

S E C T I O N O N C H O C E R C O S E

N° 4 2/ONCHO/

RAPPORT D'ACTIVITES POUR 1968.

DU 10. 3. 69/

Le BERRE

1 - INTRODUCTION.

Les deux orientations distinctes dans lesquelles s'était engagée la Section Onchocercose depuis 1966, début des campagnes de lutte, ont, dès 1968, donc plus tôt qu'il était prévu, montré un début de convergence.

D'une part, la recherche fondamentale concernant la bio-écologie de Simulium damnosum sous ses différentes formes ainsi que, surtout, l'étude de la transmission et de l'épidémiologie générale et comparée de l'Onchocercose en Afrique occidentale et centrale constitue plus que jamais, ainsi que nous le verrons, la clé du succès des campagnes de lutte en cours ou futures.

D'autre part, la préparation et l'exécution de ces campagnes contre le vecteur de l'Onchocercose (campagne F.E.D.- O.C.C.G.E.) en différents états d'Afrique occidentale ou centrale nous ont permis de nombreuses observations d'ordre fondamental et rendu possible la réalisation de certaines expérimentations.

.../...

20 MAI 1969

O. R. S. T. O. M.

Collection de Référence

n° 13203 ex1

FONCTIONNEMENT.

La Section Onchocercose est formée :

- d'une Section Centrale, située à Bobo-Dioulasso, dont les activités de recherches et de prospection s'étendent sur l'Ouest de la Haute-Volta, le Mali et la Côte d'Ivoire. (à l'exception de la zone de Korhogo). Dans le cadre de cette Section Centrale fonctionnent deux chercheurs (ORSTOM) et six techniciens (ORSTOM-FED-Coopération). Les chercheurs de la Section Centrale supervisent et coordonnent en outre, soit à titre Centre Muraz, soit à titre "Campagne OCCGE-FED" les activités des antennes;

- de trois antennes sises :

- à Ouagadougou (Haute-Volta). Cette antenne dirigée, depuis sa création jusqu'en juin 1968, par un technicien de l'ORSTOM a pour champ d'activité l'Est de la Haute-Volta et le Niger; depuis juin, cette antenne est privée de son chef titulaire.

- à Korhogo (Côte d'Ivoire). Cette antenne, dirigée depuis sa création par un technicien ORSTOM est chargée, sous la responsabilité directe du Chef de Section, des opérations larvicides de la zone de Korhogo (Haut-Bandama, N'Zi, Bagoë). Le chef d'antenne est secondé, depuis fin 1966, par trois assistants (volontaires du progrès);

- à Bougouni (Mali). Cette antenne, que dirige un Infirmier-Spécialiste de l'O.C.C.G.E. sous la responsabilité de l'Adjoint au Chef de Section assure la prospection de la région Sud-Ouest du Mali.

Le personnel de la Section était donc constitué, en 1968 par :

- 1 Maître de Recherches de l'ORSTOM, Chef de Section
- 1 Chargé de Recherches de l'ORSTOM, Adjoint
- 6 Techniciens de l'ORSTOM ou du FED, dont 1 i.p.
- 3 Assistants (Coopération-contingent)
- 3 Volontaires du Progrès
- 1 Infirmier-Spécialiste de l'OCCGE
- 2 Auxiliaires, 2 Commis, 14 Chauffeurs (OCCGE-FED), 52 Captureurs (OCCGE-FED) Gardiens, Manoeuvres.

ENSEIGNEMENT.

Ainsi que les années précédentes, des cours, travaux pratiques et démonstrations sur le terrain ont été dispensés par les chercheurs et techniciens de la Section :

- aux élèves de l'Ecole Jamot : vecteurs de l'Onchocercose, systématique, bio-écologie, transmission;

- aux stagiaires de Spécialité Entomologie - Parasitologie : vecteurs de l'Onchocercose, morphologie, systématique, biologie et écologie des différentes formes, transmission, épidémiologie générale et comparée de l'Onchocercose, méthodes de lutte contre ce vecteur.

- aux étudiants de 5ème année de la Faculté de Médecine d'Abidjan : cours théoriques sur les rubriques énumérées ci-dessus; visite d'un gîte à S. damnosum; épandage larvicide expérimental suivi de l'examen des résultats.

4 - ACTIVITES TECHNIQUES.

4.1. Recherches fondamentales

4.1.1. Bio-écologie de S. damnosum

4.1.1.1. Etude de la bio-écologie de S. damnosum à la limite Nord de son aire de distribution en Afrique occidentale.

(B. PHILIPPON - G. BALAY - Y. SECHAN).

En 1967, les premiers résultats avaient déjà fait l'objet de deux communications présentées respectivement aux 5^o journées médicales de Dakar et à la 7^o conférence technique de l'O.C.C.G.E. Une nouvelle communication a été présentée en 1968 au XIII^o Congrès International d'Entomologie de Moscou.

En ce qui concerne ce programme, l'année 1968 a été consacrée à l'obtention de résultats complémentaires qui manquaient encore du fait de l'éloignement des foyers du laboratoire de Bobo-Dioulasso et des difficultés d'accès (les études devant être réalisées en saison des pluies, période particulièrement courte, variable et difficile dans les régions septentrionales d'Afrique occidentale).

Ce travail a été terminé à la fin de la présente année et donnera lieu au début de 1969 à une publication définitive (B. PHILIPPON & G. BALAY) établissant la limite Nord de S. damnosum en Afrique Occidentale, ainsi que ses variations saisonnières: cette publication traitera en outre des conditions physiques (climatologie, hydrologie, végétation) très particulières de ces régions, des variations saisonnières (en nombre et en âge) des populations de S. damnosum, de leur dispersion, de leur longévité, de leur infestation par O. volvulus, de leur potentiel de transmission, et de l'épidémiologie de l'Onchocercose dans ces régions telle qu'elle apparaît après l'étude de la bio-écologie du vecteur.

Par ailleurs trois rapports détaillés relatifs respectivement aux foyers de TANSILLA (Haute-Volta) de la FAYA (Mali) et du Niger seront publiés au début de l'année prochaine; ils traiteront des mêmes sujets et des possibilités de lutte contre S. damnosum dans chacun des trois foyers.

Signalons en outre que, dans le cadre de ces recherches il a été réalisé une carte récapitulative détaillée, accompagnée d'une bibliographie des travaux effectués sur ce vecteur en Afrique Occidentale (PHILIPPON, SECHAN & BERNADOU, cf. 5). Cette carte a été transmise à l'Organisation Mondiale de la Santé aux fins de publication dans les documents WHO/ONCHO de cette Organisation (publication actuellement en cours).

4.1.1.2. Dispersion de la femelle de S.damnosum (R. LE BERRE)

La réalisation des campagnes larvicides sur des vastes ensembles hydrographiques a permis d'effectuer certaines observations concernant la migration des femelles de S. damnosum.

Les résultats obtenus au cours de ces campagnes ont en effet permis, par examen anatomique des femelles capturées à l'issue des périodes de traitement, de confirmer les possibilités de déplacement à très longue distance (100 - 150 km) de celles-ci.

4.1.1.3. Bio-écologie et comportement des mâles de S.damnosum (R. LE BERRE - B. PHILIPPON - Y. SECHAN - E. SIMON-KOVICH - Techniciens FED).

En ce qui concerne les mâles, les recherches écologiques (comportement en essaim, variations journalières, variations saisonnières, dispersion, longévité, etc...) se sont poursuivies durant l'année 1968. Cette étude, entreprise dans le but de déterminer les possibilités de destruction de l'espèce par les méthodes biologiques, se poursuivra durant les années à venir, en annexe du travail de terrain entrepris dans les cadres respectifs de la recherche ou de la lutte.

4.1.2. Etude de la transmission de O. volvulus par S. damnosum (B. PHILIPPON - G. BALAY - Y. SECHAN)

La réalisation de ce vaste programme échelonné sur quatre ans a débuté en 1967. Elle est l'objet d'une convention avec l'O.M.S.

Un certain nombre de travaux relatifs à cette étude ont été réalisés en 1968.

4.1.2.1. Etude de l'infestation des populations de femelles de S. damnosum dans les conditions naturelles en région de savane.

Un très grand nombre de dissections de femelles "sauvages" de S. damnosum a été effectué en région de savane et a permis de connaître avec précision, en différents points sélectionnés et à différentes saisons, l'infestation des femelles de S. damnosum par O. volvulus (proportions de femelles infestées, de femelles infestantes, de pares infestantes, infestation moyenne des femelles infestantes par O. volvulus). Ces résultats numériques ont été appliqués à l'étude de l'anthropophilie de S. damnosum dans certains cas particuliers (comparaison entre des taux très élevés d'infestation naturelle et un taux théorique maximum calculé) et à la mise au point d'un "index de transmission" (quantité de larves infestantes de O. volvulus reçue par un habitant d'une région donnée d'endémie onchocercienne pendant une saison de transmission, cf.4.1.3.1).

L'exposé des méthodes utilisées, des résultats chiffrés et de leurs applications fera en 1969 l'objet d'une publication rédigée conjointement par les chercheurs et certains techniciens de la Section Onchocercose.

4.1.2.2. Etude de la prise des microfilaires de O. volvulus par la femelle de S. damnosum en région de savane.

Ce travail a été réalisé avec la collaboration de Mademoiselle O. BAIN, Helminthologiste du Muséum National d'Histoire Naturelle de Paris. Il a permis de mettre en évidence le mode et le moment du franchissement de la paroi stomacale du vecteur par les microfilaires de O. volvulus, ainsi que d'estimer numériquement l'importance du rôle du "barrage péritrophique" dans la limitation du développement des microfilaires ingérées (1 % environ des microfilaires absorbées par une population vectrice pouvant effectuer le début de leur cycle chez l'insecte, et 50 % seulement environ des femelles infestées assurant le début du développement du parasite). Le détail de ces résultats sera publié en 1969.

4.1.2.3. Etude du comportement des populations de femelles de S. damnosum en foyer d'Onchocercose déserté par l'homme.

Cette étude a été effectuée en deux enquêtes prolongées (saison sèche et saison humide) dans une zone dépeuplée du fait de l'Onchocercose. Elle visait à préciser la zoophilie et l'anthropophilie des populations de S. damnosum par différents moyens : étude de l'infestation par O. volvulus de l'infestation par d'autres parasites, identification des repas sanguins des femelles gorgées. Il a pu être conclu à la zoophilie des femelles pendant la saison sèche, mais à leur anthropophilie en saison humide, grâce à l'estimation de leur infestation par O. volvulus. Ces résultats, auxquels seront joints des observations sur la dispersion des femelles, leur parasitisme par divers Nématodes, l'extension des foyers en saison des pluies, les contacts aux différentes saisons des femelles avec les populations humaines et leurs répercussions sur la transmission de l'Onchocercose, seront publiés dès 1969.

L'identification des autres Nématodes parasites des femelles de S. damnosum est faite en relation avec le laboratoire "Vers" du Muséum National d'Histoire Naturelle de Paris. En collaboration avec Mademoiselle O. BAIN, Helminthologiste de ce laboratoire, une publication relative au parasitisme des femelles de S. damnosum par des larves de Scuratoïdes est en cours de rédaction. Une étude sur le parasitisme simultané des femelles de S. damnosum par O. volvulus et par des Mermithidae a été abordée.

L'identification des repas sanguins de S. damnosum peut être effectuée par l'Institut Pasteur de Dakar. Dans ce but, un vaste plan de recherche et de récolte (par tous les procédés de capture et de piégeage qui sont à notre disposition) a été mis en place dès le mois de Décembre.

4.1.3. Epidémiologie de l'Onchocercose.

4.1.3.1. Index de transmission (R. LE BERRE - B. PHILIPPON - G. BALAY).

Les résultats obtenus au cours de nos enquêtes en de nombreuses zones ou localités d'Afrique occidentale nous ont permis de déterminer en première approximation, la quantité d'infestation reçue par un individu en un an en chacun des différents points. D'autre part, les enquêtes cliniques réalisées par notre collègue A. ROLLAND, ophtalmologiste, conjointement à nos enquêtes entomologiques, ont permis d'établir une relation entre cette quantité d'infestation et ses conséquences cliniques. Ce travail procure, dès maintenant, des perspectives très importantes concernant :

- l'estimation des conditions de transmission en ^{un} point ou en un foyer déterminé;
- l'évaluation précise des résultats de nos campagnes de lutte contre le vecteur par comparaison de la quantité d'infestation résiduelle avec une infestation similaire naturelle, en l'absence de traitement, ainsi que les conséquences cliniques qu'elle permet de prévoir. Cette méthode, de par la précision qu'elle assure permettra, lorsqu'elle sera parfaitement au point, de prendre le relai des techniques d'évaluation actuelles qui reposent uniquement sur l'examen clinique (ophtalmologique) des onchocerci vivants dans le foyer traité ou encore sous traitement. L'entomologiste aura donc la possibilité de connaître avec exactitude, immédiatement, les résultats de son action sans avoir à attendre de longues années une enquête clinique dont les résultats sont, en fait, peu sensibles et difficilement interprétables dans le cadre des campagnes.

4.1.3.2. Etude du foyer Bissa (A. ROLLAND - G. BALAY).

Monsieur Balay et Monsieur Rolland, Médecin-Chef du G.O.M. de Haute-Volta ont poursuivi et terminé leur travail concernant l'épidémiologie de l'Onchocercose dans le foyer Bissa riverain de la Volta blanche. Cette enquête, qui amène la preuve de l'influence prépondérante de l'endémie onchocercienne dans le phénomène de désertion des terres riveraines des cours d'eau de savane fera l'objet, en 1969, d'une publication conjointe des deux chercheurs.

4.1.3.3. Epidémiologie de l'Onchocercose dans le foyer de Donsin.

Une enquête complémentaire (Y. SECHAN) a permis de déterminer, dans ce foyer désormais bien connu (BALAY, ROLLAND, REMY, LE BERRE, 1968) la part qui revient, dans la transmission, aux femelles issues de la Volta rouge ou de ses affluents. L'enquête permet de conclure que, dans cette région, les affluents sont actuellement les principaux responsables de la production simuliidienne assurant la transmission de l'Onchocercose. Une première analyse permet d'ailleurs de conclure que cette situation peut être, à l'heure actuelle, généralisée à l'ensemble du bassin des Voltas blanche et rouge, ce qui n'est pas sans conséquences sérieuses pour les campagnes de lutte futures.

4.2. Campagnes de lutte contre le vecteur de l'Onchocercose.

Ainsi que les précédentes années, une grande partie du travail de la Section a été, en 1968, consacrée à la direction, la préparation et l'exécution des campagnes de lutte contre S. damnosum ainsi qu'à l'évaluation des résultats obtenus.

Ces campagnes sont réalisées au Mali, en Côte d'Ivoire et en Haute-Volta.

4.2.1. Foyer de Sikasso (Mali) (R. LE BERRE - E. JUGE)

Une extension des traitements vers le Nord-Ouest à permis d'obtenir une plus grande sécurité au centre de la zone elle-même. Les résultats continuent donc à être excellents.

4.2.2. Foyer de Korhogo (Côte d'Ivoire) (R. LE BERRE - P. ROSSOLIN - P. GARRETA - J. ETIENNE - A. GRIALOU).

Dans cette vaste zone (30.000 km²) la campagne 1968 a en fait débuté, pour des raisons d'adaptation aux conditions hydrologiques, en Décembre 1967. Les résultats des traitements proprement dit ont été excellents puisque de multiples prospections effectuées pendant et après les épandages larvicides ont toutes conclu à l'absence de formes préimaginales sur l'ensemble du haut-bassin du Bandama. Cependant, les captures de femelles réalisées conjointement aux prospections ainsi que l'examen anatomique de ces femelles ont permis de constater une réinfestation, légère certes mais néanmoins constante, de la zone par des femelles provenant des zones adjacentes non soumises au traitement. Les méthodes exposées au point 4.1.3.1. du présent rapport ont toutefois permis de conclure à l'efficacité de notre action puisque le point le plus infesté depuis le début de la campagne correspond désormais à un foyer d'hypo-endémie onchocerquienne. Cette action a été ressentie par les populations locales et l'on constate, depuis le début de cette année, une réimplantation des populations humaines qui avaient déserté les zones situées à proximité des cours d'eau infestés.

4.2.3. Foyer de Tiassalé (Côte d'Ivoire) (R. LE BERRE - S. GREBAUT J. BERNADOU).

La campagne a débuté en Avril avec, cette fois encore, d'excellents résultats. Elle s'est poursuivie durant la première partie de la saison des pluies mais a dû être interrompue, faute d'insecticide, à partir du mois de Septembre.

4.2.4. Foyer de la Comoé-Léraba (Haute-Volta) (R. LE BERRE - S. GREBAUT - E. SIMONKOVICH - M. DURAND - M. CHAUVIN - M. CHEVAL - H. ESCAFFRE - J. BERNADOU).

Les opérations de prospection préliminaire sont désormais terminées et le traitement larvicide aurait du débuter au mois de Novembre. Ce traitement n'a pu débuter à la date prévue pour les raisons évoquées ci-dessous.

4.2.5. Considérations générales.

L'année 1968 a vu se terminer la première convention OCCGE-FED pour la lutte contre le vecteur de l'Onchocercose. Un renouvellement, pour deux années supplémentaires (1969-1970), de cette convention a été demandé au FED et après maintes tractations, cette Organisation n'a accepté la poursuite des opérations que courant Juillet. L'incertitude créée par cette situation n'a donc pas permis d'envisager sereinement et suffisamment tôt le renouvellement des contrats du personnel, ainsi que du matériel, des moyens logistiques (insecticide, véhicules, embarcations, etc...). Ce retard a eu des répercussions importantes sur le plan technique et les opérations larvicides ont du être ajournées de plus d'un mois.

4.2.6. Campagne AFRO 131.

Cette campagne, placée sous l'égide et réalisée par l'O.M.S. couvre le bassin des Voltas blanche et rouge en Haute-Volta, au Nord-Togo et au Nord Ghana. La Section Onchocercose (antenne de Ouagadougou) y a participé dans la région voltaïque, notamment par l'installation d'un réseau de captures permettant l'estimation des résultats.

4.3. Enquêtes demandées par les Etats :

4.3.1. Bia (Côte d'Ivoire) (R. LE BERRE - Y. SECHAN).

Le nombre des enquêtes demandées par les Etats à la Section Onchocercose ne cesse de s'accroître. En 1968, a été réalisée l'enquête préliminaire (essentiellement prise de contact avec les autorités responsables et prospection "éclair" du site) dans le foyer de la Bia. Depuis, les enquêtes de routine ont débuté dans ce foyer. Elles portent sur la répartition et l'étude de la dynamique des populations de S. damnosum dans cette zone. Les premiers essais de lutte débuteront en 1969.

4.3.2. Inga (Congo-Kinshasa). (R. LE BERRE - B. PHILIPPON).

Etant donné le grave problème posé par la présence d'énormes populations simulidiennes sur le site du futur barrage d'Inga (13.000 femelles/jour/capteur !) E.D.F., Ingénieur-Conseil et Directeur des travaux de cet ouvrage a sollicité les services de l'ORSTOM.

A ce titre, une convention ORSTOM/E.D.F. a été mise au point, au terme de laquelle les deux entomologistes de la Section Onchocercose oeuvreront alternativement à Inga pour une durée de 5 mois par an pendant 5 ans. Les opérations de lutte, qui feront suite à l'enquête bio-éco-épidémiologique, débuteront en Octobre.

4.4. Prospections.

4.4.1. Foyer de Bougouni (Mali) (S. BENGALY)

En plus de sa participation aux activités limite Nord, l'Antenne de Bougouni poursuit la prospection et l'étude de la dynamique des populations dans les bassins du Baoulé.

4.4.2. Zone Est-Voltaïque et Niger (G. BALAY).

La prospection de cette vaste région qui comprend l'ensemble des affluents droit du fleuve Niger en Haute-Volta et au Niger est désormais terminée. Un rapport définitif a été rédigé par le Chef d'Antenne de Ouagadougou, responsable de ce programme.

5 - GESTION ET ADMINISTRATION DE LA SECTION.

Les tâches de gestion et d'administration sont, en ce qui concerne la Section Onchocercose, particulièrement absorbantes du fait : - de l'existence de plusieurs antennes (Ouagadougou - Korhogo - Bougouni),
- de l'interférence, au sein de la Section, de plusieurs organisations (ORSTOM-OCCGE-FED).

Ces tâches ont été assurées par les 2 entomologistes (Chef de Section et adjoint) et par 4 Techniciens (FED et ORSTOM) gestionnaires de la caisse d'avances et du matériel de la Section Centrale et des antennes.

6 - PROGRAMME DE TRAVAIL 1969 - 1975.

Compte-tenu des inconnues existant actuellement concernant le Projet Régional (réalisation, modalités d'exécution, etc...) il est évidemment bien difficile de construire un programme réaliste des activités futures de la Section Onchocercose.

Il convient néanmoins de préciser que le travail de recherche qui s'est révélé si fructueux dans ses applications au domaine de la lutte (bio-écologie du vecteur, transmission, épidémiologie, etc...) devra se poursuivre, voire s'intensifier.

En outre, les inventaires de plus en plus précis seront certainement demandés par les états.

Enfin, le programme d'enseignement proprement "Onchocercose" sera, dès 1969 et surtout 1970, considérablement accru.

7 - PUBLICATIONS ET RAPPORTS.

7.1. Publications.

7.1.1. Communication présentée devant le 13ème congrès international d'entomologie de Moscou - Août 1968.

- PHILIPPON, B. & BALAY, G. (1968)
Ecologie et dynamique des populations de Simulium damnosum Theobald à la limite Nord de son aire de distribution en Afrique occidentale. Conséquences épidémiologiques.

7.1.2. Communication présentée devant les 8ème Congrès Internationaux de Médecine Tropicales et de Paludisme, Téhéran - Septembre 1968.

- LE BERRE, R. (1968)
La lutte contre le vecteur de l'onchocercose humaine, Simulium damnosum Theo., en Afrique.

7.1.3. Autres publications.

- GIDEL, R., LE BERRE, E. & CHALLIER, A. (1967)
Observations sur les cas de myiase canine à Cordylobia anthropophaga Blanchard à Bobo-Dioulasso, République de Haute-Volta. Rev. Elev. Méd. vétér. Pays trop., 20, 501-505.

- LE BERRE, R. (1967).
Les membranes péritrophiennes chez les arthropodes. Leur rôle dans la digestion et leur intervention dans l'évolution d'organismes parasitaires.
Cah. ORSTOM, sér. Ent. méd., 5, (3), 145-204.

- LE BERRE, R. (1968)
Bilan sommaire pour 1967 de lutte contre le vecteur de l'onchocercose. Méd.Afr.noire, 15, (2), 71-72.
- QUELLENNEC, G., SIMONKOVICH, E. & OVAZZA, M. (1968).
Recherche d'un type de déversoir de barrage défavorable à l'implantation de Simulium damnosum (Dipt.Sim.)
Bull. Org.mond.Santé, 38, 943-956.

7.2. - Rapports.

7.2.1. Communications à la Conférence Technique O.C.C.G.E. Bamako - Avril 1968.

- BALAY, G. (1968).
Rapport d'enquête entomologique dans les foyers d'onchocercose de l'Ouest de la République du Niger. Rapp.8ème Conf. Techn. O.C.C.G.E.
- BALAY, G. & HAMON, J., (1968)
Les Aedes anthropophiles du sud et de l'est de la Haute-Volta et du sud-ouest du Niger. loc.cit., 563-568.
- BALAY, G., ROLLAND, A., REMY, G. & LE BERRE, R. (1968).
Transmission et épidémiologie de l'onchocercose humaine dans un terroir de la Volta Rouge, en Haute-Volta loc.cit., 214-215.
- LE BERRE, R., (1968).
Bilan 1967-68 de la campagne de lutte contre le vecteur de l'onchocercose (Simulium damnosum Theo.) en Côte d'Ivoire. loc.cit., 232-234.
- PHILIPPON, B., (1968).
Infestation des femelles de Simulium damnosum par Onchocerca volvulus dans les conditions naturelles en région de savane loc.cit., 205-206.
- PHILIPPON, B. & BENGALY, S. (1968).
Etat actuel des connaissances entomologiques relatives à Simulium damnosum en République du Mali. loc.cit., 197-197. 1 pl.
- ROLLAND, A. & BALAY, G. (1968).
L'onchocercose dans le foyer Bissa de la Volta Blanche. Bilan médical et entomologique. Rôle de l'endémie dans l'abandon des vallées., loc.cit., 216-218.

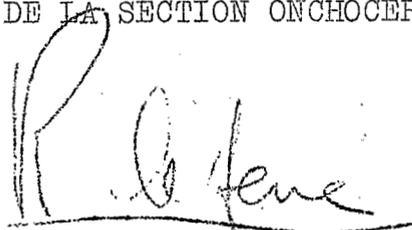
7.2.2. Documents intérieurs ronéotypée diffusée par l'O.M.S.

- LE BERRE, R., OVAZZA, M., BALAY, G. & al., (1968).
Joint US-AID/OCCGE/WHO technical meeting on the feasibility of onchocerciasis control, Tunis, 1-18 July 1968, Rapport, WHO/PD/68.8., 60 pp., 4 cartes.

7.2.3. Rapports ronéotypés O.C.C.G.E., éditée à Bobo-Dioulasso ou dactylographiés.

- LE BERRE, R., (1968).
La lutte contre le vecteur de l'onchocercose humaine, Simulium damnosum Theo., en Afrique occidentale francophone. 198/Oncho, du 26.11.68, 5 pp.
- PHILIPPON, B., (1968).
Récolte et fixation des repas sanguins de femelles de simulies pour identification. 200/Oncho. du 26.11.68, 3 pp.
- PHILIPPON, B., SECHAN, Y., CHAUVIN, M., & BERNADOU, J., (1968).
Etude d'une population de Simulium damnosum dans une zone inhabitée d'un foyer d'onchocercose de savane guinéenne en saison sèche (Gîte Gréchan, Mars-Avril 1968). 140/Oncho., 9 pp. 1 pl.
- LE BERRE, R., (1968).
Rapport sommaire sur le traitement de la zone de Tiassalé par voie aérienne. Dactylographié, 7/Oncho. du 14.1.68, 4 pp.
- LE BERRE, R., (1968).
Fiche concernant la situation technique actuelle (15 Mars 1968) et évaluation des conséquences d'un arrêt éventuel de la campagne. Ronéotypé, 41/Oncho. du 15.3.1968, 6 pp.
- SECHAN, Y., (1968).
Etude d'une population de Simulium damnosum Theo. dans la région de Nobéré - Donsin sur la Kouroumba. 219/Oncho, du 22.12.1968. 8 pp.

LE CHEF DE LA SECTION ONCHOCERCOSE



R. LE BERRE.