements de Saraya et Fongolombi (région du Sénégal oriental). Doc. Techn. OCCGE n° 7091 15 p. multigr. + XLXI p.
- 10.-- FLYE SAINTE MARIE F., NEGREL D., LOBUT J.B. et OVAZZA L., 1979-- L'endémie onchocercarienne dans les districts de Djougou, Bassila, Parakou et Savé (République Populaire du Bénin)
Doc. Techn. OCCGE n° 6959, 19 p. multigr. + LII p.
- 11.-- HOLSTEIN M., 1953 -- Enquêtes sur l'onchocercose le long de la Volta noire (1950) Bull. Soc. Path. Exot., 46, 329-334, A carte.
- 12.-- IMPERATO P.J., et SOW O., 1971 -- Incidence and beliefs about onchocerciasis in the Senegal River basin
Trop. geogr. Medicine, 23, 385-389.
- 13.-- JEHL R., 1964 -- Enquête épidémiologique sur l'onchocercose dans la région de Tiassalé (Côte d'Ivoire).
Rapport dactylographié n° 45/PARA/64.
- 14.-- JEHL R., 1966 -- L'onchocercose humaine dans le foyer de la Bougouri-Ba (République de Haute-Volta) -- Rapport sur une enquête épidémiologique effectuée par la Section Parasitologie en 1964, 1965 et pendant le premier trimestre 1966. Doc. Techn. OCCGE n° 1857.

- 15.- LAGRAULET J. et AMMANN F., 1961 - Sondages dans les zones d'endémie onchocerquienne.
Doc. dactylographié Bobo-Dioulasso, 20-21, 1961
- 16.- LAMARQUE et ROLLAND A., 1967 - Bilan d'une enquête clinique et parasitologique sur l'onchocercose dans le foyer de la Volta noire.
In : Rapport final 7ème Conf. Techn. OCCGE, Bobo-Dioulasso, 1, 94-102, 1 carte.
- 17.- LAMONTELLERIE M., 1966 - Compte-rendu d'une enquête "Filarioses" effectuée dans les villages de Yéguéresso (9-10-11 - 66) et Sogossagasso (12-14-11 - 66) Doc. Techn. OCCGE non répertorié.
- 18.- LAMONTELLERIE M., 1972 - Résultats d'enquêtes sur les filarioses dans l'ouest de la Haute-Volta (cercle de Banfora).
Ann. Parasit. hum. comp., 47 (6), 783-838
- 19.- LARIVIERE M., QUERET M., BASSET A., RANQUE P., DIALLO S., BASSET M. et RAZAFINJATO R., 1964. Aspect actuel de l'endémie onchocerquienne au Sénégal oriental .
Bull. Soc. Méd. Afr. noire, 9, (3)
- 20.- LARTIGUE J.J. 1962 - Enquête sur la répartition de l'onchocercose humaine dans les villages de Gombeledougou, Intié Dougou, Sidi, Banfoulagué et Guéna. Doc. techn. OCCGE n° 334.
- 21.- LARTIGUE J.J. 1963 - Enquête séro-clinique polyvalente en République de Côte d'Ivoire (2-13 août 1963).
Doc. techn. OCCGE n° 1163
- 22.- LARTIGUE J.J. et GREBAUT S., 1964 - Enquête séro-clinique polyvalente en République du Mali, région de Nioro-du-Sahel et Yélémané (30 juin - 13 Juillet 1964). Doc. Techn. OCCGE n° 848, 17 pp.
- 23.- LARTIGUE J.J., et LARTIGUE H. 1962 - Enquête sur l'onchocercose dans le foyer de Loumana. Doc. Techn. OCCGE non répertorié.
- 24.- LEVOEUF J.J. 1956 - Rapport du Dr LEVOEUF sur une campagne de masse anti-volvuleuse dans le canton de Nienindougou.
Doc. techn. OCCGE n° 2089, 20 p., 1 tableau.
- 25.- LOREAL E., et TRAORE A. 1967 - Le dépistage et le traitement de l'onchocercose à l'I.O.T.A. In : Rapp. final VIIème Conf. Techn. OCCGE, Bobo-Dioulasso, 63-67.
- 26.- LOZAC'HMEUR P., 1972 - Onchocercose - Récapitulation.
Doc. dactylographié - Secteur Médecine Sociale Korhogo, 1 page.
- 27.- MACARIO, 1965 - L'onchocercose dans le secteur départemental du Nord (Côte d'Ivoire) In : Rapp. final. 5ème Conf. Techn. OCCGE, Bobo-Dioulasso, 1, 127-135.
- 28.- MASSEGUIN A., TAILLEFER-GRIMALDI J. et LEVOEUF J.J., 1954 - Etude générale de l'onchocercose. Travail des médecins du service général d'hygiène mobile et de prophylaxie.
Bull. Méd. A.O.F., numéro spécial, 141-168, 1 carte.

- 29.- MONJUSIAU A., LABUSQUIERE et SANSARRICQ H., 1965 -
L'Onchocercose en Haute-Volta. In : Rapp. final 5ème Conf. Techn.
OCCGE, 1, 136-138
- 30.- MOREAU J.P., PROST A., et PROD'HON J., 1978 - Essai de normali-
sation de la méthodologie des enquêtes clinico-parasitologiques
sur l'onchocercose en Afrique de l'Ouest. Méd. trop., 38 (1), 43-51
- 31.- O.M.S., 1972 - L'onchocercose, parasitose et maladie.
Doc. ONCHO/W.P./72.2.
- 32.- OVAZZA M., 1961 - Rapport préliminaire sur une mission à Kédougou
(République du Sénégal). Procès-verbal réunion du 2/3/1961 des
Chef de Section du Centre Muraz, p. 6-10 (Section Documentation
Centre Muraz, O.C.C.G.E., Bobo-Dioulasso, Haute-Volta.
- 33.- PFISTER R., 1952 - Répartition et fréquence des filarioses en
Haute-Volta et en particulier dans la région de Bobo-Dioulasso.
Bull. Soc. Path. Exot., 45, (1), 92-102.
- 34.- PHILIPPON B., et ROLLAND A., 1969 - Le foyer d'onchocercose de
Saint-Pierre. In : Rapp. final 9ème Conf. Techn. OCCGE, Bobo-
Dioulasso, 1, 239-240
- 35.- PICQ J.J., 1971 - Etude épidémiologique du réservoir dans l'oncho-
cercose humaine : méthodologie actuelle des enquêtes de l'OCCGE.
Ann. Soc. belge. Méd. Trop., 51, (4-5), 591-597.
- 36.- PICQ J.J., 1975 a - Répartition géographique et aspects épidémio-
logiques de l'onchocercose en Afrique de l'ouest francophone.
Doc. OMS. ONCHO/W.P./75.2
- 37.- PICQ J.J., 1975 b - L'onchocercose : helminthiase par accumula-
tion et évaluation des densités microfilarieuses cutanées.
Doc. OMS.ONCHO/W.P./75-3
- 38.- PICQ J.J. et ALIOU Ba, 1970 - L'endémie onchocerquienne dans le
cercle de Yanfolila (République du Mali).
Doc. techn. OCCGE n° 4795
- 39.- PICQ J.J., ALIOU Ba et SELLIN B. - Rapporteurs PLOUVIER S. et
BAUDOIN C., 1975 a - Prospection sur l'endémie onchocerquienne
dans les régions de Bouna et Téhini (République de Côte d'Ivoire),
décembre 1973. Doc. Techn. OCCGE n° 5822
- 40.- PICQ J.J., COZ J. et JARDEL J.P., 1971 - Une méthode d'évaluation
des densités microfilarieuses d'*Onchocerca volvulus* (Leuckart, 1893)
chez les onchocerquiens : technique et temps de lecture des
biopsies cutanées. Bull. Org. mond. Santé, 45, 517-520
- 41.- PICQ et JARDEL J.P., 1974 - Une méthode d'évaluation des densités
microfilarieuses suivant les sites et niveaux de prélèvement des
biopsies cutanées; variation des densités microfilarieuses au
cours des 24 heures;
Bull. Org. mond. Santé, 51, 145-153
- 42.- PICQ J.J. et JUBIN R. Rapporteur PLOUVIER S., 1975 - Prospection
sur l'endémie onchocerquienne dans la région de Sansanne-Mango
(République du Togo), novembre 1973. Doc. techn. OCCGE n° 5815.

- 43.- PICQ J.J., ROLLAND A., et ROUX J., 1974 a - L'endémie onchocerquienne dans la région de Bamafilé (République du Mali).
Doc. OCCGE non répertorié.
- 44.- PICQ J.J., et JUBIN R., - Rapporteurs PLOUVIER S., 1975 - Prospection sur l'endémie onchocerquienne dans la région de Korhogo (République de Côte d'Ivoire), février 1974.
Doc. techn. OCCGE n° 5798
- 45.- PICQ J.J. et LOREAL E., 1970 - Enquête onchocercose dans la région de Selibaby en Mauritanie du Sud (République Islamique de Mauritanie) Doc. techn. OCCGE n° 4348
- 46.- PICQ J.J., LOREAL E., et JARDEL J.P., 1972 - L'endémie onchocerquienne dans la région de Kédougou au Sénégal oriental (République du Sénégal. Un foyer typique d'onchocercose de savane.
Doc. WHO/ONCHO/72-92.
- 47.- PICQ J.J., ROLLAND A. et RICHARD-LENOBLE D., 1973 b - L'endémie onchocerquienne dans les régions de Bafoulabé et Kayes (République du Mali) novembre-décembre 1970. Doc. techn. OCCGE n° 5653
- 48.- PICQ J.J., ROLLAND A. et RICHARD-LENOBLE D., L'endémie onchocerquienne dans la région d'Aplahué au Dahomey : un important foyer d'onchocercose de type forêt.
Doc. WHO/ONCHO/74.107 et Doc. techn. OCCGE n° 5161
- 49.- PICQ J.J., ROLLAND A., et ROUX J., 1973 a - Prospection sur l'endémie onchocerquienne dans les régions de Danané et Man, République de Côte d'Ivoire (février-mars 1972) Doc. techn. OCCGE n° 5648.
- 50.- PICQ J.J., et ROUX J., 1974 - Instantanée sur l'endémie onchocerquienne en Afrique de l'ouest. In : Rapp. final 14ème Conf. Techn. OCCGE, Bobo-Dioulasso, documents annexes.
- 51.- PICQ J.J., ROUX J., et ROLLAND A. Rapporteurs BAUDOIN C. et PROD'HON J. 1975 b - L'endémie onchocerquienne dans la région de Manantali (République du Mali) janvier 1972.
Doc. techn. OCCGE n° 6037
- 52.- PLOUVIER S., JUBIN R., FALZON B. - 1975 - Prospection sur l'endémie onchocerquienne dans les régions de Nikky-Dunkassa et de Kandi République du Dahomey (octobre-novembre 1974)
Doc. techn. OCCGE n° 5748.
- 53.- PLOUVIER S. et LOROY J.C. 1975 - Intérêt et limites de la méthode sérologique (immunofluorescence indirecte) appliquée à l'étude épidémiologique des filarioses en Afrique de l'Ouest.
WHO/ONCHO/75-116 et WHO/FIL/75-137
- 54.- PROD'HON J., 1977 - Bilan des études épidémiologiques menées dans les foyers d'onchocercose de l'OCCGE.
In : Rapp. final 7ème Conf. Techn. OCCGE Bobo-Dioulasso, 2, 129-168
- 55.- PROD'HON J., AMBROISE-THOMAS P. et LARDEUX F., 1982 - Etude sérologique et parasitologique comparative de deux villages d'hyperendémie onchocerquienne au Mali (zone de savane) et en Côte d'Ivoire (zone pré-forestière). Relation avec la gravité de la maladie. Ann. Soc. Belge Méd. trop., 62, 343-352.

- 56.- PROD'HON J., BRESLIN I., MONGIN C., ROY J.F. et OVAZZA L., 1976 c - L'endémie onchocercarienne dans la région comprise entre Tera et Gaya, République du Niger, février 1976. Doc. Techn. OCCGE n° 6226
- 57.- PROD'HON J., BRESLIN I., MONGIN C., ROY J.F., et OVAZZA L., 1976 a - L'endémie onchocercarienne dans les districts de Segbana et Malanville (République Populaire du Bénin) mars 1976. Doc. techn. OCCGE n° 6293
- 58.- PROD'HON J., BRESLIN I., ROY J.F. et OVAZZA L., 1977 a - L'endémie onchocercarienne dans la région de la Boucle du Baoulé (République du Mali) mai 1976. Doc. Techn. OCCGE n° 6338
- 59.- PROD'HON J., CROZAFON P. et BENDERITTER P., 1977 b - L'endémie onchocercarienne dans la région de Touba et Borotou (bassin du Haut-Sassandra, Côte d'Ivoire (mai 1977)). Doc. techn. OCCGE n° 6458, 21 p. multigr. + XXVI p.
- 60.- PROD'HON J., MONGIN C., BRESLIN I., ROY J.F. et OVAZZA L., 1977 c - L'endémie onchocercarienne dans le cercle de Keniéba (région de la rivière Falémé) décembre 1976. Doc. Techn. OCCGE n° 6352.
- 61.- PROD'HON J., NEGREL D., LOBUT J.B., OVAZZA L., avec la participation de ROLLAND A., 1978 - L'endémie onchocercarienne dans la région de Toumodi (République de Côte d'Ivoire) (mars 1978). Doc. techn. OCCGE n° 6723, 21 p. multigr. + XXVI p.
- 62.- PROD'HON J., OVAZZA L. et HAUMONT G., 1976 d - L'endémie onchocercarienne dans la circonscription de Tabligbo (République du Togo), septembre 1975. Doc. techn. OCCGE n° 6173
- 63.- PROD'HON J., OVAZZA L., SIMONKOVITCH E. et BAUDOIN C., 1976 - L'endémie onchocercarienne dans le cercle de Kita (République du Mali), novembre 1975. Doc. techn. OCCGE n° 6202.
- 64.- PROST A., et PROD'HON J., 1978 - Le diagnostic parasitologique de l'onchocercose. Revue critique des méthodes en usage. Méd. trop., 38 (5), 519-532.
- 65.- PROST A., PROD'HON J., THYLEFORS B., et CROZAFON P., 1977 - L'onchocercose dans le bassin du Haut-Sassandra (République de Côte d'Ivoire). 2 - La maladie. Organisation Mondiale de la Santé (Programme de Lutte contre l'Onchocercose dans le bassin de la Volta) et Organisation de Coordination et de Coopération pour la lutte contre les Grandes Endémies (Centre Muraz). Doc. techn. OCP/EPI/77-28.
- 66.- PUYELO R. et HOLSTEIN M., 1950 - L'onchocercose humaine en Afrique noire française, maladie sociale. Méd. trop. 3, 397-510.
- 67.- RICHET P., 1939 - La volvulose dans un cercle de la Haute Côte d'Ivoire. Ses manifestations cutanées et oculaires. Bull. Soc. Path. exot., 32, 341-355
- 68.- RICHET P.,; 1961 - La répartition géographique et incidence de l'onchocercose en Afrique. Epidémiologie locale. In : Procès-verbal final de la VIème Conférence préliminaire des techniciens, Bobo-Dioulasso, 28-30 septembre 1961. Doc. techn. OCCGE n° 1847, 133-154.

- 69.- RICHET P., 1976 - L'onchocercose. Etudes médicales, n°2
- 70.- RIVES M. et SERIE F., 1967 - L'onchocercose en Côte d'Ivoire. Méd. Afr. noire, 14 (10), 483-488.
- 71.- ROLLAND A., 1971 - Evolution du réservoir de parasites humains microfilariens d'*Onchocerca volvulus* dans le foyer de Sikasso après traitement larvicide anti-simulidien et une campagne thérapeutique par Melw. Doc. ronéotypé IOTA, Bamako, 25 pp.
- 72.- ROLLAND A., 1971 - Le foyer d'onchocercose du fleuve Sénégal en République du Mali. Travail du Service de Médecine Préventive de la République du Mali et de l'Institut d'Ophtalmologie (Tropicale en Afrique (OCCGE). Doc. ronéotypé.
- 73.- ROLLAND A. et BALAY G., 1969 - L'onchocercose dans le pays Bissa. Doc. ronéotypé Section Onchocercose du Centre Muraz et Ministère de la Santé Publique et des Affaires Sociales de Haute-Volta (Direction de la Santé Rurale) n° 111/ONCHO.
- 74.- ROLLAND A. et VINET M.R., 1971.- L'onchocercose en République du Mali. Etat actuel des connaissances sur l'endémie et perspectives de lutte anti-onchocercarienne. Doc. ronéotypé I.O.T.A. (Bamako) et service de Médecine Socio-préventive de la République du Mali. Doc. techn. OCCGE n° 5153.
- 75.- ROUX J., PICQ J.J. et BA A., 1973 - L'endémie onchocercarienne dans les circonscriptions de Lama-Kara, Pagouda et Niamtougou au nord Togo. Doc. techn. OCCGE n° 5278
- 76.- SALVY P., 1966 - Résultats d'une enquête épidémiologique sur l'onchocercose dans le nord Dahomey. In : Rapp. final 6ème Conf. Techn. OCCGE, Bobo-Dioulasso, 1, 190-194.
- 77.- SCHEFFEL P.D., 1970 - Rapport d'affectation au projet pilote de lutte contre l'onchocercose au Ghana, en Haute-Volta et au Togo. Doc. ronéotypé OMS/AFR/ONCHO/16 du 30-06-1970, Brazzaville, 56 pp., 4 cartes.
- 78.- TOUFIC N., 1961 - Enquête ophtalmologique sur l'onchocercose dans le cercle de Kédougou (République du Sénégal). Bull. sem. I.O.T.A., 1, 16-21.
- 79.- TOUFIC N., 1969 - L'onchocercose dans la sous-préfecture de Natitingou en République du Dahomey. Bull. Soc. Path. exot., 62, 920-924
- 80.- VAUCEL P., 1972, Evaluation de l'onchocercose au Secteur n° 11 de la Santé rurale de Manga, Haute-Volta par une équipe mobile Doc. ronéotypé, Service de la Santé Rurale, Ouagadougou, 42 pp., 16 cartes.
- 81.- VELLIEUX M., LE BRETON OLIVEAU G., et AUBRY M., 1957 - L'onchocercose oculaire africaine. Données cliniques d'une enquête de masse en Haute-Volta. Doc. ronéotypé, I.O.T.A., Bamako, 23 pp.

ORGANISATION DE COORDINATION ET DE COOPERATION
POUR LA LUTTE CONTRE LES GRANDES ENDEMIES

O . C . C . G . E

BP. N° 153 BOBO DIOULASSO (Burkina Faso)

Tél : 99 - 11 - 79 - 99 - 11 - 91

L' O . C . C . G . E
ET
L' ONCHOCERCOSE