

08845

O.C.C.G.E.  
CENTRE MURAZ  
BOBO-DIOULASSO

---

14<sup>e</sup> CONFERENCE TECHNIQUE DE L'OCCGE

RAPPORT D'ACTIVITES 1973  
=====

---

PRESENTATION

Docteur J.H. RICOSSE, Directeur 1

MOYENS DE FONCTIONNEMENT

Finances 5  
Personnel 6  
Matériel 7

ACTIVITES DES SECTIONS

Biologie 8  
    Méningite 20  
    Tuberculose *B* 22  
    Zoonoses 28  
    Anatomie Pathologique 33  
Parasitologie 41  
    Bilharzioses 57  
Entomologie 63  
    Pasteurelloses 92  
Onchocercose 104  
Chimie - Pharmacie 120  
Enseignement 131

PUBLICATIONS ET RAPPORTS 139

MISSIONS ET ENQUETES 153

PROJETS 163

PRESENTATION

par

le Médecin en Chef de 1ère Classe J.H. RICOSSE,  
Directeur du Centre MURAZ

L'année 1973 a été marquée, au Centre Muraz, par un certain nombre de modifications, souvent importantes, dans les activités, les objectifs, et la structure même du Centre.

Sur le plan du programme confié à cet Institut par les Etats membres de l'OCCGE, 1973 fut la première année du 3ème plan quadriennal, établi dès 1971 et adopté définitivement en 1972 par les autorités de l'Organisation. Comme nous l'avions souligné l'an dernier, nous avons consacré un effort particulier à l'étude de plusieurs affections prioritaires, et, comme ce fut le cas il y a quelques années pour d'autres maladies, nous avons eu à intervenir d'urgence dans deux Etats, devant des situations épidémiologiques graves.

Dans le cadre du personnel, nous avons enregistré, en 1973, plusieurs départs de chercheurs - en particulier au sein de la Section Biologie, dont les deux tiers de l'effectif ont été relevés au cours du deuxième semestre.

Enfin, à la fin de l'année, d'importantes réformes de structure ont été apportées au Centre Muraz, à la suite de la Conférence Ministérielle de Lomé, qui les a rendues officielles : une modification importante de l'organigramme, la création de groupes de recherche, le transfert de la Section Onchocercose à Bouaké, en Côte d'Ivoire, puis sa transformation en Institut totalement indépendant de l'OCCGE.

Comme les années précédentes, le Centre Muraz s'est efforcé de répondre aux trois objectifs qui lui sont fixés par l'OCCGE : recherche appliquée - intervention dans les Etats (en cas d'épidémies, ou dans le cadre de missions et d'enquêtes prévues dans un programme annuel) - formation du personnel.

La présentation détaillée des travaux des divers services est faite dans ce rapport par les Chefs de Sections et leurs collaborateurs, quand ils sont chargés de programmes spécialement définis.

Par ailleurs, une synthèse des diverses activités techniques du Centre achèvera ce document, et permettra d'étudier, point par point, comment les programmes concernant les endémies prioritaires ont été exécutés en 1973, et quels sont les projets à envisager à court ou à moyen terme.

Néanmoins, il paraît utile de rappeler succinctement les principaux thèmes qui étaient confiés à chacune de nos Sections techniques.

La Section Biologie, en 1973, a poursuivi les travaux inscrits dans le deuxième plan quadriennal et maintenus dans le troisième.

Elle a assuré, à la demande des Etats, plusieurs enquêtes (tréponématoses, fièvre jaune). Mais ses deux activités majeures ont été représentées par son intervention dans deux zones qui justifiaient une intervention d'urgence :

- en Haute-Volta, à la suite de l'apparition d'une deuxième épidémie de choléra (à Dori, près de Ouagadougou),

- au Mali, où la Section a participé à l'étude exhaustive du foyer de trypanosomiase de Ouélessébougou, en réviviscence depuis plusieurs mois.

Par ailleurs, les laboratoires de la méningite, de la tuberculose, et des zoonoses ont continué, ou achevé, l'exécution de certains programmes. Les résultats obtenus seront analysés par les chefs de ces divers services.

La Section Parasitologie consacra ses activités à 3 thèmes de recherche appliquée : onchocercose, paludisme, bilharzioses.

Compte tenu de l'importance et de l'urgence des problèmes posés par l'onchocercose, en Afrique de l'Ouest, et des moyens limités dévolus à cette Section, il fut indispensable de faire un choix prioritaire dans ce programme.

Un effort particulier, très important, a été consacré à l'onchocercose. Il sera poursuivi en 1974, car il s'avérait nécessaire, avant le démarrage du grand Projet Régional de lutte, en 1974-1975.

Il fut donc nécessaire de ralentir quelque peu les recherches entreprises sur le paludisme, malgré l'intérêt indiscutable qu'elles peuvent présenter, surtout depuis l'utilisation de la technique d'immunofluorescence, qui permet une étude beaucoup plus précise, et plus approfondie, de certains problèmes épidémiologiques.

Quant au programme Bilharzioses, il a été poursuivi sans modifications majeures, dans les divers axes définis par les chercheurs responsables de ce thème. Un bilan complet des travaux effectués de 1970 à 1974 sera présenté à la 14ème Conférence Technique de l'OCCGE, en Avril 1974.

La Section Entomologie, avec le personnel nombreux et très spécialisé de la Mission ORSTOM, continue l'exécution du programme très vaste qui lui est confié, avec, souvent, des objectifs à long terme : recherches sur les vecteurs du paludisme, sur les vecteurs de l'épidémiologie de la fièvre jaune, évaluation des insecticides. Un effort particulier a été consacré aux études sur les glossines et à la lutte entomologique contre la trypanosomiase, lors de l'intervention conjointe des diverses équipes du Centre Muraz sur le foyer de Ouélessébougou, au Mali.

La Section Onchocercose, comme il en avait été décidé lors de la Conférence Ministérielle de Novembre 1972, fut transférée à Bouaké en Mars 1973. Ce changement d'implantation se justifiait pour diverses raisons, techniques et logistiques.

Ce service continue à répartir ses activités sur divers axes de recherches : recherche fondamentale et appliquée sur S. damnosum, campagnes de lutte contre l'Onchocercose, essais de lutte biologique, évaluation d'insecticides, et, surtout, participation importante au futur Projet Régional.

Par délibération du Conseil d'Administration de l'Organisation de Coordination et de Coordination pour la lutte contre les Grandes Endémies, prise lors de la 20ème Conférence Ministérielle de Lomé en Novembre 1973, la Section Onchocercose a été définitivement détachée de l'organigramme du Centre Muraz pour devenir, à partir du 1er Janvier 1974, un Institut totalement autonome (le cinquième établissement de recherche de l'OCCGE) ayant sa totale indépendance sur les plans technique, administratif et budgétaire.

La Section Chimie-Pharmacie tout en assurant une bonne gestion et un approvisionnement régulier de tous les laboratoires de recherche du Centre Muraz, poursuit par ailleurs un programme consacré, jusqu'à maintenant, uniquement à l'immunologie de la trypanosomiase. Ces dernières années, les travaux avaient porté sur les IGM et avaient permis de souligner, de plus en plus, les imperfections et les limites de cette méthode. En 1973, grâce à l'affectation d'un jeune pharmacien, un nouveau thème de recherche a été abordé, et des résultats intéressants ont déjà été obtenus : l'immunofluorescence dans le diagnostic de la trypanosomiase. Les travaux sur ce sujet vont se poursuivre et s'étendre d'année en année, en vue de définir de nouvelles méthodes d'étude des foyers résiduels.

Enfin, la Section Enseignement, appelée à disparaître en 1974 pour devenir, dans le nouvel organigramme, au service rattaché à la Direction, a vu ses activités s'accroître et se modifier de façon assez profonde en 1973. Le Centre Muraz a en effet assuré la partie africaine du Premier Cours International d'Epidémiologie en langue française organisé par l'OMS, en Janvier et Février 1973. Parallèlement, les Sections ont poursuivi l'enseignement à tous les niveaux, à l'occasion des divers stages qui leur ont été confiés (chercheurs, médecins, étudiants, infirmiers).

---

Dans le cadre de leurs multiples activités, les responsables des diverses Sections et des laboratoires ont assuré, parallèlement à leurs travaux de recherche au laboratoire, des missions et enquêtes dans les Etats tout au long de l'année.

En 1973, ont ainsi été effectuées 64 missions en Afrique de l'Ouest :

55 enquêtes demandées par les Etats,  
et 1.486 jrs de déplacements dans le cadre des programmes de recherche (9).

En dépit d'un travail technique très absorbant, au laboratoire et sur le terrain, dans des conditions souvent difficiles et parfois très dures, les chercheurs du Centre Muraz ont, comme les années précédentes, publié d'assez nombreux documents techniques :

103 travaux scientifiques ont été rédigés en 1973 ( 21 articles fondamentaux, parus dans des revues françaises ou étrangères, et 83 communications ou rapports).

Enfin, le Centre Muraz a participé à plusieurs Conférences ou réunions internationales, au cours desquelles il a présenté une synthèse de ses principales recherches (Journées Médicales de Dakar, 9ème Congrès de Médecine Tropicale et du Paludisme d'Athènes, Séminaire de Bangui sur la Fièvre Jaune,

---

Au cours de l'année 1973, le Centre Muraz s'est donc adapté aux nouvelles structures qui ont été définies et a pu, malgré certaines difficultés, poursuivre le programme qui lui était confié, dans le cadre du 3ème plan quadriennal du Centre Muraz. Il faut souligner que cet Institut a fait porter un effort particulier sur des problèmes prioritaires qui se sont présentés au cours de l'année 1973 (onchocercose, choléra, trypanosomiase, nouvelles activités d'enseignement), sans négliger pour autant les autres activités prévues dans un plan de travail à long terme.

---

SERVICES ADMINISTRATIFS ET FINANCIERSDU CENTRE MURAZ

Lieutenant d'Administration R. PETIT

MOYENS DE FONCTIONNEMENT1. MOYENS FINANCIERSA. Budget du Centre Muraz

Personnel	80.473.500
Fonctionnement	61.690.985
Investissements	<u>6.500.000</u>
	148.664.485

148.664.485

B. Subventionsen nature

Personnel Assistance Technique	99.200.000
--------------------------------	------------

99.200.000

en numéraires

Nouvelles subventions	19.022.315
Reliquat au 31.12.72	<u>29.627.625</u>
	48.649.940

48.649.940

TOTAL, .....

296.514.425  
=====

MOYENS DE FONCTIONNEMENT2. MOYENS EN PERSONNEL

S E C T I O N S	Assistance technique			O.R.S.T.O.M		O.C.C.G.E.		TOTAL	
	Militaires H.C.	Fonctionnair. civils	Appelés du Contingent	Chercheurs	Techniciens	Fonctionnair.	Contract. Décisionnair.	Assistance Technique	O.C.C.G.E.
DIRECTION	2					1	6	2	7
Sec.GENERAL	1					3	46	1	49
GARAGE						4	23		27
PHARM.CHIMIE		1	1			4	7	2	11
ENTOMOLOGIE			1	5	5	6	46	11	52
ANT. COTONOU						6	21		27
PARASITOLOGIE	3			1		12	9	4	21
BIOLOGIE	4	1				14	19	5	33
ONCHOCERCOSE			1	3	5		29	9	29
CABINET MEDICAL						1	3		4
PASTEURILLOSES			1	1	1			3	
TOTAUX .....	10	2	4	10	11	51	209	37	260



MOYENS DE FONCTIONNEMENT3. MOYENS MATERIELS1. LOCAUX

Il faut noter l'installation à Bouaké (Côte d'Ivoire) de la Section Onchocercose dans des bâtiments neufs construits sur subvention FAC Côte d'Ivoire et OCCGE.

Ces bâtiments comprennent :

- 1 bâtiment à usage de bureaux, laboratoires, salle de réunions, bibliothèque.
- 1 bâtiment à usage de magasin et chambre de passage.
- 1 bâtiment à usage de garage.

En ce qui concerne le Centre lui-même, les locaux laissés vacants par la Section Onchocercose ont été affectés au Laboratoire d'Entomologie (glossines).

Aucune autre modification n'est survenue au cours de l'année.

2. MATERIEL TECHNIQUE

Approvisionnement normal et régulier.

A noter en 1973 l'achat d'un conservateur à moins 70° C. pour la conservation des souches.

3. PARC AUTOMOBILE

65 véhicules en service dont l'entretien et les réparations sont effectués par un atelier groupant 30 personnes (chauffeurs, mécaniciens, tôlier, soudeur).

4. ATELIERS GENERAUX

Composés de diverses sections : menuisiers, plombiers, maçons, tailleurs, peintres, électriciens, sous les ordres du Chef du Bureau du Matériel, assurent l'entretien et les réparations de l'ensemble des logements et bâtiments du Centre.

On relève l'insuffisance des crédits d'entretien et de grosses réparations qui hypothèquent l'avenir immobilier du Centre.

- Entomologie
- Hématologie
- Sérologie

Depuis la 20ème Conférence Ministérielle de l'OCCGE (Lomé 26-30 Novembre 1973), l'organigramme de la Section a subi des modifications.

Deux nouveaux laboratoires ont été individualisés :

- Laboratoire du Choléra et de la Trypanosomiase sous la responsabilité directe du Chef de Section,
- Laboratoire de la Fièvre Jaune, dont la responsabilité sera assurée conjointement par le Chef de la Section et le Chef du Laboratoire de la Tuberculose, en attendant que le nouveau poste prévu soit prévu.

Par ailleurs, les Chercheurs de la Section Biologie participent à différents Groupes de Recherches du Centre Muraz :

- Groupe de Recherche sur la Trypanosomiase qui s'est réuni 7 fois depuis sa création en Juin 1973,
- Groupe de Recherche sur le Choléra et les maladies entériques dont la première réunion plénière s'est tenue le 17 Novembre 1973.
- Groupe de Recherche sur la Fièvre Jaune dont la première réunion s'est tenue le 15 Novembre 1973,
- Groupe de Recherche sur la Méningite Cérébrospinale dont la première réunion s'est tenue le 20 Novembre 1973.

La Section possède un pavillon d'hospitalisation de 12 lits qui permet d'accueillir des malades provenant aussi bien de la Section Parasitologie que de la Section Biologie, dont l'état nécessite des investigations biologiques approfondies, dans le cadre des endémies étudiées au Centre Muraz (essentiellement Bilharziose, Onchocercose et Trypanosomiase).

III - ACTIVITES TECHNIQUES

Les activités techniques de la Section Biologie sont de 3 ordres :

- 1°) Recherche médicale appliquée, qui représente une des activités essentielles et prioritaires,
- 2°) Action opérationnelle sur le terrain dans les Etats membres, à leur demande, soit dans le cadre des programmes de recherche, soit en intervention d'urgence ou à titre d'enquête épidémiologique,

ACTIVITES DE LA SECTION BIOLOGIE

Médecin de 1ère Classe J.P. ALBERT  
(jusqu'en Juin 1973)

Médecin de 1ère Classe P. SALIOU  
(à compter du 14 Juillet 1973)

I - INTRODUCTION

L'année 1973 a été marquée par le départ en Juin et en Juillet des trois médecins de la Section en fin de séjour et leur remplacement respectif avec un décalage important en ce qui concerne le Chef du laboratoire de la Tuberculose.

Les thèmes de travail et de recherche, tant au laboratoire que sur le terrain ont cependant été poursuivis sans hiatus.

II - FONCTIONNEMENT1. Personnel

Le Docteur ALBERT, Chef de la Section Biologie a quitté le Centre Muraz en Juin. Il a été remplacé par le Docteur Pierre SALIOU arrivé à Bobo-Dioulasso le 14 Juillet 1973.

De même, le Docteur ETIENNE, Chef du laboratoire de la Méningite, et le Docteur LE MAO, Chef du laboratoire de la Tuberculose ont quitté leur poste en Juin et Juillet 1973. Ils ont été respectivement remplacés par le Docteur Dominique ETTORI, arrivé à Bobo-Dioulasso le 4 Août et par le Docteur Jean RENAUNET, arrivé le 8 Décembre.

Le reste du personnel de la Section est resté sans changement.

Ce personnel comprend donc :

14

jonction d'une enquête épidémiologique sur le choléra dans la région de Dori (Haute-Volta) et d'une campagne de vaccination antiméningococcique dans la région de Koudougou (Haute-Volta), non prévues primitivement. Les enquêtes de Banfora et d'Allada seront effectuées dès Janvier 1974, sans préjudice pour le programme 1974.

En 1973, les équipes de la Section Biologie se sont déplacées :

- à Podor (Sénégal) pour une enquête Tréponématose. Cette mission entrerait dans le cadre des accords OMS-OCCGE pour l'étude des Tréponématoses. Les sérums sont exploités par l'OMS qui doit se charger de la publication des résultats.

- à Man et Tabou (Côte d'Ivoire) pour des enquêtes " Brucellose et Fièvre jaune " à la demande de la Côte d'Ivoire (rapport 3),

- à Ouélessébougou (Mali) à deux reprises, en Mai et Novembre, où en collaboration avec la Section Pharmacie-Chimie et le Secteur des Grandes Endémies du Mali, la Section Biologie participe à l'étude du foyer de réviviscence découvert en 1973 (rapports 6 et 8),

- à Kayes (Mali) pour une enquête sérologique Fièvre jaune en cours d'exploitation, à la demande de la République du Mali,

- à Say (Niger) pour une enquête de dépistage de la Trypanosomiase, en collaboration avec la Section Pharmacie-Chimie, à la demande de la République du Niger (rapport 7).

La République de Haute-Volta, pour sa part, a accepté l'intervention de la Section, à la suite de la récente épidémie de choléra, dans la région de Dori (recherche des porteurs après une épidémie) et à Ouagadougou (recherche des porteurs en période épidémique).

D'autre part, une campagne de vaccination antiméningococcique par le vaccin polysaccharidique A a été entreprise en fin d'année, dans la région de Koudougou (Haute-Volta) à la suite de la cession de 20.000 doses de vaccin, à titre gracieux, par l'Institut Mérieux, aux Etats membres de l'OCCGE (rapport 1). Malgré l'arrivée tardive du vaccin, nous avons pu intervenir juste avant la période épidémique dans une région à haut risque. Une campagne de plus grande envergure est prévue en Octobre 1974, tant en Haute-Volta qu'au Mali, après mise au point d'un protocole permettant une exploitation plus rigoureuse des résultats d'ores et déjà acquis.

3. ENSEIGNEMENT

Les tâches d'enseignement de la Section Biologie sont nombreuses et variées.

En 1973, les Docteurs ALBERT, ETIENNE, GIDEL et LE MAO ont contribué à l'enseignement :

- des participants au 1er Cours International d'Epidémiologie en langue française de l'OMS,

- et des étudiants en médecine de 5ème année de la Faculté de Médecine d'Abidjan qui viennent s'initier aux problèmes d'épidémiologie et de prophylaxie au Centre Muraz.

Depuis le mois de Juillet 1973, la Section Biologie est chargée de la formation professionnelle de 4 infirmiers et d'une infirmière voltaïques se spécialisant en Biologie. Leur stage doit durer 18 mois. Stagiaires le matin dans les différents laboratoires de la Section, ils reçoivent l'après-midi des cours théoriques de Bactériologie, Hématologie, Immunologie et Parasitologie pour lesquels un nouveau programme, publié dans le bulletin mensuel d'information de l'OCCGE de Décembre 1973, a été élaboré.

Enfin, le recyclage permanent des infirmiers de la Section, tant sur le plan théorique que pratique est une des tâches d'enseignement que nous développons.

Pour les diverses séances de travaux pratiques que nous avons à organiser, l'exécution d'examens de routine nous est bénéfique.

En effet, sous la responsabilité d'un infirmier spécialiste, chef de laboratoire, supervisé par un médecin, tous les jours de nombreux examens, dont le bilan est présenté dans le paragraphe suivant, sont effectués. Ils nous sont demandés par le dispensaire d'entreprise du Centre Muraz, par les dispensaires de la ville et par l'infirmerie de Garnison de Bobo-Dioulasso, et aussi par l'Hôpital dont le laboratoire de Biologie médicale ne peut effectuer tous les examens.

En plus de leur grand intérêt pour la formation et l'amélioration du potentiel technique du personnel, l'exécution de ces examens permet :

- . de recueillir du matériel biologique exploitable dans l'exécution du programme de recherches (en particulier en ce qui concerne les Entérobactéries et les Mycobactéries),
- . de répondre aux sollicitations des autres sections du Centre Muraz (actuellement, dans le cadre des recherches du laboratoire des Bilharzioses, il est effectué systématiquement pour chaque malade un hémogramme et un examen cyto-bactériologique des urines).

#### 4. EXAMENS DE ROUTINE PRATIQUES EN 1973

Nous faisons ici le bilan des laboratoires d'Hématologie, de Sérologie et de Bactériologie.

Les examens effectués dans les différents laboratoires spécialisés (Anatomie Pathologique, Méningite Cérébro-spinale, Tuberculose et Zoonoses) seront analysés plus loin dans le cadre de leurs propres activités techniques.

##### a) Hématologie

3.164 examens ont été effectués, se répartissant comme suit :

- . Hémogrammes complets : 1.911
- . Vitesse de sédimentation des hématies : 800
- . Temps de saignement et de coagulation : 11
- . Groupage sanguin (ABO et Rhésus) : 128
- . Recherche d'agglutinines anti Rh. : 1
- . Spermogramme : 33
- . Test d'Emmel : 51 dont 12 avec falciformation

- . Recherche d'Hématozoaires : 205 dont 95 positives
- . Recherche de Trypanosome dans le sang : 3 négatives
- . Recherche de microfilaires : 21 dont 4 positives avec mise en évidence de W. bancrofti 1 fois, et D. perstans 3 fois.

#### b) Sérologie

9.834 examens ont été effectués, se répartissant comme suit :

- . Sérologie des Tréponématoses : 7.174 examens.
- . Réactions de fixation du complément : 3.594  
1.797 avec l'antigène cardiolipidique, dont 50 réactions positives,  
1.797 avec l'antigène de Reiter, dont 89 réactions positives.
- . Réactions d'agglutination de Kline : 1.724 dont 59 positives.
- . Réactions de VDRL : 1.739 dont 44 positives.
- . Benjoin Colloïdal sur 12 LCR, dont 2 résultats positifs.

N.B. Jusqu'à présent, en fixation du complément, les réponses n'étaient que qualitatives. Dorénavant les sérums positifs seront étudiés en dilutions. Par contre, il ne sera effectué qu'une seule réaction d'agglutination par sérum (Kline).

- . Séro-diagnostic de Widal et Felix : 70 dont 15 positifs,
- . Tests immunologiques de grossesse : 134 dont 47 positifs,
- . Dosage des antistreptolysines : 51 dont 9 positifs,
- . Réaction de Paul et Bunnell, Davidsohn : 1 positive,
- . Tests hépatiques 1.953 dont 887 perturbés.

N.B. Jusqu'à récemment, il était pratiqué plusieurs réactions par sérum (Kunkel-zinc, Mac Lagan, Gros, Hanger, Lugol fort). Actuellement il n'est pratiqué que la réaction de Mac-Lagan qui suffit pour mettre en évidence les déséquilibres protidiques sériques.

- . Dosage des Transaminases sériques : 567

#### c) Bactériologie

Tous les produits pathologiques faisant l'objet d'un examen direct avant d'être ensemencés, on est souvent amené à porter un diagnostic parasitologique

. dans les urines

sur 1.018 culots de centrifugation examinés, il a été mis en évidence :

- . des oeufs de Schistosoma haematobium, 63 fois
- . des Trichomonas, 47 fois

. dans les selles

sur 1.527 examens pratiqués, 1.016 se sont révélés positifs, les parasites suivants ayant été diagnostiqués :

MOYENS DE FONCTIONNEMENT3. MOYENS MATERIELS1. LOCAUX

Il faut noter l'installation à Bouaké (Côte d'Ivoire) de la Section Onchocercose dans des bâtiments neufs construits sur subvention FAC Côte d'Ivoire et OCCGE.

Ces bâtiments comprennent :

- 1 bâtiment à usage de bureaux, laboratoires, salle de réunions, bibliothèque.
- 1 bâtiment à usage de magasin et chambre de passage.
- 1 bâtiment à usage de garage.

En ce qui concerne le Centre lui-même, les locaux laissés vacants par la Section Onchocercose ont été affectés au Laboratoire d'Entomologie (glossines).

Aucune autre modification n'est survenue au cours de l'année.

2. MATERIEL TECHNIQUE

Approvisionnement normal et régulier.

A noter en 1973 l'achat d'un conservateur à moins 70° C. pour la conservation des souches.

3. PARC AUTOMOBILE

65 véhicules en service dont l'entretien et les réparations sont effectués par un atelier groupant 30 personnes (chauffeurs, mécaniciens, tôlier, soudeur).

4. ATELIERS GENERAUX

Composés de diverses sections : menuisiers, plombiers, maçons, tailleurs, peintres, électriciens, sous les ordres du Chef du Bureau du Matériel, assurent l'entretien et les réparations de l'ensemble des logements et bâtiments du Centre.

On relève l'insuffisance des crédits d'entretien et de grosses réparations qui hypothèquent l'avenir immobilier du Centre.

---

ACTIVITES DE LA SECTION BIOLOGIE

Médecin de 1ère Classe J.P. ALBERT  
(jusqu'en Juin 1973)

Médecin de 1ère Classe P. SALIOU  
(à compter du 14 Juillet 1973)

---

I - INTRODUCTION

L'année 1973 a été marquée par le départ en Juin et en Juillet des trois médecins de la Section en fin de séjour et leur remplacement respectif avec un décalage important en ce qui concerne le Chef du laboratoire de la Tuberculose.

Les thèmes de travail et de recherche, tant au laboratoire que sur le terrain ont cependant été poursuivis sans hiatus.

II - FONCTIONNEMENT

1. Personnel

Le Docteur ALBERT, Chef de la Section Biologie a quitté le Centre Muraz en Juin. Il a été remplacé par le Docteur Pierre SALIOU arrivé à Bobo-Dioulasso le 14 Juillet 1973.

De même, le Docteur ETIENNE, Chef du laboratoire de la Méningite, et le Docteur LE MAO, Chef du laboratoire de la Tuberculose ont quitté leur poste en Juin et Juillet 1973. Ils ont été respectivement remplacés par le Docteur Dominique ETTORI, arrivé à Bobo-Dioulasso le 4 Août et par le Docteur Jean RENAUDET, arrivé le 8 Décembre.

Le reste du personnel de la Section est resté sans changement.

Ce personnel comprend donc :

- 3 Médecins,
- 1 Vétérinaire,
- 1 Technicien de laboratoire,
- 1 Agent Technique de Santé,
- 11 Infirmiers spécialistes (dont 1 infirmier-vétérinaire),
- 2 Infirmiers,
- 1 Garçon de laboratoire,
- 1 Secrétaire,
- 2 chauffeurs,
- 11 manoeuvres.

## 2. Organisation

La Section comportait jusqu'à la fin de l'année 1973, 3 laboratoires spécialisés :

- . Laboratoire de la Tuberculose (Docteur RENAUDET)
- . Laboratoire de la Méningite (Docteur ETTORI)
- . Laboratoire des Zoonoses (Docteur-Vétérinaire GIDEL)

et 4 autres laboratoires de Biologie médicale :

- . Anatomie pathologique (Docteur RICOSSE)
- . Bactériologie
- . Hématologie
- . Sérologie

Depuis la 20ème Conférence Ministérielle de l'OCCGE (Lomé 26-30 Novembre 1973), l'organigramme de la Section a subi des modifications.

Deux nouveaux laboratoires ont été individualisés :

- . Laboratoire du Choléra et de la Trypanosomiase sous la responsabilité directe du Chef de Section,
- . Laboratoire de la Fièvre Jaune, dont la responsabilité sera assurée conjointement par le Chef de la Section et le Chef du Laboratoire de la Tuberculose, en attendant que le nouveau poste prévu soit prévu.

Par ailleurs, les Chercheurs de la Section Biologie participent à différents Groupes de Recherches du Centre Muraz :

- . Groupe de Recherche sur la Trypanosomiase qui s'est réuni 7 fois depuis sa création en Juin 1973,
- . Groupe de Recherche sur le Choléra et les maladies entériques dont la première réunion plénière s'est tenue le 17 Novembre 1973.
- . Groupe de Recherche sur la Fièvre Jaune dont la première réunion s'est tenue le 15 Novembre 1973,
- . Groupe de Recherche sur la Méningite Cérébrospinale dont la première réunion s'est tenue le 20 Novembre 1973.

La Section possède un pavillon d'hospitalisation de 12 lits qui permet d'accueillir des malades provenant aussi bien de la Section Parasitologie que de la Section Biologie, dont l'état nécessite des investigations biologiques approfondies, dans le cadre des endémies étudiées au Centre Muraz (essentiellement Bilharziose, Onchocercose et Trypanosomiase).

## III - ACTIVITES TECHNIQUES

Les activités techniques de la Section Biologie sont de 3 ordres :

- 1°) Recherche médicale appliquée, qui représente une des activités essentielles et prioritaires,
- 2°) Action opérationnelle sur le terrain dans les Etats membres, à leur demande, soit dans le cadre des programmes de recherche, soit en intervention d'urgence ou à titre d'enquête épidémiologique,

3°) Enseignement et recyclage permanent fr nos Infirmiers spécialistes, tâche qui nous est facilitée sur le plan pratique par l'exécution d'examens de routine, demandés par le Cabinet Médical ou par des Formations Sanitaires extérieures au Centre.

#### 1. Recherche médicale appliquée

Dans le programme quadriennal de recherches du Centre Muraz (1973-1976), les affections intéressant la Section Biologie sont hiérarchisées de la manière suivante :

- . Urgence : Choléra,  
Fièvre jaune,  
Méningite cérébro-spinale,
- . Priorité 1 : Trypanosomiase,  
Tuberculose
- . Priorité 2 : Tréponématoses,
- . Sans priorité : Rickettsioses,  
Brucelloses,  
Entérobactéries.

Différents travaux ont été poursuivis ou entrepris en 1973, concernant ces endémies.

Les Chefs des Laboratoires spécialisés rapporteront plus loin les activités qui leur sont propres.

Nous envisagerons ici le Choléra,  
la Fièvre jaune,  
la Trypanosomiase,  
les Maladies entériques d'étiologie bactérienne  
autres que le choléra.

#### A. CHOLERA (Docteurs SALIOU, ALBERT, LE MAO et RICOSSE)

A l'occasion de l'épidémie de Choléra qui a sévi en Haute-Volta cette année dans la région de Dori en Juin-Juillet et à Ouagadougou de Juin à début Décembre, il nous a été permis d'entreprendre une série de travaux pour la plupart déjà élaborés par nos prédécesseurs, conformément aux vœux du programme quadriennal.

Ces travaux sont réalisés en collaboration avec le Service de Santé voltaïque. Ils peuvent être classés en 2 rubriques :

- . Recherches bactériologiques,
- . Recherches épidémiologiques.

##### a) Recherches bactériologiques

Afin de mener à bien une enquête épidémiologique sur les porteurs, il est essentiel de posséder un milieu de transport permettant la conservations du vibron cholérique dans les selles pendant au moins 15 jours. Nous avons donc procédé à l'étude comparée du milieu classique à l'eau peptonée et du milieu de transport de Venkatraman et Ramakrishnan. Ce dernier nous a donné toute satisfaction car il permet



une survie du vibrion cholérique pendant un mois, ce qui le rend très opérationnel.

Durant la dernière épidémie de Ouagadougou nous avons pu nous procurer, grâce à la collaboration du Laboratoire de Bactériologie de l'Hôpital de Ouagadougou, 167 souches de vibrions cholériques. Nous avons pu constater qu'il s'agit toujours du biotype El Tor, le sérotype étant variable (Inaba ou Ogawa). Ces 167 souches ont été lyophilisées et forment un ensemble homogène qui va permettre de réaliser une étude bactériologique approfondie, actuellement en cours à l'Institut Pasteur de Paris.

#### b) Recherches épidémiologiques

Malgré de grosses difficultés d'ordre statistique, nous avons tenté une recherche de porteurs sains de vibrions cholériques après une épidémie dans la région de Dori (Novembre 1973) et en cours d'épidémie à Ouagadougou (Octobre 1973).

Aucune souche de vibrions n'a pu être isolée. Mais dans la région de Dori, nous avons pu suivre l'évolution d'un petit foyer épidémique de 14 cas dans le village de Tibilendi. Des prélèvements sanguins ont été envoyés à l'Institut Pasteur de Paris pour étude sérologique. Les résultats de ces examens couplés à l'étude de la répartition et de la progression des cas dans le village feront l'objet d'un prochain rapport.

D'autre part à Ouagadougou, afin de préciser le rôle des mouches dans la transmission de la maladie et dans l'extension du foyer, on a tenté d'isoler le vibrion cholérique à partir de lots de mouches prélevés sur les différents marchés de la ville. Si aucune souche de vibrion cholérique n'a été retrouvée, une souche de Shigella dysenteriae et deux souches de Klebsiella pneumoniae ont été isolées, confirmant, s'il en était besoin, le rôle de ces insectes dans la circulation des bactéries à élimination fécale.

Ces recherches ne sont que le premier volet d'un programme ambitieux visant à élucider le difficile problème de la conservation du vibrion entre les épidémies.

#### B. FIÈVRE JAUNE (Docteurs ALBERT, SALIOU, GIDEL, ETTORI, RENAUNET, RICOSSÉ)

Comme les années précédentes, les activités Fièvre jaune ont porté dans deux domaines :

- études sérologiques,
- examens anatomo-pathologiques des prélèvements hépatiques à la demande des Etats pour contrôle des décès suspects d'ictères : cette activité sera développée plus loin par le Docteur Ricossé.

À la demande des Etats, pour le contrôle des zones vaccinées ou pour l'évaluation du risque dans des régions où des enquêtes entomologiques ont mis en évidence des vecteurs potentiels de Fièvre jaune en abondance, des prélèvements sanguins sont effectués par sondage allatoire

pour une exploitation statistique valable, dans des villages tirés au sort. C'est ainsi qu'en 1973, trois enquêtes ont été réalisées à Man (Côte d'Ivoire), Tabou (Côte d'Ivoire) et Kayes (Mali).

Le Centre Muraz ne possédant pas de Laboratoire de Virologie, les sérums récoltés sont expédiés à l'Institut Pasteur d'Abidjan ou à l'Institut Pasteur de Dakar pour le titrage des anticorps.

Les rapports concernant ces enquêtes et celles effectuées l'année précédente seront publiés dans le courant de l'année 1974, au fur et à mesure que nous recevrons les résultats des examens sérologiques. Ceux-ci ont été retardés car les Instituts Pasteur de Dakar et d'Abidjan manquaient de renseignements qui ne leur avaient pas été transmis. Au cours du 2ème semestre, nous avons repris contact avec les Instituts Pasteur concernés. La situation devrait se régulariser rapidement.

### C. TRYPANOSOMIASE

La Section Biologie participe étroitement aux activités du groupe de recherche sur la Trypanosomiase du Centre Muraz sous la direction du Docteur RICOSSE (Docteurs ALBERT et LE MAO, remplacés respectivement après leur départ, par les Docteurs SALIOU et RENAUDET qui assure actuellement le secrétariat du groupe, et le Docteur GIDEL).

Le foyer de reviviscence de Ouélessébougou au Mali pour lequel les autorités sanitaires de Bamako ont demandé notre intervention, a permis de mettre au point une action pluridisciplinaire.

En ce qui concerne le dépistage des suspects tant cliniques que biologiques, le gros de l'effort sur le terrain est à la charge de la Section Biologie (en moyenne chaque mission mobilise 1 Médecin, 5 Infirmiers et 2 manoeuvres).

La Section Pharmacie-Chimie par son laboratoire d'Immunologie est chargée de l'exploitation des sérums (les travaux réalisés en 1973 dans ce domaine sont exposés dans le rapport d'activité de cette Section).

La Section Biologie effectue la recherche directe du parasite.

L'expérience a montré que, dans un souci de cohésion et d'efficacité du groupe, il était souhaitable que soit créé un laboratoire de recherche sur la Trypanosomiase commun aux deux sections.

### D. MALADIES ENTERIQUES D'ETIOLOGIE BACTERIENNE AUTRES QUE LE CHOLERA (Docteurs ALBERT, SALIOU, RICOSSE)

Par "maladies entériques d'étiologie bactérienne", nous entendons les affections proprement intestinales telles les dysenteries bacillaires à Shigella, mais aussi toutes les Salmonelloses dont, quelle que soit la symptomatologie, la voie d'élimination de l'agent patho-

PARA EST TOUJOURS fécale

Les premiers résultats des travaux sur les Salmonella et Shigella depuis qu'ils ont été entrepris à la fin de l'année 1966, jusqu'en 1972 ont été rapportés au 9ème Congrès International de Médecine Tropicale et du Paludisme à Athènes, en Octobre 1973 (publications 4 et 1), résultats portant sur 445 souches de Salmonella et 608 souches de Shigella.

En 1973, ces travaux se sont poursuivis avec l'aide financière de l'O.M.S. :

- . isolement de souches à l'occasion des examens de routine du Laboratoire Bactériologie,

- . confirmation d'identification des souches qui nous sont régulièrement envoyées par les laboratoires de Biologie médicale des Hôpitaux de Bobo-Dioulasso et de Ouagadougou.

Toutes ces souches sont adressées aux laboratoires de référence des Salmonella (Professeur LE MINOR) et des Shigella (Docteur D. PIECHAUD) de l'Institut Pasteur de Paris.

En 1973, nous avons ainsi étudié :

- 127 souches de Shigella :

- 125 isolées dans notre laboratoire,
- 2 en provenance de l'Hôpital de Ouagadougou.

- 97 souches de Salmonella

- 8 isolées dans notre laboratoire,
- 57 en provenance de l'Hôpital de Ouagadougou,
- 32 en provenance de l'Hôpital de Bobo-Dioulasso.

Ce travail bactériologique permet également de rassembler des données épidémiologiques, pour l'instant limitées aux zones urbaines où les statistiques hospitalières s'accordent à montrer que l'incidence des maladies entériques est importante.

L'incidence de ces maladies en milieu rural est mal connue.

Il serait très intéressant non seulement d'effectuer des enquêtes épidémiologiques approfondies en milieu rural, mais aussi d'étudier les recherches en milieu rural.

L'étude des Entérobactéries étant inscrite au programme quadriennal de l'OCCGE, il est dans notre intention d'associer aux enquêtes épidémiologiques sur le choléra l'étude des autres maladies entériques bactériennes.

## 2. MISSIONS ET ENQUETES DANS LES ETATS DE L'OCCGE

Malgré le départ des 3 médecins de la Section au cours de l'année dont l'un n'a été remplacé qu'au bout de 5 mois, le programme des enquêtes dans les Etats de l'OCCGE a été respecté, à part une enquête " Fièvre jaune " à Banfora (Haute-Volta) et une enquête " Tréponématoses Rickettsioses " à Allada (Dahomey) qui n'ont pu être réalisées en 1973. Le programme de fin d'année a en effet dû être modifié du fait de l'ad-

jonction d'une enquête épidémiologique sur le choléra dans la région de Dori (Haute-Volta) et d'une campagne de vaccination antiméningococcique dans la région de Koudougou (Haute-Volta), non prévues primitivement. Les enquêtes de Banfora et d'Allada seront effectuées dès Janvier 1974, sans préjudice pour le programme 1974.

En 1973, les équipes de la Section Biologie se sont déplacées :

- . à Podor (Sénégal) pour une enquête Tréponématose. Cette mission entrainé dans le cadre des accords OMS-OCCGE pour l'étude des Tréponématoses. Les sérums sont exploités par l'OMS qui doit se charger de la publication des résultats.
- . à Man et Tabou (Côte d'Ivoire) pour des enquêtes " Brucellose et Fièvre jaune " à la demande de la Côte d'Ivoire (rapport 3),
- . à Ouélessébougou (Mali) à deux reprises, en Mai et Novembre, où en collaboration avec la Section Pharmacie-Chimie et le Secteur des Grandes Endémies du Mali, la Section Biologie participe à l'étude du foyer de réviviscence découvert en 1973 (rapports 6 et 8),
- . à Kayes (Mali) pour une enquête sérologique Fièvre jaune en cours d'exploitation, à la demande de la République du Mali,
- . à Say (Niger) pour une enquête de dépistage de la Trypanosomiase, en collaboration avec la Section Pharmacie-Chimie, à la demande de la République du Niger (rapport 7).

La République de Haute-Volta, pour sa part, a accepté l'intervention de la Section, à la suite de la récente épidémie de choléra, dans la région de Dori (recherche des porteurs après une épidémie) et à Ouagadougou (recherche des porteurs en période épidémique).

D'autre part, une campagne de vaccination antiméningococcique par le vaccin polysaccharidique A a été entreprise en fin d'année, dans la région de Koudougou (Haute-Volta) à la suite de la cession de 20.000 doses de vaccin, à titre gracieux, par l'Institut Mérieux, aux Etats membres de l'OCCGE (rapport 1). Malgré l'arrivée tardive du vaccin, nous avons pu intervenir juste avant la période épidémique dans une région à haut risque. Une campagne de plus grande envergure est prévue en Octobre 1974, tant en Haute-Volta qu'au Mali, après mise au point d'un protocole permettant une exploitation plus rigoureuse des résultats d'ores et déjà acquis.

### 3. ENSEIGNEMENT

Les tâches d'enseignement de la Section Biologie sont nombreuses et variées.

En 1973, les Docteurs ALBERT, ETIENNE, GIDEL et LE MAO ont contribué à l'enseignement :

- . des participants au 1er Cours International d'Epidémiologie en langue française de l'OMS,
- . et des étudiants en médecine de 5ème année de la Faculté de Médecine d'Abidjan qui viennent s'initier aux problèmes d'épidémiologie et de prophylaxie au Centre Muraz.

Depuis le mois de Juillet 1973, la Section Biologie est chargée de la formation professionnelle de 4 infirmiers et d'une infirmière voltaïques se spécialisant en Biologie. Leur stage doit durer 18 mois. Stagiaires le matin dans les différents laboratoires de la Section, ils reçoivent l'après-midi des cours théoriques de Bactériologie, Hématologie, Immunologie et Parasitologie pour lesquels un nouveau programme, publié dans le bulletin mensuel d'information de l'OCCGE de Décembre 1973, a été élaboré.

Enfin, le recyclage permanent des infirmiers de la Section, tant sur le plan théorique que pratique est une des tâches d'enseignement que nous développons.

Pour les diverses séances de travaux pratiques que nous avons à organiser, l'exécution d'examens de routine nous est bénéfique.

En effet, sous la responsabilité d'un infirmier spécialiste, chef de laboratoire, supervisé par un médecin, tous les jours de nombreux examens, dont le bilan est présenté dans le paragraphe suivant, sont effectués. Ils nous sont demandés par le dispensaire d'entreprise du Centre Muraz, par les dispensaires de la ville et par l'infirmierie de Garnison de Bobo-Dioulasso, et aussi par l'Hôpital dont le laboratoire de Biologie médicale ne peut effectuer tous les examens.

En plus de leur grand intérêt pour la formation et l'amélioration du potentiel technique du personnel, l'exécution de ces examens permet :

- . de recueillir du matériel biologique exploitable dans l'exécution du programme de recherches (en particulier en ce qui concerne les Entérobactéries et les Mycobactéries),

- . de répondre aux sollicitations des autres sections du Centre Muraz (actuellement, dans le cadre des recherches du laboratoire des Bilharzioses, il est effectué systématiquement pour chaque malade un hémogramme et un examen cyto-bactériologique des urines).

#### 4. EXAMENS DE ROUTINE PRATIQUES EN 1973

Nous faisons ici le bilan des laboratoires d'Hématologie, de Sérologie et de Bactériologie.

Les examens effectués dans les différents laboratoires spécialisés (Anatomie Pathologique, Méningite Cérébro-spinale, Tuberculose et Zoonoses) seront analysés plus loin dans le cadre de leurs propres activités techniques.

##### a) Hématologie

3.164 examens ont été effectués, se répartissant comme suit :

- . Hémogrammes complets : 1.911
- . Vitesse de sédimentation des hématies : 800
- . Temps de saignement et de coagulation : 11
- . Groupage sanguin (ABO et Rhésus) : 128
- . Recherche d'agglutinines anti Rh. : 1
- . Spermogramme : 33
- . Test d'Emmel : 51 dont 12 avec falciformation

- Recherche d'Hématozoaires : 205 dont 95 positives
- Recherche de Trypanosome dans le sang : 3 négatives
- Recherche de microfilaries : 21 dont 4 positives avec mise en évidence de W. bancrofti 1 fois, et D. perstans 3 fois.

#### b) Sérologie

9.834 examens ont été effectués, se répartissant comme suit :

- Sérologie des Tréponématoses : 7.174 examens.
- Réactions de fixation du complément : 3.594  
1.797 avec l'antigène cardiolipidique, dont 50 réactions positives,  
1.797 avec l'antigène de Reiter, dont 89 réactions positives.
- Réactions d'agglutination de Kline : 1.724 dont 59 positives.
- Réactions de VDRL : 1.739 dont 44 positives.
- Benjoin Colloïdal sur 12 LCR, dont 2 résultats positifs.

N.B. Jusqu'à présent, en fixation du complément, les réponses n'étaient que qualitatives. Dorénavant les sérums positifs seront étudiés en dilutions. Par contre, il ne sera effectué qu'une seule réaction d'agglutination par sérum (Kline).

- Séro-diagnostic de Widal et Felix : 70 dont 15 positifs,
- Tests immunologiques de grossesse : 134 dont 47 positifs,
- Dosage des antistreptolysines : 51 dont 9 positifs,
- Réaction de Paul et Bunnell, Davidsohn : 1 positive,
- Tests hépatiques 1.953 dont 887 perturbés.

N.B. Jusqu'à récemment, il était pratiqué plusieurs réactions par sérum (Kunkel-zinc, Mac Lagan, Gros, Hanger, Lugol fort). Actuellement il n'est pratiqué que la réaction de Mac-Lagan qui suffit pour mettre en évidence les déséquilibres protidiques sériques.

- Dosage des Transaminases sériques : 567

#### c) Bactériologie

Tous les produits pathologiques faisant l'objet d'un examen direct avant d'êtreensemencés, on est souvent amené à porter un diagnostic parasitologique

• dans les urines

sur 1.018 culots de centrifugation examinés, il a été mis en évidence :

- des oeufs de Schistosoma haematobium, 63 fois
- des Trichomonas, 47 fois

• dans les selles

sur 1.527 examens pratiqués, 1.016 se sont révélés positifs, les parasites suivants ayant été diagnostiqués :

• Protozoaires rhizopodes

<u>E. histolytica</u> forme <u>histolytica</u>	:	11
" " <u>minuta</u>	:	105
" kystes	:	19
<u>E. coli</u> formes végétatives ou kystiques		186

• Protozoaires flagellés

Trichomonas	158
Autres flagellés	172

• Helminthes

Ankylostomes	266
Ascaris	8
Anguillules	18
Oxyures	5
Tricocéphales	5
Taenias	57

Ces divers parasites ont été trouvés 82 fois associés par deux, toutes les combinaisons ou presque ayant été observées.

Examens bactériologiques

L'origine des prélèvements est variée.

Il a été effectué 1.784ensemencements dont nous ne mentionnons que les résultats les plus intéressants.

• Prélèvements uréthraux

31 avec mise en évidence de Neisseria gonorrhoeae, 11 fois.

• Prélèvements vaginaux

101 avec mise en évidence de Neisseria gonorrhoeae, 13 fois, de Trichomonas vaginalis 15 fois et de Candida albicans 16 fois.

• Prélèvements de gorge

35 (il n'a été isolé ni Corynebactérium diptheriae, ni Streptocoque du groupe A).

• Liquides d'ascite

2 stériles.

• Pus divers

125 dont il a été isolé 84 souches de Staphylocoque pathogènes et 2 souches de Bacillus anthracis.

• Hémoculture

24 dont 4 positives (Salmonella typhi 3 fois et Salmonella du groupe C 1 fois.

• Urocultures

372 dont 126 positives (isolement d'une Salmonella du groupe C 1 fois).

• Coprocultures

1.066, dont il a été isolé :

- 125 souches de Shigella se répartissant ainsi :

<u>Shigella flexneri</u>	70
<u>Shigella dysenteriae</u>	26
<u>Shigella boydii</u>	24
<u>Shigella sonnei</u>	5

- 8 souches de Salmonella dont 3 souches de Salmonella typhi et 5 souches d'autres groupes en cours de sérotypie à l'Institut Pasteur de Paris,
- 2 souches d'Arizona
- 8 souches d'Escherichia coli des gastro-entérites infantiles.

Analyses bactériologiques d'eaux

Le Laboratoire a effectué en 1973, à la demande de la Société Nationale des Eaux, 28 prélèvements sur le réseau de distribution urbain de Bobo-Dioulasso. L'eau s'est révélée toujours bactériologiquement pure.

La Société Nationale des Eaux a également demandé le concours des sections Biologie et Chimie-Pharmacie du Centre Muraz pour une analyse exhaustive de l'eau de la source de Dindéresso.

IV - PROGRAMME DE TRAVAIL POUR 1974

Depuis Décembre 1973, l'équipe des chercheurs de la Section Biologie est enfin au complet, ce qui laisse bien augurer de l'année 1974 qui verra pourtant le départ définitif du Docteur-Vétérinaire GIDEL dont le remplacement est vivement souhaité.

Les différentes activités techniques de la Section seront poursuivies tant au laboratoire que sur le terrain.

1°) Recherche médicale appliquée

L'année 1974 verra la poursuite de la réalisation du 3ème programme quadriennal.

Choléra : Analyse des résultats des travaux entrepris au cours du deuxième semestre 1973 et poursuite des enquêtes épidémiologiques selon un protocole à établir, en fonction des premiers résultats acquis.

Essai contrôlé d'un nouveau vaccin anticholérique de l'Institut Pasteur de Paris.

Fièvre jaune : Exploitation des résultats des enquêtes effectuées en 1972 et 1973, en collaboration avec les Instituts Pasteur d'Abidjan et Dakar.



Trypanosomiase : Réalisation du laboratoire de recherches sur la Trypanosomiase, commun aux Sections Biologie et Chimie-Pharmacie.

Mise au point d'une réaction immunologique (Hémagglutination) qui, associée à la recherche des Immunoglobulines M et à la réaction d'Immunofluorescence devrait permettre de faire progresser l'épineux problème du diagnostic immunologique de l'affection.

Les programmes de travail pour 1974 des laboratoires de la Méningite, de la Tuberculose et des Zoonoses sont envisagés plus loin par les Chefs de ces laboratoires.

2°) Enquêtes à la demande des Etats de l'OCCGE

En plus des enquêtes sérologiques " Tréponématoses et Rickettsioses " à Allada (Dahomey), et "Fièvre Jaune" à Banfora (Haute-Volta) prévues pour 1973 et qui ont dû être remise en Janvier 1974 pour les raisons signalées plus haut, la Section Biologie doit effectuer, en 1974, 5 enquêtes à la demande des Etats :

- 4 enquêtes Trypanosomiase
    - 2 en Côte d'Ivoire, dans les foyers de Daloa et Dimbokro,
    - 1 au Mali, dans le foyer de Ouélessébougou,
    - 1 en Haute-Volta, dans le foyer résiduel de Mané-Korsimoro,
  - 1 enquête sérologique Fièvre jaune au Togo.
-

LABORATOIRE DE LA MENINGITE

Médecin de 1ère Classe Jean ETIENNE, jusqu'en Juin 1973  
 Médecin de 1ère Classe Dominique ETTORI, depuis Août 1973

I - INTRODUCTION

Au cours de l'année 1973, l'activité du laboratoire a été principalement consacrée à la réalisation d'une enquête sur le portage rhinopharyngé du méningocoque en fonction du temps et à la mise en oeuvre d'une campagne de vaccination.

II - FONCTIONNEMENT

Personnel - il comprend :

- 1 Médecin,
- 1 Infirmier,
- 1 Manoeuvre.

III - ACTIVITES TECHNIQUES

La méningite cérébro-spinale est classée " urgence " dans le programme de travail de la Section Biologie.

## a) Recherche appliquée

L'enquête sur le portage rhinopharyngé entreprise en Février 1972 au village de Wolonkoto, situé au Nord de Bobo-Dioulasso, s'est poursuivie régulièrement toute l'année, à raison d'un prélèvement rhinopharyngé, tous les 15 jours les six premiers mois, puis tous les mois, chez 95 sujets tirés au sort par randomisation. Les résultats ont été soigneusement collectionnés en vue de leur exploitation ultérieure; on peut simplement dire que le taux de portage est resté pratiquement constant tout au long de l'année autour de 25%, les variations constatées entre 15 et 33% n'étant pas statistiquement significatives; par ailleurs l'existence de porteurs chroniques est indiscutable.

Les premiers résultats de ces travaux ont fait l'objet de communications par le Docteur ETIENNE lors de symposium de Saint-Paul de Vence au mois d'Octobre 1973. Il est à noter que l'exploitation des 95 prélèvements occupe à plein temps et même au-delà l'équipe des laboratoires pendant une semaine entière sans possibilité de faire autre chose.

Outre cette étude du portage, une campagne de vaccination par le vaccin polysaccharidique A portant sur 20.000 personnes réparties en 11 villages, a été entreprise au mois de Décembre dans le secteur de Koudougou (cantons de Kindi et Réo), déterminé comme une zone à haut risque méningitique après étude de l'incidence de la méningite cérébro-spinale en Haute-Volta au cours de ces dernières années (réf.biblio.8). Dans chaque village toute la population présente y compris les enfants de moins

de 5 ans ont été vaccinés. Seuls ont été exclus les enfants âgés de moins de 6 mois et les sujets présentant les contre-indications classiques à toute vaccination. Cette campagne entrant dans le cadre d'études préliminaires à une vaccination de masse qui pourrait avoir lieu en Octobre 1974, simultanément au Mali et en Haute-Volta, avait pour but outre l'étude de la protection conférée par le vaccin, celle des problèmes d'ordre opérationnel et logistique posés par ces emplois en médecine préventive de masse et les moyens de les résoudre.

b) Missions et enquêtes dans les Etats de l'OCCGE.

Depuis son arrivée au mois d'Août, le Docteur ETTORI participe aux missions et enquêtes de la Section Biologie. Il s'est rendu :

- . à Ouagadougou, au mois de Septembre, dans le cadre d'une enquête portant sur le rôle vecteur des mouches de vibrion cholérique,

- . à Kayes (République du Mali) du 30 Octobre au 13 Novembre, dans le cadre d'une enquête sérologique ayant pour but l'étude des anticorps anti-amarils à la suite de deux décès survenus dans cette région l'année précédente,

- . à Koudougou (Haute-Volta) du 17 au 23 Décembre : campagne de vaccination.

c) Enseignement

Le Docteur ETIENNE a participé à l'enseignement du Premier Cours International d'Epidémiologie de l'OMS.

Le Docteur ETTORI, depuis le mois d'Octobre enseigne l'Hématologie aux Infirmiers stagiaires se spécialisant en Biologie.

IV - PROGRAMME DE TRAVAIL POUR 1974 ET LES ANNEES SUIVANTES

- Poursuite de l'étude de portage rhinopharyngé de méningocoque,
- Etude de la durée de l'immunité conférée par la vaccination antiméningococcique par le vaccin polysaccharidique du groupe A,
- Etude de la possibilité d'associations vaccinales, et en particulier association au vaccin anti-rougeoleux dans la tranche d'âge de 0 à 6 ans,
- Etude de l'influence de la vaccination sur le portage rhinopharyngé de méningocoques.

- d) 91 antibiogrammes ont été pratiqués sur (INH-strepto-PAS 1314-TB1)
- e) Sur 317 malades dépistés, 257 l'ont été par E.D. seul, soit 81%. 60, par contre, ont échappé au diagnostic, en l'absence de culture, soit 18,9%.

f) identification

Nous avons utilisé les critères d'identification suivants :

- . caractères cultureux;
- . Niacin test de Konno,
- . réduction des nitrates en nitrites,
- . production de catalase et de peroxydase à froid et à 70°C,
- . sensibilité au T.C.H et à la pyrazimide.

A ce jour, 67 souches ont été identifiées qui se répartissent ainsi :

tuberculose	humains	51 souches
	Africains	15 souches
	bovins	1 souche isolée d'abcès BCG.

Il n'a pas été isolé de mycobactéries atypiques.

g) antibiogrammes

Nouveaux Malades Dépistés

59 antibiogrammes ont été pratiqués sur les 165 nouveaux malades. Antibiogrammes testés : INH - STREPTO - PAS - TRECATOR - TB1

AB	Sens	Résist.	Total	% Résist.
INH	42	17	59	28,8
STREPTO	47	12	59	20,2
PAS	46	13	59	22
1.314	42	17	59	28,8
TB1	44	15	59	25,4

Si l'on se borne aux trois drogues majeures  
59 antibiogrammes nouveaux testés aux 3 drogues majeures  
INH - STREPTO - PAS

de 5 ans ont été vaccinés. Seuls ont été exclus les enfants âgés de moins de 6 mois et les sujets présentant les contre-indications classiques à toute vaccination. Cette campagne entrant dans le cadre d'études préliminaires à une vaccination de masse qui pourrait avoir lieu en Octobre 1974, simultanément au Mali et en Haute-Volta, avait pour but outre l'étude de la protection conférée par le vaccin, celle des problèmes d'ordre opérationnel et logistique posés par ces emplois en médecine préventive de masse et les moyens de les résoudre.

b) Missions et enquêtes dans les Etats de l'OCCGE.

Depuis son arrivée au mois d'Août, le Docteur ETTORI participe aux missions et enquêtes de la Section Biologie. Il s'est rendu :

- . à Ouagadougou, au mois de Septembre, dans le cadre d'une enquête portant sur le rôle vecteur des mouches de vibrion cholérique,
- . à Kayes (République du Mali) du 30 Octobre au 13 Novembre, dans le cadre d'une enquête sérologique ayant pour but l'étude des anticorps anti-amarils à la suite de deux décès survenus dans cette région l'année précédente,
- . à Koudougou (Haute-Volta) du 17 au 23 Décembre : campagne de vaccination.

c) Enseignement

Le Docteur ETIENNE a participé à l'enseignement du Premier Cours International d'Epidémiologie de l'OMS.

Le Docteur ETTORI, depuis le mois d'Octobre enseigne l'Hématologie aux Infirmiers stagiaires se spécialisant en Biologie.

IV - PROGRAMME DE TRAVAIL POUR 1974 ET LES ANNEES SUIVANTES

- Poursuite de l'étude de portage rhinopharyngé de méningocoque,
- Etude de la durée de l'immunité conférée par la vaccination antiméningococcique par le vaccin polysaccharidique du groupe A,
- Etude de la possibilité d'associations vaccinales, et en particulier association au vaccin anti-rougeoleux dans la tranche d'âge de 0 à 6 ans,
- Etude de l'influence de la vaccination sur le portage rhinopharyngé de méningocoques.

## LABORATOIRE DE LA TUBERCULOSE

Médecin de 1ère Classe LE MAO Guillaume, jusqu'en Juillet 1973  
 Médecin de 1ère Classe RENAUDET Jean, à partir de Décembre 1973

### 1. INTRODUCTION

L'activité du Laboratoire de la Tuberculose a porté essentiellement en 1973 sur :

- le travail bactériologique au laboratoire,
- l'enseignement.

Aucune enquête épidémiologique n'était prévue à notre programme, mais le personnel du laboratoire a participé aux enquêtes menées par la Section Biologie.

### 2. FONCTIONNEMENT

Au point de vue personnel, le laboratoire comprend :

- un Médecin,
- un Technicien,
- un Infirmier spécialiste.

L'année 1973 a vu le départ, en Juillet, du Docteur LE MAO arrivé en fin de séjour et la venue de son remplaçant, le Docteur RENAUDET, le 8 Décembre. Pour l'année 1974 le départ définitif du technicien (dont le remplacement ne semble pas prévu) risque de perturber considérablement le fonctionnement du laboratoire.

### 3. ACTIVITES TECHNIQUES

#### A. Recherche appliquée

##### 1. Les enquêtes épidémiologiques

Durant l'année 1973 il n'y a pas eu d'enquêtes épidémiologiques couplées sur la tuberculose humaine et la tuberculose animale à la demande des Etats pour la répartition de l'endémie en fonction des zones climatiques.

##### 2. Analyse des souches de B.K

###### a. produits pathologiques

2.234 produits pathologiques ont été examinés au cours de l'année. Ils proviennent en majorité de l'Hôpital ou des Dispensaires de Bobo-Dioulasso. Le milieu de transport du Centre ne semble pas encore avoir connu le succès qu'il mériterait.

###### b. examen direct

Ils sont pratiqués sur le produit non homogénéisé après centrifugation s'il s'agit d'un liquide.

Nous pratiquons simultanément deux colorations :

- . la coloration de Ziehl (technique à froid),
- . une coloration de Tan Thian Hock qui se révèle en moyenne supérieure à la coloration classique de Ziehl à froid,
- . examens directs positifs : 257, soit 11,5%
- . examens directs négatifs : 1.621, soit 88,5%

c. isolements

Ils se font uniquement par culture sur 2 tubes de milieu de Lowenstein-Jensen, après homogénéisation du produit pathologique par le bromure de cétyl pyridinium.

Nous avons isolé 285 souches de mycobactéries qui, en fonction des résultats de la bacilloscopie, se répartissent de la façon suivante :

Produits pathologiques	Nombre	Ex.D +C +	ED - C+	ED+C-	ED-C-
crachats	1.780	223	58	31	1.468
tubages gastriques	14	0	1	1	12
ganglions	0	0	0	0	0
L.C.R.	3	0	0	0	0
Urines	39	0	0	0	39
Pus	8	2	0	0	6
Liquide ascite	14	0	0	0	14
Divers	20	0	1	0	19
Cultures en cours	356	-	-	-	-
TOTAL	2.234	225	60	32	1.561
		285			

Remarques

- a) sur les 285 souches isolées il y a 120 malades anciens et 165 nouveaux.
- b) le pourcentage de mycobactéries détectées à l'examen direct et ne poussant pas sur milieu de Lowenstein atteint 9,7% sur les malades anciens, et 2,7% sur les malades nouveaux.
- c) les cultures étant conservées un minimum de trois mois, 356 cultures sont encore en cours et ne figurent qu'à titre indicatif dans le tableau.

- d) 91 antibiogrammes ont été pratiqués sur (INH-strepto-PAS 1314-TB1)
- e) Sur 317 malades dépistés, 257 l'ont été par E.D. seul, soit 81%. 60, par contre, ont échappé au diagnostic, en l'absence de culture, soit 18,9%.

f) identification

Nous avons utilisé les critères d'identification suivants :

- . caractères culturaux;
- . Niacin test de Konno,
- . réduction des nitrates en nitrites,
- . production de catalase et de peroxydase à froid et à 70°C,
- . sensibilité au T.C.H et à la pyrazimide.

A ce jour, 67 souches ont été identifiées qui se répartissent ainsi :

tuberculose	humains	51 souches
	Africains	15 souches
	bovins	1 souche isolée d'abcès BCG.

Il n'a pas été isolé de mycobactéries atypiques.

g) antibiogrammes

Nouveaux Malades Dépistés

59 antibiogrammes ont été pratiqués sur les 165 nouveaux malades. Antibiogrammes testés : INH - STREPTO - PAS - TRECATOR - TB1

AB	Sens	Résist.	Total	% Résist.
INH	42	17	59	28,8
STREPTO	47	12	59	20,2
PAS	46	13	59	22
1.314	42	17	59	28,8
TB1	44	15	59	25,4

Si l'on se borne aux trois drogues majeures  
59 antibiogrammes nouveaux testés aux 3 drogues majeures  
INH - STREPTO - PAS



Résistants	Sensibles	Nombre de souches
INH - STREPTO - PAS	-	6
INH - STREPTO	PAS	5
INH - PAS	STREPTO	2
STREPTO - PAS	INH	1
INH	STREPTO - PAS	4
STREPTO	INH - PAS	0
PAS	INH - STREPTO	3
-	INH-STREPTO-PAS	38

21 souches testées, soit 35% présentent donc une résistance primaire à au moins l'une des trois drogues, et 6 souches, soit 10,2% une résistance primaire aux trois.

#### Anciens malades en cours de traitement

3ème antibiogramme pratiqué sur souches anciens malades

Antibio.	Sensible	Résistant	Total	% Résistant
INH	24	8	32	25
STREPTO	24	8	32	25
PAS	28	4	32	12,5
1.314	28	4	32	12,5
TB1	27	5	32	15,6

### 3. Expérimentation d'un milieu de transport.

Notre milieu de transport est sorti du stade expérimental. Il conserve les produits pathologiques pendant une durée de un mois au minimum quelles que soient les conditions de transport vers un centre équipe (température, degrés hydrométriques, etc ...). Notre milieu devrait permettre la culture et l'antibiogramme de tout produit pathologique BK + quel que soit son lieu de prélèvement.

### 4. Etude de la stabilité des caractères du type africain.

Des travaux sur ce sujet ont été entrepris en 1973. Ils doivent être poursuivis pour permettre une exploitation des résultats.

## B. Missions et enquêtes dans les Etats de l'OCCGE.

Il n'y a pas eu d'enquêtes sur le terrain en 1973.

## C. Enseignement

Le personnel du laboratoire de la Tuberculose participe à la formation des candidats infirmiers à la spécialité de Biologie.

En 1973, le laboratoire a été mis à contribution pour le stage des étudiants de 5ème année de Médecine d'Abidjan.

Le Docteur LE MAO a participé par ailleurs au 1er Cours International d'Epidémiologie organisé par l'Organisation Mondiale de la Santé.

## 4. PROGRAMME DE TRAVAIL POUR 1974 ET LES ANNEES SUIVANTES

Dans le programme quadriennal de recherches 1973-1974 de l'OCCGE, les recherches sur la tuberculose sont classées en première priorité.

En utilisant les résultats déjà acquis par nos prédécesseurs, nous nous sommes efforcés d'élaborer un programme.

Ce programme comprend deux parties :

- une première partie de recherche appliquée, basée sur les enquêtes sur le terrain. 4 thèmes principaux sont proposés.

- 1) Enquêtes épidémiologiques pour la détermination de la prévalence et de l'incidence des tuberculeux bacillifères, dans les différentes zones bioclimatiques des Etats.

Cette connaissance plus précise de la prévalence et de l'incidence des malades bacillifères conditionnera la mise en place des laboratoires de dépistage et des structures de traitement. Nos enquêtes sur le terrain seront basées sur la bacilloscopie, utilisant dans la mesure du possible les différentes missions de l'OCCGE (Trypano, Fièvre jaune, etc ...). (Il suffira d'adjoindre à la mission en cours un infirmier spécialiste BK) ce qui réduira le coût du dépistage.

- 2) Les enquêtes épidémiologiques sur les corrélations entre la tuberculose animale et la tuberculose humaine.

Confié aux laboratoires de la Section Biologie du Centre Muraz, ce thème fait l'objet d'une convention entre la F.A.O. et la Haute-Volta.

- 3) Etudes sur les techniques de dépistage bactériologique

Application en zone rurale ou périphérique des différentes colorations (des prélèvements de crachats, examen en fluorescence, etc ...).

Etude des limites de la bacilloscopie (par utilisation systématique du milieu de transport 66 Muraz Bio).

- 4) Identification et répartition géographique des différentes souches de mycobactéries humaines et animales : essai d'une cartographie des souches de BK, étude de leur sensibilité aux antibiotiques.

Ce travail doit répondre à trois préoccupations :

- a) préciser l'importance des souches de *M. bacterium africanus* et *bovis* dans les régions de l'Afrique de l'Ouest,
- b) préciser, toujours selon les régions, l'importance de la résistance primaire des différentes souches aux différents antibiotiques,
- c) évaluer l'évolution de cette résistance primaire dans le temps.

Cette étude devrait déboucher après étude statistique, sur un protocole thérapeutique permettant de tenir compte de l'importance et de la répartition de la résistance primaire par région et éviterait ainsi le grave risque de sélection et de dissémination de souches résistantes aux antibiotiques.

La deuxième partie de notre programme de recherche aura un caractère plus fondamental. Elle vise l'amélioration de nos techniques de laboratoire (utilisation de membranes filtrantes, immunofluorescence et amélioration de notre milieu de transport).

---

LABORATOIRE DES ZONOSSES

Vétérinaire-Inspecteur R. GIDEL

1. INTRODUCTION

Les activités du Laboratoire se sont poursuivies normalement au cours de l'année 1973 qui a vu l'achèvement du dernier plan quadriennal.

2. FONCTIONNEMENT2.1. Personnel

- 1 Docteur vétérinaire de l'Assistance Technique,
- 2 Infirmiers spécialistes, dont 1 infirmier vétérinaire,
- 1 Infirmier,
- 3 Manoeuvres.

Selon les besoins du service, ce personnel participe aux autres activités de la Section Biologie (laboratoire et terrain), et réciproquement.

2.2. Locaux

Ils comprennent :

- un laboratoire, équipé en matériel courant et usuel : microscopes, centrifugeuse, étuves, réfrigérateur, bain-marie, etc ...
- une animalerie pour les animaux d'expérience,
- une animalerie pour les animaux d'élevage.

Aucun investissement nouveau et aucun remplacement de matériel n'eurent lieu en 1973.

Il en résulte que les 2 animaleries sont dans un état de délabrement tel qu'aucun élevage rationnel ne peut avoir lieu. Il a été rendu compte de cet état de fait à maintes reprises depuis 3 ans déjà, mais il n'en est résulté aucune amélioration et, qui plus est, aucune n'est à attendre dans le proche avenir.

3. ACTIVITES TECHNIQUES

Elles ont concerné essentiellement la Brucellose et, secondairement, les rickettsioses, enfin, accessoirement, la trypanosomiase et la tuberculose. A cela, il faut ajouter la surveillance de l'animalerie, l'exécution d'un certain nombre d'exams de routine, et l'enseignement.

3.a. Recherche appliquée

3.a.1. Brucellose (Docteurs GIDEL - ALBERT et LE MAO)

### 3.a.1.1. Sur le terrain

Une enquête couplée à une enquête fièvre jaune a eu lieu dans les régions de MAN et TABOU en Côte d'Ivoire. Cette enquête a été menée parallèlement chez l'homme et chez l'enfant dans la région de MAN, tandis que, dans la région de TABOU, l'élevage quasi inexistant a fait renoncer à l'enquête animale.

Dans la région de MAN, 8 villages ont été prospectés. Chez les animaux, 158 ring-tests et 129 prises de sang ont été effectuées. Chez l'homme, 820 intra-dermo-réactions à la mélitine ont été exécutées et 780 sérums recueillis.

Dans la région de TABOU, où 12 villages ont été prospectés, 1041 intra-dermo-réactions ont été faites et 992 sérums recueillis.

### 3.a.1.2. Au laboratoire

Les sérums recueillis au cours des enquêtes effectuées l'année précédente dans les régions de BOUAKÉ - KATIOLA (Côte d'Ivoire), d'ODIENNÉ (Côte d'Ivoire), de MARKOY (Haute-Volta) et, cette année dans les régions de MAN et TABOU (Côte d'Ivoire) ont été examinés en séro-agglutination de Wright et fixation du complément. De plus, un aliquote de chacun des sérums recueillis a été adressé aux Instituts Pasteur de Dakar ou d'Abidjan, pour effectuer la sérologie des arboviroses, et, en particulier, de la fièvre jaune.

Chacune de ces enquêtes a fait l'objet d'un rapport détaillé (voir publications et rapports : 2, 3, 4 et 5).

Succinctement, on peut considérer que :

- dans la région de Bouaké en Côte d'Ivoire (2)

Chez les bovins et les petits ruminants, la maladie semble largement répandue et le taux de l'endémie très élevé, tandis que chez l'homme, l'incidence de la maladie apparaît très modéré.

- dans la région d'Odienné en Côte d'Ivoire (3)

La maladie animale, bien qu'à un moindre degré que dans la région de Bouaké, a été rencontrée dans l'ensemble de la région prospectée et le taux de l'endémie reste élevé. Chez l'homme, malgré un taux de positivité plus élevé chez les enfants que dans la région de Bouaké, du fait sans doute de la consommation de lait cru dans certains villages, l'incidence de la maladie reste modérée.

- dans la région de Markoy en Haute-Volta (4)

Alors que le taux de l'endémie animale est beaucoup moins élevé que dans les régions précédemment citées, l'incidence chez l'homme est paradoxalement bien plus importante. Ceci est dû au mode de vie des populations de ces régions dont, pour certains, le lait cru constitue une part essentielle de l'alimentation.

- dans la région de Man en Côte d'Ivoire (5)

La maladie animale existe dans l'ensemble de la région, mais à un moindre degré que dans les autres régions de Côte d'Ivoire prospectées. Chez l'homme, l'incidence de la maladie est faible et sensiblement voisine de celle observée dans les autres régions du pays.

- dans la région de Tabou en Côte d'Ivoire (5)

L'élevage est pratiquement inexistant, et les quelques sondages sérologiques effectués chez les petits ruminants ont été négatifs. Chez l'homme, l'absence de toute sérologie positive et le taux très faible des réponses positives aux intradermoréactions à la mélitine font que l'on peut considérer la maladie comme absente de la région prospectée.

En conclusion, la Brucellose doit être considérée sous un triple aspect :

- aspect vétérinaire : si la mortalité est pratiquement nulle, la maladie se traduit essentiellement par des avortements dont certains sont suivis de stérilité, et, secondairement par des hygromas.
- aspect économique : il est capital. Les avortements, s'ils sont nombreux, peuvent enlever toute rentabilité à l'élevage qui stagnera ou régressera, malgré les efforts déployés par les gouvernements pour promouvoir celui-ci.
- aspect Santé Publique : l'incidence de la maladie chez l'homme est double :
  - incidence directe : la plus évidente, c'est la transmission de la maladie à l'homme, avec son diagnostic clinique difficile et ses séquelles.
  - incidence indirecte : c'est le manque de protéines d'origine animale, directement lié aux avortements qui sont souvent suivis de stérilité et, toujours, d'absence de lactation.

3.a.2. Rickettsioses (Docteur GIDEL)

Aucune enquête sur le terrain n'a eu lieu en 1973, celle qui devait être effectuée dans la région d'Allada, au Dahomey, en Octobre, ayant été reportée en Janvier 1974.

Les examens de routine ont été considérablement réduits, du fait du coût dorénavant très élevé, des antigènes rickettsiens. 104 examens ont été pratiqués, dont 87 réactions qualitatives et 17 réactions quantitatives.

Les résultats sont indiqués au tableau 1, dans lequel nous avons fait figurer également ceux des 7 années précédentes. L'étude de ces résultats montre :

- l'absence d'affections à R. prowazeki,
- l'augmentation importante de celles à R. mooseri. Cette augmentation est probablement liée aux manipulations de céréales dues à la sécheresse et au stockage de celles-ci, ce qui a entraîné une pullulation des rats,
- baisse importante des affections à R. conori. Cette chute est vraisemblablement liée à la pluviométrie constamment déficiente depuis 3 ans (tableau 2) et qui a limité les multiplications des tiques,
- peu de variations en ce qui concerne R. burneti et Neorickettsia Q 18, les affections de ce dernier type étant en général rares chez des populations qui n'entretiennent que peu de contacts avec les ruminants.

3.a.3. Trypanosomiase (M. MARCILLY, LEGAIT, Docteurs LE MAO, ALBERT, GIDEL).

Activité limitée, en collaboration avec la Section Chimie, à l'entretien de souches de trypanosomes utilisées pour l'immunofluorescence.

3.a.4. Tuberculose (Docteurs LE MAO, ALBERT, M. RETIF, Dr. GIDEL)

Essentiellement démarches diverses pour l'aboutissement favorable du Projet de recherches FAO.

3.a.5. Examens divers vétérinaires

(diagnostic de charbon bactérien, brucellose, tuberculose, etc ...)

coprologiques et coprocultures	: 47
hématologiques et sérologiques	: 11
bactériologiques	: 9
allergologiques	: 88

3.a.6. Animalerie

Les effectifs en fin d'année étaient les suivants :

lapins	: 48
rats	: 21
souris	: 100
moutons	: 2

En cours d'année, l'animalerie a fourni aux autres sections :

3 lapins, 20 rats et 296 souris.

Malgré cela, toutes les demandes n'ont pu être satisfaites et il a été nécessaire de faire appel au laboratoire vétérinaire de Ouagadougou pour la fourniture de souris.

Soulignons une fois de plus que depuis 9 ans, aucun crédit d'investissement et d'entretien n'a été dégagé, face à un matériel vétuste et, en partie, hors d'usage et inadapté aux besoins. Pour une demande se situant entre 500 et 1000 souris par an, nous ne disposons que d'une dizaine de cages vétustes, situées dans un local où ventilateur et climatiseur sont hors d'usage.

Ajoutons à cela le doublement du prix des céréales et des tourteaux d'arachide. De plus, l'absence de ces derniers sur le marché a nécessité l'augmentation des importations des farines de viande et de poisson dont les prix ont eux-mêmes subi des majorations substantielles, par suite de la pénurie mondiale de protéines d'origine animale.

3.b. Missions et enquêtes

Elles figurent dans le tableau des missions et enquêtes de la Section Biologie.

3.c. Enseignement

Démonstrations et cours magistraux dispensés aux infirmiers stagiaires préparant la spécialité en biologie.

Participation au Cours d'Epidémiologie de l'OMS et au Stage des étudiants en Médecine de la Faculté d'Abidjan.

#### 4. PROGRAMME DE TRAVAIL POUR 1974 ET LES ANNEES SUIVANTES.

Aucune recherche prioritaire ne figure au plan quadriennal 1973-1976, hormis la tuberculose.

Au programme de 1974 figure :

- une enquête Rickettsioses-Tréponématoses dans la région d'Allada au Dahomey, demandée par le gouvernement, doit avoir lieu en Janvier et les sérums recueillis seront aussitôt exploités,
- démarrage du Projet FAO de recherches sur la tuberculose humaine et animale dans les régions sahéliennes de Haute-Volta,
- recherches immunologiques sur la trypanosomiase en collaboration avec la Section Chimie,
- possibilités d'études complémentaires sur la brucellose, dans le cadre du projet tuberculose FAO.

TABLEAU 1

ANTIGENES	A N N E E S							
	1966	1967	1968	1969	1970	1971	1972	1973
R. prowazeki	néant	néant	néant	0,4%	0,3%	néant	néant	néant
R. mooseri	4,8%	4,5%	12,2%	6,8%	12,6%	5,2%	8,0%	14,9%
R. conori	3,6%	15,7%	8,2%	18,1%	37,6%	20,8%	1,8%	1,1%
R. burneti	21,4%	17,9%	6,7%	5,2%	1,5%	1,2%	4,5%	3,4%
Neorickettsie Q 18	4,8%	Néant	2,5%	1,0%	0,3%	1,2%	1,8%	néant
Sérums positifs à plusieurs antigènes	3,6%	4,8%	2,9%	6,2%	8,3%	1,7%	0,8%	1,1%
Pourcentage total des sérums positifs	38,2%	42,1%	32,5%	37,7%	60,6%	30,1%	17,0%	20,7%
Nombre de sérums examinés	84	233	476	497	396	173	112	87

TABLEAU 2

	A N N E E S								
	1965	1966	1967	1968	1969	1970	1971	1972	1973
pluviométrie annuelle à Bobo en mm.	1029	1150	1087	1416	1078	1403	963	864	885,5
pourcentage de positivité à R. conori		3,6%	15,7%	8,2%	18,1%	37,6%	20,8%	1,8%	1,1%



LABORATOIRE D'ANATOMIE PATHOLOGIQUE

(Docteur RICOSSE)

I - INTRODUCTION

En 1973, le laboratoire d'Anatomie Pathologique du Centre Muraz a connu un rythme d'activités voisin de celui des années précédentes.

Enfin, depuis 1969 (époque à partir de laquelle le service a reçu régulièrement les pièces de l'Hôpital de Ouagadougou, et non plus seulement les prélèvements de la formation de Bobo-Dioulasso), le chiffre moyen des pièces examinées chaque année oscille entre 600 et 700.

En 1973, 691 pièces ont été adressées à notre laboratoire. Ce chiffre correspond à un niveau d'activités raisonnable pour ce service, compte tenu des moyens réduits dont il dispose.

Il convient de signaler, pour 1973, que quelques hôpitaux secondaires commencent à faire appel au laboratoire - en particulier le centre médical de Gaoua, qui a envoyé au Centre Muraz un nombre de prélèvements nettement plus important que les années précédentes. Par ailleurs, quelques rares pièces nous ont été adressées de Bamako (I.O.T.A. surtout Institut Marchoux).

Les activités du laboratoire ne constituent plus un thème de travail autonome inscrit dans le programme quadriennal du Centre Muraz - depuis l'adoption du 3ème plan par le Conseil d'Administration - et cette formule est sans doute plus réaliste, car il est bien certain que le but de ce service est de collaborer étroitement avec les diverses Sections du Centre, de s'intégrer dans le cadre de certains programmes, relatifs à des endémies majeures. Le laboratoire participe donc, pour sa part, aux travaux de recherche ou de surveillance suivis par quelques Groupes de Recherche.

Parallèlement à ces investigations, le service poursuit son enquête à long terme sur le cancer en Haute-Volta.

Les résultats de plusieurs travaux seront publiés en 1974-1975.

II - PERSONNEL

Les pièces sont examinées par le Docteur RICOSSE. Lors de ses missions, ou de ses divers déplacements, l'examen des préparations peut être assuré par le Chef de la Section Biologie (Dr. ALBERT, puis Dr. SALIOU), ou par le Chef de la Section Parasitologie (Dr. PICQ).

Pendant les congés annuels d'été, quelques séries de pièces ont été adressées au laboratoire d'Anatomie Pathologique de la Faculté de Médecine d'Abidjan (Professeur LOUBIERE) et au laboratoire de l'ESSATPE du Pharo, à Marseille (Professeur Agrégé DISCAMPS).

Comme les années précédentes - et depuis l'ouverture du laboratoire en 1966 - tout le travail technique est assuré par un seul infirmier spécialiste (réception, enregistrement, préparation des blocs et des lames, colorations, enregistrement des résultats, expéditions). Compte tenu du rythme actuel d'activités, ce technicien assure le service sans trop de difficultés. Mais, si le laboratoire recevait un nombre plus important de pièces (hospitalières) ou intervenait davantage dans des programmes de recherches confiés à d'autres Sections (onchocercose, paludisme, tuberculose, ...), il conviendrait de prévoir l'affectation, à temps partiel, d'un second infirmier (qui pourrait, par exemple, être un infirmier stagiaire de spécialité).

### III - FONCTIONNEMENT

Depuis que le laboratoire est implanté dans son nouveau local, en 1968, aucune modification n'est intervenue dans les conditions matérielle de travail.

Eu égard au volume actuel des activités, celles-ci sont tout à fait compatibles avec l'installation actuelle. Toutefois, si le service était appelé à recevoir un nombre plus important de pièces (si leur chiffre dépassait 1.000, par exemple), il conviendrait de concevoir peut-être une modification d'implantation, et l'acquisition de matériel complémentaire.

L'achat d'un Technicon a toujours été différé, depuis 8 ans, en raison des consignes d'austérité financière données par les autorités de l'O.C. C.G.E., pour la gestion des budgets dans divers instituts. Il est bien certain que l'Anatomie Pathologique est une discipline qui requiert peu de moyens, est très peu onéreuse, et que le coût total du fonctionnement du laboratoire est infime, par rapport aux fonds que nécessitent certains programmes de recherche ou de lutte, dans le cadre même du Centre Muraz.

Cependant, l'acquisition de matériel moderne élémentaire se justifiera à brève échéance, si l'on veut assurer à ce service un rythme d'activités satisfaisant, et un équipement adapté aux conditions normales de travail en 1974-1975.

Comme nous l'avons souligné les années précédentes, la constitution de la collection de lames du laboratoire s'est poursuivie, de mois en mois. Un double classement chronologique et par appareils et lésions, a été adopté : il permet d'avoir, aisément, des séries de lames de référence, dont l'usage est très varié (interprétation de pièces difficiles ou rares, préparation de travaux de synthèse sur certaines tumeurs ou parasitoses, démonstrations et exposés, ...).

A la fin de l'année 1973, cette collection comportait plus de 3.900 pièces d'origine humaine - et plus de 400 pièces d'origine animale. Faute de temps, et surtout de moyens financiers, la constitution d'une collection de photographies n'a pu être poursuivie.

#### IV - ACTIVITES TECHNIQUES

En 1973, 691 pièces humaines ont été adressées au laboratoire, et examinées.

Au cours des années précédentes, les chiffres suivants avaient été enregistrés :

1966	-	102
1967	-	152
1968	-	159
1969	-	719
1970	-	748
1971	-	673
1972	-	662

L'origine des pièces humaines est représentée essentiellement par les deux seuls grands hôpitaux de Haute-Volta - mais on note un accroissement des expéditions provenant de formations secondaires, en milieu rural. Nous avons reçu ainsi :

309	pièces de l'Hôpital de Ouagadougou,
283	pièces de l'Hôpital de Bobo-Dioulasso,
84	pièces de l'Hôpital de Gaoua,
9	pièces de Bamako,
6	pièces d'origines diverses (en particulier Ouahigouya).

Par ailleurs, il convient de souligner que le laboratoire reçoit, depuis plus de 3 ans, des pièces animales prélevées lors des enquêtes faites par l'équipe ORSTOM de la Section Entomologie, dans le cadre des études qu'elle effectue en milieu rural sur la circulation du virus amaril. Il s'agit d'organes de singes, abattus dans les degrés carrés prévus par le programme; les prélèvements portent sur le foie, les reins, la rate et les ganglions. Jusqu'à la fin de l'année 1972, le service avait reçu, au total 203 pièces animales.

Grâce à l'analyse des pièces humaines qui nous ont été adressées en 1973, les travaux entrepris depuis quelques années ont pu être poursuivis sans difficultés, et ils sont consacrés à divers thèmes de recherche (en priorité ceux qui entrent dans le cadre des endémies majeures dont l'étude est confiée au Centre Muraz).

#### A. Endémies et maladies tropicales

##### 1. Surveillance de la fièvre jaune (Dr. RICOSSE, Dr. ALBERT, Dr. SALIOU)

Il s'agit sans doute, ici, de l'activité " majeure " du moins potentiellement, que peut avoir le laboratoire.

On sait qu'en Octobre - Décembre 1969, il a apporté une contribution importante aux mesures de lutte entreprises contre l'épidémie de fièvre jaune qui était apparue en Haute-Volta.

Depuis, nous avons souligné à plusieurs reprises le rôle décisif que joue un tel laboratoire, dans un Etat, ou une région, pour assurer la surveillance de la fièvre jaune comme le recommande l'Organisation Mondiale de la Santé.

L'intervention de ce service avait été bien défini lors de la réunion " Fièvre jaune " qui s'était tenue à Bobo-Dioulasso, dans le cadre de la 10ème Conférence Technique de l'O.C.C.G.E., en 1970 - puis à l'occasion du Séminaire OMS - OCCGE qui avait eu lieu, également au Centre Muraz, en Mars 1971.

Les conditions dans lesquelles le laboratoire participe au réseau de surveillance mis en place dans toutes les zones endémiques ont donc été très clairement définies.

On peut donc regretter que notre service reçoive, d'année en année, de moins en moins de prélèvements hépatiques après décès suspects.

En 1971, 30 prélèvements avaient été adressés au laboratoire, en 1973, 3 pièces seulement nous sont parvenues, pour vérifier le diagnostic de l'hépatite en cause. Ce fléchissement, dans l'intérêt que portent certains médecins à la surveillance de la fièvre jaune, n'est ni justifié ni rassurant. En effet, les épidémies de 1969 ont montré que cette affection demeure redoutable et qu'elle nécessite une vigilance constante.

Lors de la première réunion du Groupe de Recherche sur la fièvre jaune, en Novembre 1973, les membres du groupe ont reconnu unanimement la nécessité de rappeler les mesures édictées dès 1966 - et remises au point en 1969 - 1970. Nous envisageons donc de reprendre contact avec les autorités sanitaires des Etats susceptibles de recourir au laboratoire du Centre Muraz : il conviendrait que les Ministres diffusent de nouveau des instructions, accompagnées d'une note technique (préparée par le Groupe) pour que toutes les formations sanitaires, urbaines et rurales, s'astreignent à adresser systématiquement un prélèvement hépatique au laboratoire spécialisé, pour tout décès par ictère (suspect ou non).

En effet, l'analyse des pièces reçues au moment de l'épidémie de Haute-Volta, et des rares prélèvements qui nous sont parvenus depuis, a permis de réunir un certain nombre de cas d'hépatite virale commune nécrosante, à évolution aigüe - dont l'incidence est jusqu'ici, très mal connue, dans ces zones de savane.

Comme nous l'avons souligné depuis deux ans, les quelques observations déjà faites sur ce sujet pourront conduire, tôt ou tard, à l'élaboration d'un nouveau thème de recherche pour l'OCCGE. L'hépatite virale n'est certes pas, actuellement, une grande endémie. Néanmoins, nul n'ignore qu'elle s'étend de plus en plus dans le monde, sur les divers continents, et que sa gravité n'est plus contestée - si quelques observations préliminaires, faites par le biais de la surveillance de la fièvre jaune, pouvaient peu à peu être réunies, les autorités de quelques pays de savane auraient déjà des données de base sur l'épidémiologie de cette affection, qu'il conviendrait de confronter avec les investigations hospitalières.

## 2. Bilharzioses (Docteur RICOSSE et Docteur ROUX)

Dans le cadre du programme de travail à long terme établi pour le laboratoire des Bilharzioses, dès sa création en 1966, les recherches histopathologiques avaient évidemment été inscrites.

Elles n'ont vraiment débuté de façon active et régulière qu'à partir de

1969, au moment où l'Hôpital de Ouagadougou adressa régulièrement ses pièces au Centre Muraz - et à une époque où plusieurs médecins, dans les deux hôpitaux de Haute-Volta, s'intéressaient particulièrement à ce problème.

Nous avons donc, en 1973, poursuivi les travaux entrepris depuis 4 ans. Une première note, très succincte, sur quelques observations anatomo-cliniques concernant les bilharzioses, avait été présentée en 1971 devant la Société Médicale de Côte d'Ivoire. Mais ce document annonçait un travail plus important. Celui-ci sera publié en 1974.

Tout d'abord, une communication sera faite, lors de la 14ème Conférence Technique de l'OCCGE (Avril 1974 - Bobo-Dioulasso), sur les recherches anatomo-pathologiques réalisées au Centre Muraz sur les bilharzioses - ensuite, un travail de synthèse, préparé, comme le précédent, en collaboration avec le laboratoire du Professeur LOUBIERE à Abidjan, présentera le bilan de l'étude des aspects anatomo-cliniques des bilharzioses en Haute-Volta (1966-1974). Il sera vraisemblablement publié dans une revue de Médecine Tropicale ou d'Anatomie Pathologique.

A la fin de l'année 1973, nous avons relevé 107 cas de lésions bilharziennes, ainsi réparties :

85 lésions inflammatoires

bilharziose vésicale	34
bilharziose urétérale	17
bilharziose de l'appareil génital masculin	11
bilharziose de l'appareil génital de la femme	10
appendicite bilharzienne	9
pseudo-tumeurs	2
bilharziose hépatique	2

22 associations cancer vésical + bilharziose  
(sur 62 cas de cancers de la vessie dépistés, au total)

Ce mémoire comportera une description des lésions macroscopiques, des divers aspects histopathologiques observés, une étude des localisations assez variées qui ont été rencontrées, et proposera un plan de recherches sur ce problème, dans le cadre d'un programme à long terme consacré aux bilharzioses.

Des études anatomopathologiques approfondies ont été effectuées, depuis longtemps, en Egypte, puis dans plusieurs pays anglophones. En Afrique de l'Ouest, l'Ecole de Dakar (Pr. CAMAIN), puis celle d'Abidjan (Pr. LOUBIERE) ont consacré d'assez nombreux travaux à ce sujet. Mais jusqu'à ce jour, ce problème n'avait pas été abordé de façon précise en Haute-Volta. Il paraît donc nécessaire de présenter, au terme de 6 ans de travail, une synthèse des travaux effectués.

Sur un plan quelque peu différent, mais en relation directe avec le problème de la bilharziose, nous consacrerons un autre rapport au cancer vésical en Haute-Volta : sur 62 cas dépistés jusqu'en 1973, 22 étaient associés à une bilharziose. Cette question est importante et mérite d'être suivie, à la fois sur le plan de la parasitologie et de la carcinologie.

3. D'autres affections ont pu être dépistées au laboratoire, grâce à l'examen hispatophologique :

tuberculose (nous avons noté la fréquence des bacilles ganglionnaires - et l'existence de tuberculoses ostéo-articulaires, chez les sujets jeunes),

lèpre,

onchocercose,

mycoses (2 cas d'histoplasmosse grave à H. duboisii, mycétomes),

dermatoses,

rhinosclérome.

#### B. Cancer (Dr. RICOSSÉ, Dr. ALBERT, Dr. SALIOU)

En 1973, sur les 691 pièces humaines parvenues au laboratoire, 100 cas de cancer ont été dépistés. Leur origine est la suivante :

44 provenant de l'Hôpital de Bobo-Dioulasso,

39 provenant de l'Hôpital de Ouagadougou,

17 provenant de formations secondaires (Gaoua, Ouahigouya) ou de l'extérieur (Bamako)

Les tumeurs malignes ainsi diagnostiquées se répartissent comme suit :

- 7 cancers de la cavité buccale,
- 1 cancer de l'estomac,
- 1 adénocarcinome du rectum,
- 5 hépatocarcinomes,
- 14 tumeurs des organes hématopoïétiques (5 réticulosarcomes, 4 lymphosarcomes ou lymphoréticulosarcomes, 1 Hodgkin, 3 tumeurs de Burkitt),
- 3 métastases ganglionnaires,
- 1 adénocarcinome du rein,
- 5 cancers de la vessie (dont 2 associés à une bilharziose),
- 4 cancers génitaux de l'homme (3 carcinomes de la verge, 1 tumeur testiculaire),
- 16 cancers de l'appareil génital féminin (1 carcinome vulvaire, 12 carcinomes du col utérin, 1 choriocarcinome, 1 tumeur de l'ovaire)
- 8 cancers du sein,
- 11 cancers cutanés (le plus souvent, apparus sur des ulcères chroniques),
- 4 mélanomes malins,
- 11 tumeurs oculaires (dont 3 rétinoblastomes),
- 9 sarcomes.

Si l'on compare ces chiffres à ceux des deux années précédentes, et à la première statistique publiée en 1971 sur le cancer en Haute-Volta, on remarque que :

- les tumeurs des organes hématopoïétiques occupent la deuxième place, car la première est dévolue aux cancers de l'appareil génital féminin (qui, pour la première fois, atteignent un chiffre équivalent ou supérieur aux hématosarcomes), au 3ème rang, les carcinomes cutanés),

- les cancers de la vessie (5%) sont nettement moins nombreux que les années précédentes. Ceci est dû au fait que les nouveaux chirurgiens des deux hôpitaux s'intéressent beaucoup moins aux tumeurs vésicales que leurs prédécesseurs.

- on note 9 cancers de l'enfant (les autres années, on observait en moyenne 10% de tumeurs malignes de l'enfant de 0 à 15 ans, proportion équivalente).

Le travail sur le cancer, entrepris depuis 7 ans, se poursuit régulièrement. Bien que ce problème ne soit évidemment pas nommément inscrit sur la liste des thèmes de recherche confiés au Centre Muraz, il apparaît que ces investigations répondent à un but précis, essentiellement pratique, dont l'importance n'est pas négligeable en Santé Publique :

- en 1974, les chiffres obtenus depuis 7 ans permettront l'établissement du registre du cancer pour la Haute-Volta, en collaboration avec le C.I.R.C. de Lyon. En Afrique Noire francophone, seuls le Sénégal et la Côte d'Ivoire, puis bientôt le Cameroun, participent à cette étude, dirigée par l'Organisation Mondiale de la Santé,

- les résultats de ce travail prouvent qu'une recherche systématique du cancer, dans bien des pays en voie de développement, n'exigeaient pas d'efforts financiers et matériels importants. Souvent, prélèvements per opératoires ou biopsies sont des actes techniquement faciles (ganglions, peau, col utérin, etc ...),

- la présentation de cette première statistique, en Haute-Volta, devrait permettre de sensibiliser les autorités sanitaires, et le personnel médical, au problème du cancer et de son dépistage,

- une fois cette étape franchie, quand le moment serait jugé opportun, une action d'éducation sanitaire auprès de la population pourrait être entreprise.

#### C. Pièces animales

Le laboratoire a reçu, en 1973, 203 prélèvements d'origine animale provenant :

- en majeure partie, des enquêtes faites sur les singes pour l'étude de la circulation du virus amaril. Les résultats d'ensemble de toute cette étude seront présentés au cours du 2ème semestre 1974. Les observations histopathologiques ainsi faites pourront déborder le cadre des investigations sur la fièvre jaune.

- 17 d'animaux infestés expérimentalement avec T. brucei et T. gambiense (dans le cadre du programme de recherche sur la trypanosomiase, et grâce à l'isolement et à l'entretien de souches depuis 6 mois environ),

- de quelques infections expérimentales de rongeurs, par des schistosomes (travaux sur la transmission de la bilharziose avec M. SELLIN).

#### IV - PROJETS POUR 1974

1. Comme nous le supposons il y a un an, les activités du laboratoire ont maintenu le rythme moyen qui avait été envisagé : 600 à 700 pièces par an. On peut espérer qu'un chiffre équivalent sera atteint en 1974. Toutefois, le départ de quelques chirurgiens dans les 2 hôpitaux principaux (Bobo-Dioulasso et Ouagadougou), risque de ralentir quelque peu l'envoi de pièces au laboratoire. En revanche, les formations sanitaires secondaires, en milieu rural, semblent recourir plus volontiers et plus régulièrement à notre service, ce qui compensera peut-être le fléchissement envisagé dans les demandes des hôpitaux urbains.

Nous n'avons observé ce fait de façon nette, pour la première fois, qu'en 1973. Nous ne pouvons qu'encourager cette tendance, qui permettrait une collaboration fructueuse, à tous égards, avec des régions habituellement isolées, et sur lesquelles nous n'avons que des informations très fragmentaires.

2. La collaboration instaurée, depuis plusieurs années, entre le laboratoire du Centre Muraz et plusieurs services spécialisés de l'extérieur, en Afrique ou dans d'autres continents, ne cesse de se développer.

Une liaison régulière est assurée avec le laboratoire d'Anatomie Pathologique de la Faculté de Médecine d'Abidjan (Pr. LOUBLIERE) qui reste notre laboratoire de référence. Divers travaux en commun ont déjà été publiés ces dernières années. D'autres sont en cours de préparation.

Par ailleurs, nous sommes en relations suivies avec la Faculté de Médecine de Paris (Pr. ORCEL, Pr. PAILLAS, Dr. GANTER), l'Institut Pasteur de Paris (Dr. LEVADITI, Dr. DESTOMBES; laboratoire de Mycologie), la Faculté de Médecine de Marseille (Pr. PAYAN), l'Ecole de Médecine Tropicale du Pharo (Pr. Agrégé DISCAMPS). Enfin, nous avons de temps à autre des échanges avec des centres de recherches étrangers (AFIP de Washington - Universités belges ou du Zaïre).

3. Compte tenu du travail effectué depuis près de 8 ans, il est souhaitable que les activités du Laboratoire d'Anatomie Pathologique du Centre Muraz se poursuivent dans les meilleures conditions.

Après le départ du Docteur RICOSSE en Juillet 1974, le travail de ce service sera supervisé par le Chef de la Section Biologie, biologiste des hôpitaux, aidé de 2 assistants, titulaires du C.E.S. d'Anatomie Pathologique.

---



## ACTIVITES DE LA SECTION

PARASITOLOGIE

Médecin de 1ère Classe J.J. PICQ  
 Médecin de 1ère Classe J. ROUX, Adjoint

I - INTRODUCTION

Les objectifs et les activités de la Section Parasitologie, comme ses problèmes de fonctionnement et de structure ont été exposés de façon suffisamment nette d'une part dans le Rapport d'activités pour 1972, d'autre part dans le document n° 107/PARA.72 intitulé :

" La Section Parasitologie du Centre Muraz (O.C.C.G.E.)  
 Situation actuelle : objectifs, moyens et fonctionnement. Nécessité d'une nouvelle structure ".

Il semblerait donc qu'il ne soit pas nécessaire d'insister. Pourtant il nous faut dire que les demandes en personnel et les suggestions proposées sont restées à ce jour sans effet tangible.

C'est pourquoi durant cette année 1973, en balance avec l'augmentation des activités en Bilharziose et en Malacologie et, dans une moindre mesure, des travaux sur l'Onchocercose, l'on a assisté à un fléchissement inévitable des activités de recherche appliquée en Paludisme.

En effet, il existe un goulot d'étranglement des activités de la Section lié à l'insuffisance numérique du personnel qui ne permet pas de réaliser la rotation de 2 équipes.

Cette proposition de base verra peut-être un début de réalisation dans le courant de l'année 1974. Quoi qu'il en soit cela est indispensable si la Section veut faire pleinement face à ses nombreuses obligations.

Dans le domaine de l'Onchocercose, les activités de recherches devraient s'intégrer pour une large part dans le plan régional de lutte contre cette endémie dit " plan des sept Etats " qui doit débiter en 1974.

Dans ce cadre, la Section Parasitologie devra répondre aux demandes d'enquêtes des Etats. Ces enquêtes d'une part aident à la réalisation de la couverture Parasitologique du plan régional et, d'autre part, sont nécessaires aux études épidémiologiques.

La Section Parasitologie devra aussi apporter sa contribution à la nécessaire formation du personnel spécialisé.

Elle devra participer activement aux recherches chimiothérapeutiques à deux niveaux : au niveau de la consultation, puis sur le terrain au niveau opérationnel.

(p.68-70). Ce programme s'intègre dans les plans quadriennaux 1972-1976 et permet de répondre, en partie, aux demandes d'enquêtes des pays membres de l'O.C.C.G.E.

Par ailleurs, cette année nous avons débuté les études chimiothérapeutiques opérationnelles.

Elle devra enfin contribuer à l'évaluation des résultats de la campagne entomologique au niveau des collectivités humaines. Plus accessoirement devraient débiter des recherches immunologiques sur les filarioses en général et l'onchocercose en particulier.

Par ailleurs, ces 6 dernières années, les recherches réalisées sur le paludisme à la Section ont attiré l'attention et soulevé l'intérêt de

a) Recherche appliquée

Chimiothérapie opérationnelle (Dr. PICQ, Dr. ROLLAND, Dr. ROUX)

Nous avons mené en Haute-Volta, dans la région de Bobo-Dioulasso, des enquêtes dans le village de Gombélé Dougou, situé à 12 kms de la Bougou-riba où l'onchocercose sévit de façon mésoendémique et dans le village de Samandéni, au bord de la Volta Noire, village d'hyperendémie. Enfin, dans le village de Natéma qui est situé à environ 2 kms à vol d'oiseau de la Volta Noire et où néanmoins l'endémie est de type mésoendémie.

C'est ce dernier village que nous avons choisi pour débiter nos essais de chimiothérapie opérationnelle par le Moranyl, car Natéma se trouve sous protection d'insecticide et la transmission y est normalement interrompue.

Sur 299 habitants visités, 167 sujets se sont révélés onchocerquiens, soit 55,8%, 16 sujets ont été écartés parce qu'âgés de moins de 12 ans, 9 sujets ont également été écartés pour les contre-indications suivantes : grossesse (4), lèpre lépromateuse (1), maladie intercurrente ou mauvais état général (2), albuminurie (2).

Donc, 142 sujets ont été retenus pour participer à l'enquête et ont été divisés en 2 groupes par tirage au sort à l'intérieur de tranches d'âge, à savoir un groupe témoin de 71 sujets et un groupe d'égale importance sous chimiothérapie.

Chaque sujet a été soumis à un examen clinique :

- . snip quantitatif,
- . examen oculaire (Dr. ROLLAND),
- . recherche d'albumine dans les urines,
- . pesée,

ceci, lors de l'enquête préliminaire et lors du premier contrôle.

Les sujets sous chimiothérapie ont reçu 6 injections de Suramine (Moranyl) à une semaine d'intervalle, la première injection étant de 0 g,20, les suivantes de 1 gramme, soit au total, la cure classique de 5 g.20. Le premier contrôle a eu lieu trois semaines après la dernière injection et les résultats principaux sont les suivants : 68 des 71 sujets sous Moranyl se sont présentés à ce premier contrôle, et 61 sujets sur 71 dans le groupe témoin. 33 des 68 sujets sous Moranyl (soit 50%) ont présenté des snips négatifs contre seulement 4 des 61 sujets témoins (soit 6,5%).

Un deuxième contrôle aura lieu en Mars 1974.

Consultation : recherches chimiothérapiques, cliniques, ophtalmologiques (Dr. PICQ, Dr. CLAVEAU, Dr. ROUX).

Nos onchocerquiens viennent essentiellement des principaux foyers de Haute-Volta, mais aussi des foyers limitrophes du Mali et de la Côte d'Ivoire. Nous possédons actuellement plus de 700 dossiers de sujets onchocerquiens. Plus de la moitié de ces sujets sont suivis et revus à intervalles réguliers.

Plus de 300 sujets ont été traités par le Moranyl et plus de 300 également par la Diethylcarbamazine. Les incidents thérapeutiques, les effets secondaires, les contre-indications ont été analysés à nouveau, notamment à la lumière de la méthode des snips quantitatifs.

Un panorama de ces travaux a été présenté à la 13ème Conférence Technique de l'OCCGE et aussi dans diverses publications (réf. bibliographiques n° 1, 2, 4, 5 et 11).

Plus récemment, nous avons entrepris une étude systématique de l'évolution des lésions oculaires au cours d'un traitement par la Nodézine. Ce travail a porté sur plus de 70 onchocerquiens. Les résultats seront présentés à la prochaine Conférence Technique de 1974.

#### Activités au laboratoire (Dr. PICQ, Dr. ROUX)

En matière d'onchocercose l'on pratique au laboratoire des snips quantitatifs de dépistage et de contrôle, et aussi des recherches de microfilaires dans les urines. Durant cette année 1973, 2.017 snips quantitatifs et quelques 450 recherches de microfilaires dans les urines ont été pratiquées (réf. biblio. n° 5).

Les autres examens parasitologiques nécessaires aux dossiers complets onchocerquiens sont évoqués au chapitre examens parasitologiques de routine.

#### b) Enquêtes dans les Etats de l'OCCGE (Dr. PICQ, Dr. ALIOU BA, Dr. JUBIN)

A la demande des Etats, deux enquêtes ayant pour but l'étude de l'endémie onchocerquienne et de ses aspects épidémiologiques ont été réalisées, l'une au Togo, l'autre en Côte d'Ivoire.

En Novembre 1973 (du 3 Novembre au 24 Novembre 1973), nous avons prospecté 17 villages dans la circonscription de Sansanné-Mango au Nord Togo (ophtalmologiste Dr. JUBIN). Dans cette région située entre les 10ème et 11ème degrés de latitude Nord, existe un foyer d'onchocercose de type savane. Tous les villages visités sont touchés, mais le niveau général de l'endémie est moins élevé qu'on ne pouvait le craindre. Ceci est probablement dû aux caractères hydrogéographiques particuliers de la région et à l'importance très variable des gîtes simuliens. Une prospection entomologique s'avère nécessaire.

En Décembre 1973 (du 4 au 21 Décembre), nous avons mené une enquête dans le Nord de la République de Côte d'Ivoire, dans les Sous-Préfectures de Bouna et de Tehini (ophtalmologiste Dr. ALIOU BA). Ces deux régions sont situées entre les 9ème et 10ème degrés de latitude Nord et l'on peut distinguer 2 foyers d'onchocercose. Le foyer de Bouna se rattache à la Volta Noire et à ses affluents la Koulda et le Kolodio. Le foyer de Tehini se rattache à la Comoé et à ses affluents l'Irigo et le Bouin. Nous avons prospecté 20 villages. L'épidémiologie est de type savane, mais les véritables villages d'hyperendémie sont peu nombreux. Cependant, la présence de zones inhabitées le long des cours d'eau est caractéristique de ce type d'épidémiologie.

Les régions de Sansanné-Mango, comme les régions de Bouna et de Téhini sont comprises dans le périmètre du futur plan régional de lutte contre l'onchocercose.

BILHARZIOSE (Dr. ROUX, M. SELLIN, Dr. PICQ)

### INTRODUCTION

Durant cette année 1973, les activités ont consisté d'une part à répondre aux demandes d'enquêtes des Etats, d'autre part à poursuivre les travaux dans le cadre du programme de recherche déjà tracé et qui se subdivisait en quatre chapitres, à savoir :

- contribution à l'évaluation de l'importance des bilharzioses pour la Santé Publique,
- études épidémiologiques,
- lutte contre l'endémie,
- mise au point de techniques d'étude.

Il s'agit donc d'un programme très lourd et très difficile à réaliser vu nos conditions de travail, en particulier l'exiguité de nos locaux et notre faiblesse en personnel. En fait, nous n'avons pu mener à bien nos activités que grâce à notre complète intégration dans la Section Parasitologie, ce qui nous a permis, à plusieurs reprises, aux moments les plus difficiles, de disposer d'un surcroît de matériel et de personnel. De même, à deux reprises pour des enquêtes dans les Etats, nous avons reçu une aide en personnel de la Section Biologie et de la Section Entomologie.

L'activité " Malacologie " est à présent bien lancée et son apport dans nos études est considérable. En fait, le terme " activité malacologique " est beaucoup trop restrictif puisqu'il ne met pas très bien en évidence les travaux sur la transmission et le fait que M. SELLIN participe à part entière à nos études immunologiques.

D'autre part, il faut insister sur le fait que les activités purement médicales et celles orientées vers les hôtes intermédiaires et la transmission restent toujours coordonnées et étroitement liées pour donner plus d'intérêt et d'originalité à nos travaux.

a) Recherche appliquée (Dr. ROUX, M. SELLIN, Dr. PICQ, Dr. RICOSSE)

Essai thérapeutique par une cure réduite d'Ambilhar.

Il s'agit de l'essai thérapeutique qui débuta en Janvier 1969 à Karan-kasso et qui vient de s'achever en 1973 après 4 ans de contrôles parasitologiques.

Dans notre rapport d'activités de l'année 1972, nous avons longuement précisé l'hypothèse de travail sur laquelle a été basée cette expérimentation. L'analyse statistique (Dr. LAFAYE) des données recueillies pendant ces quatre années montrent que les résultats obtenus sont extrêmement intéressants. Il semble que notre hypothèse se vérifie. Le pourcentage des sujets positifs reste significativement inférieur à celui des témoins pendant plus de 3 ans.

## ACTIVITES DE LA SECTION

PARASITOLOGIE

Médecin de 1ère Classe J.J. PICQ  
 Médecin de 1ère Classe J. ROUX, Adjoint

I - INTRODUCTION

Les objectifs et les activités de la Section Parasitologie, comme ses problèmes de fonctionnement et de structure ont été exposés de façon suffisamment nette d'une part dans le Rapport d'activités pour 1972, d'autre part dans le document n° 107/PARA.72 intitulé :

" La Section Parasitologie du Centre Muraz (O.C.C.G.E.)  
 Situation actuelle : objectifs, moyens et fonctionnement. Nécessité d'une nouvelle structure ".

Il semblerait donc qu'il ne soit pas nécessaire d'insister. Pourtant il nous faut dire que les demandes en personnel et les suggestions proposées sont restées à ce jour sans effet tangible.

C'est pourquoi durant cette année 1973, en balance avec l'augmentation des activités en Bilharziose et en Malacologie et, dans une moindre mesure, des travaux sur l'Onchocercose, l'on a assisté à un fléchissement inévitable des activités de recherche appliquée en Paludisme.

En effet, il existe un goulot d'étranglement des activités de la Section lié à l'insuffisance numérique du personnel qui ne permet pas de réaliser la rotation de 2 équipes.

Cette proposition de base verra peut-être un début de réalisation dans le courant de l'année 1974. Quoi qu'il en soit cela est indispensable si la Section veut faire pleinement face à ses nombreuses obligations.

Dans le domaine de l'Onchocercose, les activités de recherches devraient s'intégrer pour une large part dans le plan régional de lutte contre cette endémie dit " plan des sept Etats " qui doit débiter en 1974.

Dans ce cadre, la Section Parasitologie devra répondre aux demandes d'enquêtes des Etats. Ces enquêtes d'une part aident à la réalisation de la couverture Parasitologique du plan régional et, d'autre part, sont nécessaires aux études épidémiologiques.

La Section Parasitologie devra aussi apporter sa contribution à la nécessaire formation du personnel spécialisé.

Elle devra participer activement aux recherches chimiothérapeutiques à deux niveaux : au niveau de la consultation, puis sur le terrain au niveau opérationnel.

Elle devra enfin contribuer à l'évaluation des résultats de la campagne entomologique au niveau des collectivités humaines. Plus accessoirement devraient débiter des recherches immunologiques sur les filarioses en général et l'onchocercose en particulier.

Par ailleurs, ces 6 dernières années, les recherches réalisées sur le paludisme à la Section ont attiré l'attention et soulevé l'intérêt de nombreux paludologues, notamment de ceux de l'Organisation Mondiale de la Santé. Dans cette perspective et pour ne pas perdre le bénéfice du capital de confiance accumulé, il serait bon que débute, fin 1974 ou dans les premiers mois de 1975, soit une expérimentation au long cours portant sur les rapports entre chimioprophylaxie et immunité (cf. ch.IV), soit une vaste enquête visant à évaluer la mortalité par P. falciparum en zone d'holoendémie (cf. biblio. 8 ).

Ces travaux pourraient bénéficier de subventions de l'Organisation Mondiale de la Santé.

En matière de bilharziose et de malacologie, les actuels travaux sur l'épidémiologie, la répartition de S. haematobium et de S. mansoni dans les Etats membres de l'OCCGE qui portent à la fois sur les collectivités humaines et les populations de mollusques vecteurs, doivent se poursuivre, mais là aussi il serait souhaitable que sur la trame d'un protocole rigoureux élaboré à partir de travaux préliminaires déjà réalisés, débute une expérimentation importante sur la chimiothérapie de masse. Par ailleurs, les études tendant à évaluer l'impact de la Bilharziose comme problème de Santé Publique restent un objectif primordial, mais non réalisable pour l'instant.

Pour la clarté de l'exposé et aussi parce que cela correspond à la réalité du fonctionnement de la Section, nous distinguerons à l'intérieur de chaque chapitre, trois types d'activités, à savoir :

- . le travail sur le terrain,
- . les consultations,
- . le travail au laboratoire, qui est le prolongement naturel des deux premières activités.

La priorité est donnée aux enquêtes et expérimentations sur le terrain. Ce sont elles qui apportent à notre travail son cachet spécifique. Cependant, nous devons insister sur le caractère indispensable des consultations de Bilharziens, de paludéens et d'onchocerquiens. Ces consultations sont le support obligatoire de toutes recherches cliniques, parasitologiques, pathogéniques ou chimiothérapeutiques menées sur ces trois affections.

## II - FONCTIONNEMENT

La Section comprend en personnel pour l'activité "Paludisme-Onchocercose"

- 1 Médecin-Chef (Docteur PICQ)
- 1 Adjoint administratif
- 10 Infirmiers spécialistes
- 1 Agent d'hygiène
- 1 Dactylographe
- 1 Chauffeur
- 2 Manoeuvres

auquel il faut ajouter pour l'activité "Bilharziose-Malacologie "

- 1 Médecin (Dr. ROUX, Médecin-adjoint de la Section Parasitologie)
- 1 Chercheur ORSTOM (M. SELLIN)
- 1 Infirmier
- 1 Auxiliaire de laboratoire,
- 2 Manoeuvres
- 1 Chauffeur

Mais les activités ne sont pas "cloisonnées" et chaque membre du personnel peut être amené, quand le besoin s'en fait sentir, à participer à chacune des activités de la Section.

Occasionnellement et sur de courtes périodes il est fait appel - en particulier pour l'activité Bilharziose, - à de la main d'oeuvre temporaire.

Plus d'un an et demi après son départ, en Mai 1972, M. DELAUNAY, Adjudant-Chef, comptable, qui exerçait les fonctions d'Adjoint technique à la Section, n'a pas été remplacé.

Signalons que fin Juin et début Juillet 1974, le Dr. ROUX, Médecin-Adjoint à la Section, et le Docteur PICQ, Médecin-Chef, quitteront définitivement leurs fonctions. Leur remplacement est prévu sur le plan de relève du personnel de l'O.C.C.G.E.

En ce qui concerne les problèmes de matériel, il convient de se référer à l'avant projet du budget exercice 1974 (doc. n° 70/PARA.73), et plus particulièrement au chapitre 17 ayant trait au renouvellement des véhicules de la Section et à l'annexe II qui précise les besoins en matériel technique.

## III - ACTIVITES TECHNIQUES

### ONCHOCERCOSE (Dr. PICQ, Dr. ROUX, Dr. CLAVEAU)

Les travaux sur l'Onchocercose se poursuivent, conformément au programme de recherche exposé dans le rapport d'activité 1971 du Centre Muraz (p.68-70). Ce programme s'intègre dans les plans quadriennaux 1969-1972 et 1973-1976 et permet de répondre, en partie, aux demandes d'enquêtes des pays membres de l'O.C.C.G.E.

Par ailleurs, cette année nous avons débuté les études chimiothérapeutiques opérationnelles.

a) Recherche appliquéeChimiothérapie opérationnelle (Dr. PICQ, Dr. ROLLAND, Dr. ROUX)

Nous avons mené en Haute-Volta, dans la région de Bobo-Dioulasso, des enquêtes dans le village de Gombélé Dougou, situé à 12 kms de la Bougou-riba où l'onchocercose sévit de façon mésoendémique et dans le village de Samandéni, au bord de la Volta Noire, village d'hyperendémie. Enfin, dans le village de Natéma qui est situé à environ 2 kms à vol d'oiseau de la Volta Noire et où néanmoins l'endémie est de type mésoendémie.

C'est ce dernier village que nous avons choisi pour débiter nos essais de chimiothérapie opérationnelle par le Moranyl, car Natéma se trouve sous protection d'insecticide et la transmission y est normalement interrompue.

Sur 299 habitants visités, 167 sujets se sont révélés onchocerquiens, soit 55,8%, 16 sujets ont été écartés parce qu'âgés de moins de 12 ans, 9 sujets ont également été écartés pour les contre-indications suivantes : grossesse (4), lèpre lépromateuse (1), maladie intercurrente ou mauvais état général (2), albuminurie (2).

Donc, 142 sujets ont été retenus pour participer à l'enquête et ont été divisés en 2 groupes par tirage au sort à l'intérieur de tranches d'âge, à savoir un groupe témoin de 71 sujets et un groupe d'égale importance sous chimiothérapie.

Chaque sujet a été soumis à un examen clinique :

- . snip quantitatif,
- . examen oculaire (Dr. ROLLAND),
- . recherche d'albumine dans les urines,
- . pesée,

ceci, lors de l'enquête préliminaire et lors du premier contrôle.

Les sujets sous chimiothérapie ont reçu 6 injections de Suramine (Moranyl) à une semaine d'intervalle, la première injection étant de 0 g,20, les suivantes de 1 gramme, soit au total, la cure classique de 5 g.20. Le premier contrôle a eu lieu trois semaines après la dernière injection et les résultats principaux sont les suivants : 68 des 71 sujets sous Moranyl se sont présentés à ce premier contrôle, et 61 sujets sur 71 dans le groupe témoin. 33 des 68 sujets sous Moranyl (soit 50%) ont présenté des snips négatifs contre seulement 4 des 61 sujets témoins (soit 6,5%).

Un deuxième contrôle aura lieu en Mars 1974.

Consultation : recherches chimiothérapeutiques, cliniques, ophtalmologiques (Dr. PICQ, Dr. CLAVEAU, Dr. ROUX).

Nos onchocerquiens viennent essentiellement des principaux foyers de Haute-Volta, mais aussi des foyers limitrophes du Mali et de la Côte d'Ivoire. Nous possédons actuellement plus de 700 dossiers de sujets onchocerquiens. Plus de la moitié de ces sujets sont suivis et revus à intervalles réguliers.



Plus de 300 sujets ont été traités par le Moranyl et plus de 300 également par la Diethylcarbamazine. Les incidents thérapeutiques, les effets secondaires, les contre-indications ont été analysés à nouveau, notamment à la lumière de la méthode des snips quantitatifs.

Un panorama de ces travaux a été présenté à la 13ème Conférence Technique de l'OCCGE et aussi dans diverses publications (réf. bibliographiques n° 1, 2, 4, 5 et 11).

Plus récemment, nous avons entrepris une étude systématique de l'évolution des lésions oculaires au cours d'un traitement par la Nodézine. Ce travail a porté sur plus de 70 onchocerquiens. Les résultats seront présentés à la prochaine Conférence Technique de 1974.

#### Activités au laboratoire (Dr. PICQ, Dr. ROUX)

En matière d'onchocercose l'on pratique au laboratoire des snips quantitatifs de dépistage et de contrôle, et aussi des recherches de microfilaires dans les urines. Durant cette année 1973, 2.017 snips quantitatifs et quelques 450 recherches de microfilaires dans les urines ont été pratiquées (réf. biblio. n° 5).

Les autres examens parasitologiques nécessaires aux dossiers complets onchocerquiens sont évoqués au chapitre examens parasitologiques de routine.

#### b) Enquêtes dans les Etats de l'OCCGE (Dr. PICQ, Dr. ALIOU BA, Dr. JUBIN)

A la demande des Etats, deux enquêtes ayant pour but l'étude de l'endémie onchocerquienne et de ses aspects épidémiologiques ont été réalisées, l'une au Togo, l'autre en Côte d'Ivoire.

En Novembre 1973 (du 3 Novembre au 24 Novembre 1973), nous avons prospecté 17 villages dans la circonscription de Sansanné-Mango au Nord Togo (ophtalmologiste Dr. JUBIN). Dans cette région située entre les 10ème et 11ème degrés de latitude Nord, existe un foyer d'onchocercose de type savane. Tous les villages visités sont touchés, mais le niveau général de l'endémie est moins élevé qu'on ne pouvait le craindre. Ceci est probablement dû aux caractères hydrogéographiques particuliers de la région et à l'importance très variable des gîtes simuliens. Une prospection entomologique s'avère nécessaire.

En Décembre 1973 (du 4 au 21 Décembre), nous avons mené une enquête dans le Nord de la République de Côte d'Ivoire, dans les Sous-Préfectures de Bouna et de Tehini (ophtalmologiste Dr. ALIOU BA). Ces deux régions sont situées entre les 9ème et 10ème degrés de latitude Nord et l'on peut distinguer 2 foyers d'onchocercose. Le foyer de Bouna se rattache à la Volta Noire et à ses affluents la Koulda et le Kolodio. Le foyer de Tehini se rattache à la Comoé et à ses affluents l'Irigo et le Bouin. Nous avons prospecté 20 villages. L'épidémiologie est de type savane, mais les véritables villages d'hyperendémie sont peu nombreux. Cependant, la présence de zones inhabitées le long des cours d'eau est caractéristique de ce type d'épidémiologie.

Les régions de Sansanné-Mango, comme les régions de Bouna et de Téhini sont comprises dans le périmètre du futur plan régional de lutte contre l'onchocercose.

BILHARZIOSE (Dr. ROUX, M. SELLIN, Dr. PICQ)

### INTRODUCTION

Durant cette année 1973, les activités ont consisté d'une part à répondre aux demandes d'enquêtes des Etats, d'autre part à poursuivre les travaux dans le cadre du programme de recherche déjà tracé et qui se subdivisait en quatre chapitres, à savoir :

- contribution à l'évaluation de l'importance des bilharzioses pour la Santé Publique,
- études épidémiologiques,
- lutte contre l'endémie,
- mise au point de techniques d'étude.

Il s'agit donc d'un programme très lourd et très difficile à réaliser vu nos conditions de travail, en particulier l'exiguité de nos locaux et notre faiblesse en personnel. En fait, nous n'avons pu mener à bien nos activités que grâce à notre complète intégration dans la Section Parasitologie, ce qui nous a permis, à plusieurs reprises, aux moments les plus difficiles, de disposer d'un surcroît de matériel et de personnel. De même, à deux reprises pour des enquêtes dans les Etats, nous avons reçu une aide en personnel de la Section Biologie et de la Section Entomologie.

L'activité " Malacologie " est à présent bien lancée et son apport dans nos études est considérable. En fait, le terme " activité malacologique " est beaucoup trop restrictif puisqu'il ne met pas très bien en évidence les travaux sur la transmission et le fait que M. SELLIN participe à part entière à nos études immunologiques.

D'autre part, il faut insister sur le fait que les activités purement médicales et celles orientées vers les hôtes intermédiaires et la transmission restent toujours coordonnées et étroitement liées pour donner plus d'intérêt et d'originalité à nos travaux.

a) Recherche appliquée (Dr. ROUX, M. SELLIN, Dr. PICQ, Dr. RICOSSE)

Essai thérapeutique par une cure réduite d'Ambilhar.

Il s'agit de l'essai thérapeutique qui débuta en Janvier 1969 à Karankasso et qui vient de s'achever en 1973 après 4 ans de contrôles parasitologiques.

Dans notre rapport d'activités de l'année 1972, nous avons longuement précisé l'hypothèse de travail sur laquelle a été basée cette expérimentation. L'analyse statistique (Dr. LAFAYE) des données recueillies pendant ces quatre années montrent que les résultats obtenus sont extrêmement intéressants. Il semble que notre hypothèse se vérifie. Le pourcentage des sujets positifs reste significativement inférieur à celui des témoins pendant plus de 3 ans.

De même, le nombre moyen d'oeufs éliminés par les sujets traités reste inférieur à celui des témoins pendant plus de trois ans. Les effets de ce traitement s'estompent au cours de la quatrième année, encore faut-il distinguer ces effets chez les enfants et chez les adultes car ils restent extrêmement bénéfiques chez ces derniers.

#### Recherches épidémiologiques.

Les enquêtes cliniques, parasitologiques et immunosérologiques réalisées dans les deux stations de Noumouso et de Dohoun sont terminées et nous en sommes à l'analyse des résultats qui seront présentés à la prochaine conférence technique.

Il s'agit d'enquêtes transversales et longitudinales menées pendant plus d'une année et portant sur toutes les tranches d'âge. Noumouso est un village d'hyperendémie, tandis que Dohoun est un village de mésoendémis. Ces enquêtes ont été réalisées en relation avec des études sur les hôtes intermédiaires et sur la transmission.

Nous attachons une grande importance aux études immunologiques longitudinales qui, selon nous, permettraient de mettre en évidence des périodes de transmission préférentielles éventuelles. Ces études sérologiques devaient être réalisées grâce à une réaction d'immunofluorescence indirecte et effectuées au laboratoire d'immunologie de l'ESSATPE (Pharo, Marseille). Malheureusement ce laboratoire n'a pu poursuivre ce travail au-delà de 6 mois, ce qui fut pour nous une très grande déception. Bien que nous utilisions à Bobo-Dioulasso la même réaction d'immunofluorescence indirecte de la Bilharziose, il est très improbable que nous puissions rattraper cette expérimentation qui serait donc peut-être à reprendre complètement.

#### Activité au laboratoire.

Entre deux enquêtes dans les Etats et nos études épidémiologiques, nous avons poursuivi notre consultation urbaine à Bobo-Dioulasso (Dr. ROUX). Celle-ci nous permet d'avoir un volant de malades pour lesquels nous réalisons un dossier clinique, paraclinique et thérapeutique aussi complet que possible. C'est ainsi qu'actuellement nous avons plus de 600 de ces dossiers qui sont une source de renseignements fort intéressante. Les examens cliniques, parasitologiques et immunologiques sont réalisés dans notre Section Parasitologie, mais d'autres examens sont effectués grâce à la collaboration des laboratoires de Biologie (Dr. ALBERT, Dr. SALIOU), d'Anatomie-pathologique (Dr. RICOSSÉ) du Centre Muraz et du Service de Chirurgie de l'Hôpital de Bobo-Dioulasso (Dr. BRENOT, Dr. MAGISTRY).

Ces consultants bilharziens nous fournissent en parasites pour nos études sur l'infection des mollusques et pour la réalisation de nos cycles artificiels.

Au total nous avons reçu au laboratoire des Bilharzioses 460 consultants venus spontanément ou adressés par les dispensaires de la ville. Pour 184 d'entre eux, soit 40%, l'examen du culot urinaire a permis de déceler une bilharziose urinaire, 36 cas de bilharziose intestinale ont été dépistés par les analyses de routine effectuées au Service de Parasitologie. 109 malades ont été mis en traitement par le Niridazole.

Si on compte les examens de prélèvements d'urine que nous rapportons de nos tournées et qui s'effectuent aussi au laboratoire, ce sont près de 5.000 examens du culot urinaire que nous avons pratiqué.

Recherche des microfilaires d'*Onchocerca volvulus* dans les urines  
(Dr. ROUX- Dr. PICQ)

Le Laboratoire des Bilharzioses a de nouveau participé en Mars-Avril et Septembre-Octobre 1973, à la recherche des microfilaires d'*O. volvulus* dans les urines d'onchocerquiens, grâce à l'emploi de notre méthode d'enrichissement des urines. Il s'agissait de contrôler la sortie de ces microfilaires sous l'effet d'un traitement par la Notézine (réf.biblio. n° 5).

Recherches histopathologiques (Dr. RICOSSE, Dr. ROUX)

(cf. chapitre sur l'activité du Laboratoire d'Anatomo-pathologique).

Mise au point de technique de diagnostic parasitologique  
(Dr. ROUX, Dr. PICQ)

Bilharziose urinaire

La valeur de notre méthode de diagnostic quantitatif après enrichissement des urines par sédimentation suivie de centrifugation, a été évaluée systématiquement. L'analyse statistique en a été faite par le Docteur LAFAYE. Ceci doit faire l'objet d'une communication lors de la prochaine Conférence Technique 1974.

Bilharziose intestinale

Au laboratoire pour les recherches des oeufs de *S. mansoni* dans les selles, nous employons actuellement la seule méthode d'enrichissement de Hawgood et Ridley qui nous donne des résultats supérieurs à toutes les autres méthodes utilisées (M.I.F., WILLYS, BAILLENGER, etc ...).

Sur le terrain, pour les examens de selles, nous employons systématiquement la technique de Kato. Méthode opérationnelle de réalisation facile, elle représente une très nette amélioration par rapport à un examen direct normal. Les préparations de lames ne se dessèchent pas, la lecture peut être différée de 12 à 24 heures.

Une technique d'examen quantitatif a été mise au point aussi bien en ce qui concerne la technique de Hawgood que la technique de Kato. Ceci doit être présenté à la prochaine Conférence Technique 1974.

Réaction d'immunofluorescence indirecte de la Bilharziose  
(Dr. ROUX, M. SELLIN, Dr. PICQ)

Cette méthode de diagnostic immunologique est à présent bien au point. L'antigène utilisé est un broyant de schistosomes. La production des antigènes est assurée par les cycles artificiels de la bilharziose réalisés au laboratoire de Malacologie (M. SELLIN).

Plusieurs infirmiers de la Section Parasitologie ont été formés et spécialisés pour les manipulations sérologiques qu'ils réalisent à présent avec une grande compétence. Les lectures sont toujours faites par les chercheurs (M. SELLIN, Dr. ROUX).

Nous utilisons cette réaction au cours des bilans réalisés chez nos consultants et sur les sérums prélevés au cours de nos études épidémiologiques sur le terrain.

b) Enquêtes dans les Etats de l'OCCGE.

Une enquête a été réalisée en Novembre 1973 dans la région de Mopti, à la demande du Ministère de la Santé du Mali. Il s'agissait de faire une étude approfondie de l'endémie bilharzienne dans le cadre d'un grand projet de développement de la culture du riz dans cette région. Les organismes internationaux qui financent ce projet désiraient connaître l'état actuel de l'endémie dans cette région, les répercussions possibles de ce projet rizicole sur elle et les moyens éventuels de lutte ou de protection à envisager. Dès à présent nous pouvons dire que la Bilharziose urinaire est répandue dans toute la région avec des degrés divers, mais le projet de culture du riz, tel qu'il est conçu, ne devrait pas apporter beaucoup de modifications à cette endémie.

Par ailleurs, nous avons systématiquement poursuivi nos enquêtes dans la région de Bobo-Dioulasso, de façon à connaître cette zone de façon exhaustive. Il est important de connaître parfaitement notre région, d'une part dans un but d'études épidémiologiques, d'autre part pour être prêts éventuellement à réaliser un essai thérapeutique de quelque envergure. D'ores et déjà, il est intéressant de remarquer que les deux bilharzioses intestinale et urinaire y sont très intriquées. Les villages atteints par S. mansoni ou par S. haematobium ou par les deux parasitoses, voisinent avec des villages exempts de toute endémie.

MALACOLOGIE (M. SELLIN, Docteur ROUX)

a) Recherche appliquée

Production des antigènes bilharziens.

La production des antigènes nécessaires à la réaction d'immunofluorescence indirecte est assurée par les cycles artificiels de la bilharziose réalisés au laboratoire de Malacologie (voir aussi Rapport d'Activités 1972).

Les hôtes intermédiaires employés ou essayés sont :

- pour S. mansoni : biomphalaria pfeifferi et biomphalaria glabrata,
- pour S. haematobium : bulinus truncatus, rohlfsi, bulinus globosus, bulinus forskalii.

Les hôtes employés <sup>pour</sup> S. mansoni et S. haematobium sont Mastomys et Tatera. La souris peu productive et le hamster coûteux ont été abandonnés. Des essais sont en cours avec le rat de Gambie.

En terme de production de schistosomes, les résultats obtenus sont bons avec S. mansoni, mais peu satisfaisants avec S. haematobium.

En ce qui concerne les études immunosérologiques et épidémiologiques se rapporter au chapitre bilharziose.

#### Etude des mollusques vecteurs des bilharzioses

Bioécologie : Des études bioécologiques sont en cours en prévision de l'application de traitements molluscicides. Ces travaux portent sur les espèces suivantes : Bulinus truncatus rohlfsi, Bulinus forskalii, Biomphalaria pfeifferi.

Ils consistent en l'essai de différentes méthodes d'achantillonnage : piège, dragage au fond, examen des feuilles de nénuphars en surface et en l'application de ces méthodes sur une mare permanente. Dans ces mares permanentes la saison sèche est la saison des adultes, le début de la saison des pluies est la période de la ponte, enfin, la saison des pluies correspond à la mort des adultes et à l'apparition des jeunes.

Pour la seule espèce Bulinus forskalii les observations ont porté sur une mare temporaire. Dans ce cas, le cycle complet : adultes, ponte, jeune, adulte est réalisé dans les deux mois qui suivent les premières pluies et la mise en eau de la mare.

#### Variation saisonnière de la transmission

Cette étude entreprise au début de 1973 dans la station de Noumousso a été interrompue par la sécheresse.

#### Larvicides

Les premiers essais au laboratoire laissent entrevoir une nouvelle voie dans la lutte contre la bilharziose.

#### b) Enquêtes dans les pays membres de l'OCCGE.

Dans l'optique d'une vaste étude sur la répartition des mollusques vecteurs des bilharzioses en Afrique de l'Ouest, les régions suivantes ont déjà été prospectées sur la demande des Etats intéressés. le plus souvent :

- environs de Bobo-Dioulasso,
- environs de Ouagadougou (réf. biblio. n° 20),
- région de San-Pédro (Côte d'Ivoire),
- région de Danané (Côte d'Ivoire),
- région de Bouna (Côte d'Ivoire),
- région de Téhini (Côte d'Ivoire),
- région de Sansanné-Mango (Togo),
- région de Mopti Bandiagara (Mali)

PALUDISME (Dr. PICQ, Dr. ROUX, Dr. RICOSSÉ)a) Recherche appliquée

Bien que moins intenses que les années précédentes, les activités sur la recherche appliquée au Paludisme n'ont pas été nulles.

Chimioprophylaxie par la chloroquine dans un village d'holoendémie palustre

Nous avons totalement terminé l'exploitation des sérums recueillis pendant l'expérimentation réalisée à Koumbia durant l'année 1972.

Rappelons que cette expérimentation menée dans un village d'holoendémie à P. falciparum avait pour but l'étude de l'activité chimioprophylactique de la chloroquine à la dose hebdomadaire de 5mg/kg.

Il s'agissait d'une expérimentation de type transversal, c'est-à-dire portant sur l'ensemble des groupes d'âges de la population et de type longitudinal, c'est-à-dire portant sur l'ensemble d'un cycle annuel.

L'évaluation de l'action chimiothérapique a été faite à l'aide des indices paludométriques classiques mais aussi par la variation des titres des anticorps antipalustres mis en évidence par une réaction d'immunofluorescence. L'analyse de la majorité des résultats chiffrés a été terminée et le Docteur LAFAYE a réalisé une remarquable étude statistique (cf. Doc. n°66, 88, 152, 153, 158/Doc. STAT.16).

Cette expérimentation met remarquablement en évidence les relations qui existent en zone d'endémie paludéenne entre, d'une part, le niveau moyen des anticorps antipalustres et les groupes d'âges et, d'autre part, le niveau de ces anticorps et la chimioprophylaxie.

Les principaux résultats de ce travail ont été présentés à la 13ème Conférence Technique de l'OCCGE (Réf. bibliograp. 7) et au 9ème Congrès International de Médecine Tropicale et du Paludisme à Athènes (Réf. biblio. 9). L'intérêt soulevé par ces résultats parmi les paludologues présents a été très vif.

Durée d'action comparée de la chloroquine et de l'association pyriméthamine sulfamétopyrazine

Nous avons, en Octobre 1972, durant les mois d'Octobre et Novembre, débuté en consultation une étude considérée comme préliminaire sur la réapparition des accès palustres chez des sujets ayant reçu un traitement unique soit par la chloroquine (Nivaquine), soit par l'association pyriméthamine-sulfamétopyrazine, ceci dans le contexte épidémiologique de Bobo-Dioulasso. Les premiers résultats nous sont apparus suffisamment intéressants pour que nous ayons repris en Septembre et Octobre 1973 cette expérimentation.

Plus de 30 dossiers sont exploitables en 1972 et plus de 40 en 1973. Leur exploitation permet de mettre en évidence des différences dans la réapparition du plasmodium et des accès palustres, suivant l'une ou l'autre de ces thérapeutiques.

### Fabrication, sélection et stockage d'antigènes de P. falciparum

Pendant les mois de Septembre et d'Octobre, période de l'année où les accès palustres sont les plus nombreux, nous avons fabriqué, sélectionné et stocké à 70° C. des antigènes de P. falciparum prélevés chez des paludéens en accès aigus, ceci, en vue de nouvelles expérimentations.

Documentation : fiches paludisme

### EXAMENS PARASITOLOGIQUES DE ROUTINE

A côté des examens particuliers à l'Onchocercose, au Paludisme et à la Bilharziose, nombre d'examens de routine ont été pratiqués au laboratoire, pour répondre à la demande quotidienne du dispensaire du Centre Muraz et aux demandes plus épisodiques de l'Hôpital et des dispensaires urbains.

3.372 examens de selles ont été pratiqués, dont 1.214 doubles enrichissements (méthodes Hawgood Ridley et de Willis), 1.778 examens furent positifs. La méthode de Kato est utilisée depuis peu. Une étude comparative de ces diverses méthodes d'enrichissement est en cours. En ce qui concerne les helminthes, notons simplement ici que Schistosoma mansoni prend la troisième place derrière les ankylostomes et Hyménélipsis nana et devant Strongyloïdes stercoralis. Un tableau plus détaillé de ces résultats est réalisé à la Section comme chaque année.

2.738 examens parasitologiques du sang ont été pratiqués, en général au cours d'accès fébriles, et, ont révélé 1.706 fois la présence d'hématozoaires du paludisme (rappelons que pour les diagnostics rapides nous employons la coloration de Field qui permet de donner une réponse en moins d'une demi heure). 83 fois les gouttes épaisses ont montré la présence de D. perstans, et 3 fois seulement celle de W. bancrofti.

### MISSIONS, CONGRES, REUNIONS ET VISITEURS

Sur la demande de l'Organisation Mondiale de la Santé et à titre de Conseiller, nous avons participé (Dr. PICQ), du 18 au 27 Juin 1973, au siège de l'O.M.S. à Genève, à une réunion visant à faire le point de nos connaissances sur la clinique de l'Onchocercose. Au terme de cette réunion a été rédigée une monographie illustrée de schémas et de photographies et intitulée : " Onchocercose : symptomatologie, pathogénie, diagnostic ".

Nous avons également participé au 9ème Congrès International de Médecine Tropicale et du Paludisme qui s'est déroulé à Athènes, du 14 au 21 Octobre 1973. Nous y avons présenté (Dr. PICQ, Dr. RICOSSÉ), à cette occasion, 4 communications, chacune d'elles portant sur les travaux menés à la Section Parasitologie sur les trois endémies tropicales majeures que sont le Paludisme, l'Onchocercose et la Bilharziose.



Deux réunions de travail du groupe de recherche sur l'Onchocercose ont eu lieu en Octobre et Novembre 1973. Ces réunions doivent être considérées comme préliminaires car elles furent malheureusement trop restreintes, quant au nombre des participants et aussi parce que ce furent les deux premières.

Les discussions ont porté sur les activités et les objectifs du Centre de recherches entomologiques sur l'Onchocercose de Bouaké sur ceux de la Section Parasitologie du Centre Muraz et sur les possibilités de collaboration de ces deux organismes entre eux d'une part, et d'autre part avec l'I.O.T.A., le Service d'Ophtalmologie de l'Hôpital de Bobo-Dioulasso et les services de Santé Publique des Etats (voir compte-rendus n° 127/Para.73 et n° 1/Para.74).

Il reste à évoquer les nombreuses visites qui finalement représentent une partie non négligeable de notre travail. Elles font connaître de façon directe à de nombreux chercheurs, Professeurs et techniciens, les activités de la Section, elles permettent des échanges de vue.

Citons sans être exhaustifs, les visites du Professeur LECHAT, du Professeur BUCK de l'Université de Baltimore, auteur de travaux sur l'Onchocercose au Tchad et qui occupait en 1972 et 1973 un poste à la division du paludisme et des autres maladies parasitaires à l'O.M.S. Signalons les missions d'information de MM. WRIGHT et BAZIN, représentants de la Banque Mondiale en Afrique de l'Ouest, puis d'une équipe de cinéastes, également de la Banque Mondiale, avec la participation de la Section Parasitologie au tournage de séquences d'un film sur l'Onchocercose. Notons le passage en Mars du Professeur DISCAMP du Pharo, et en Mai, pour quelques jours, celui du Professeur BONE de l'Université de Louvain, venu essayer sur le terrain une réaction d'hémagglutination en tube capillaires pour le dépistage de la trypanosomiase.

Le passage de Monsieur le Ministre de la Coopération de la République Fédérale Allemande, intéressé par les problèmes posés par l'Onchocercose, s'est effectué fin Septembre.

#### ENSEIGNEMENT (Dr. PICQ, Dr. ROUX, M. SELLIN, Dr. RICOSSE)

L'activité d'enseignement et de formation du personnel aura été cette année importante.

#### Cours d'épidémiologie internationale de l'O.M.S.

Pendant 3 semaines, du 4 au 31 Janvier 1973, une série d'exposés et de démonstrations pratiques au laboratoire et sur le terrain, ont été réalisés à l'intention de 12 stagiaires du Premier Cours International d'Epidémiologie de langue française. Ces exposés ont proposé à la réflexion et à l'analyse des stagiaires, les modèles épidémiologiques privilégiés que représentent dans le domaine des parasitoses à vecteurs, le paludisme, l'onchocercose et la bilharziose.

Les problèmes que posent en matière de recherche appliquée, et en particulier en matière de recherche sur le terrain, ces trois endémies ont été longuement détaillés. De même, ont été largement discutés les problèmes de santé publique et les problèmes socio-économiques qu'elles posent, ces considérations déterminent en effet les priorités.

Stage des étudiants en Médecine de 5ème Année de l'Université d'Abidjan

Les 13, 14, 15 et 16 Février, 6 étudiants de la Faculté de Médecine d'Abidjan ont effectué un stage d'information à la Section Parasitologie.

Stage de techniciens

A la mi-février, un technicien sanitaire du Congo-Brazzaville a effectué à la Section un stage d'application après son passage à l'Ecole de Santé Publique de Rennes.

En Octobre 1973 un technicien sanitaire Algérien se spécialisant dans les problèmes de contrôle du paludisme a effectué, sous l'égide de l'OMS, un stage de recyclage dans le service.

Stages d'infirmiers préparant la spécialité de Parasitologie-Entomologie

Du 11 Septembre à la fin de Décembre 1973, 6 Infirmiers stagiaires ont préparé dans le service leur spécialité de parasitologie. Ce stage doit se poursuivre début 1974. De plus, 4 de ces infirmiers qui doivent se spécialiser plus spécialement dans le domaine de l'Onchocercose, ont participé à des enquêtes sur le terrain.

IV - PROGRAMME DE TRAVAIL POUR 1974 ET LES ANNEES SUIVANTES

L'esprit et les grandes lignes de ce programme de travail ont été exposés dans l'introduction du présent rapport.

ONCHOCERCOSE

En matière d'Onchocercose, les activités de recherches devraient s'intégrer pour une large part dans le plan régional de lutte contre l'onchocercose qui prévoir " une composante recherche appliquée ".

Dans ce cadre, la Section Parasitologie devra répondre aux demandes d'enquêtes des Etats, à savoir, pour 1974 :

- . région de Khorogo (Côte d'Ivoire),
- . région de Nikky (Dahomey),
- . région de Terra et Gaya (Niger),
- . région de Tabligbo Nuatja (Togo).

Il s'agit d'enquêtes visant à l'étude de l'endémie onchocercienne et de ses aspects épidémiologiques.

La Section devra participer aux recherches chimiothérapeutiques à deux niveaux : au niveau de la consultation, puis sur le terrain au niveau opérationnel.

Le principe de ces recherches au niveau de la consultation, de même que certains résultats sont exposés en particulier dans le programme de recherche sur l'Onchocercose (cf. Rapport d'activités 1973) et dans le document intitulé : " Bilan de 3 années de recherche de la Section Parasitologie dans le domaine de l'Onchocercose " (réf. biblio. n° 11).

L'effort devrait porter en 1974 et les années suivantes sur l'essai de composés filaricides nouveaux avec ce que cela implique comme liaison avec le ou les laboratoires intéressés.

Au niveau opérationnel, des expérimentations comme celle menée avec le Moranyl dans le village de Natéma, devraient être réalisées au niveau d'au moins 3 villages de la région de Banfora. Rappelons que ces expérimentations nécessitent la protection par insecticide de la zone d'expérience afin de se trouver dans les conditions du plan régional de lutte.

La Section Parasitologie sera amenée à apporter sa contribution à la formation du personnel, à savoir, les 3 premières années :

- 4 infirmiers par an pour spécialisation, et
- 1 ou 2 médecins pour recyclage

(voir annexe V-5 et V-6 du rapport de la mission PAG).

Selon des modalités qui restent à définir, à partir de 1975 et des années suivantes, la Section devra contribuer à l'évaluation des résultats de la campagne entomologique au niveau des collectivités humaines.

Dès la fin de 1974 pourront débuter des recherches immunologiques sur les filarioses en général, et l'onchocercose en particulier, dans le cadre d'une collaboration étroite avec le service du Professeur GENTILINI.

#### PALUDISME

En matière de Paludisme, 1973 aura été une année de transition et de moindre activité. Nous ne pouvons que renvoyer ici à notre programme de recherche appliquée au paludisme (cf. Rapport d'activités 1972, p.61-62) et rappeler nos projets d'expérimentation au long cours.

1er projet

Ce projet porte sur l'action en chimioprophylaxie d'une association pyriméthamine-sulfamide long retard, avec un protocole particulièrement soigné, reposant sur l'emploi de notre réaction d'immunofluorescence d'une part, et sur la recherche des indices paludométriques classiques d'autre part, affinés par l'appréciation quantitative des densités parasitaires. A côté du groupe pyriméthamine-sulfamide long retard auraient existé un groupe sous chloroquine et un groupe témoin. Ce travail aurait intéressé la tranche d'âge de 2 à 9 ans la plus représentative du point de vue épidémiologique du paludisme à P. falciparum. Le rythme des contrôles aurait été choisi en fonction des résultats obtenus dans notre expérimentation menée en 1972 qui nous livre d'excellents points de repères. Cette expérimentation aurait pu commencer en Juin 1973, se prolonger sur 3 ans, et bénéficier d'une subvention de l'O.M.S.

2ème projet

Pour 1975 et les années suivantes, nous soumettons le projet d'une vaste enquête destinée à tenter d'apprécier la mortalité palustre directe et indirecte en zone d'holoendémie à P. falciparum. Ce projet, d'une certaine ampleur, s'inscrit également dans la ligne des conclusions et recommandations de la Conférence de Brazzaville. Il nécessitera une aide extérieure importante. Il suppose aussi l'accord et la participation des autorités administratives et sanitaires et des équipes du Service de Santé du pays où se déroulera l'enquête (cf. ref.biblio. n° 8). Le protocole est en cours d'élaboration.

BILHARZIOSE

L'année 1974 et les suivantes verront se développer les recherches épidémiologiques déjà entreprises et portant à la fois sur l'étude des endémies bilharziennes dans les collectivités humaines et dans les populations de mollusques.

L'année 1974 devrait voir débiter une longue expérimentation portant sur la chimiothérapie de masse en choisissant l'un des deux projets proposés dans le rapport n° 62/Para.73 (réf.biblio n° 19).

Ces projets semblent avoir intéressé le C.R.D.I. du Canada, mais le départ du Docteur ROUX avec lequel toute une correspondance a été échangée, semble faire hésiter les responsables et retarder l'aide financière.

Un thème de recherche appliquée du plus grand intérêt est celui visant à apprécier l'importance de la Bilharziose en tant que problème de Santé publique. Ces différents travaux sont exposés dans le chapitre précédent de ce rapport, intitulé : " Considérations sur un programme de recherche appliquée aux Bilharzioses ".

En 1974, à la demande des Etats, seront réalisées des enquêtes épidémiologiques dans les régions suivantes :

- . région de Goteye-Tillabery (Niger),
- . région de Kolda (Sénégal),
- . région de la Volta Blanche (Haute-Volta).

V - CONSIDERATIONS SUR UN PROGRAMME DE RECHERCHE APPLIQUEE AUX BILHARZIOSES

SECTION PARASITOLOGIE - CENTRE MURAZ

(Dr. ROUX - M. SELLIN)

De très nombreux travaux de par le monde ont été consacrés à la bilharziose. Malgré la somme considérable de ces études, il est pourtant étonnant que des points importants restent encore obscurs ou imprécis, notamment en ce qui concerne l'importance réelle des bilharzioses pour la Santé Publique et la stratégie de la lutte contre cette endémie.

Ceci tient surtout à ce que la plupart de ces études sont réalisées dans des Centre de recherches situés loin des zones d'endémie. Aussi notre situation géographique en Afrique de l'Ouest constitue un avantage considérable et dans la mesure de nos moyens, nous nous sommes efforcés à ce que nos études bénéficient de cet atout, et à ce qu'elles soient originales, réalistes et pratiques. C'est avec cet esprit que nous devons essayer d'apporter notre contribution à l'idée que l'on peut se faire de la bilharziose dans nos Etats de l'Afrique de l'Ouest.

Par ordre de priorité, les thèmes de recherche suivants ont été retenus :

1. Importance de la bilharziose pour la Santé Publique,
2. Lutte contre cette endémie,
3. Amélioration de nos connaissances épidémiologiques.

1. Importance de la bilharziose pour la Santé Publique.

Il s'agit d'un problème primordial puisque c'est de la réponse qu'on lui donne que dépend l'attitude des organismes de Santé Publique vis à vis de cette endémie. Il s'agit de savoir si oui ou non, la bilharziose constitue une endémie majeure et quelle est la place exacte qu'elle doit prendre dans les programmes de Santé. Ceci est surtout vrai en ce qui concerne la bilharziose urinaire.

Curieusement, cette question essentielle fait toujours l'objet de nombreuses controverses.

Grâce aux très nombreuses études réalisées par les cliniciens dans des hôpitaux universitaires ou autres, on connaît bien l'inventaire, la nature et la pathogénie des diverses lésions que peuvent provoquer les bilharzioses. Par contre, on connaît très mal la prévalence et l'importance de ces lésions au sein d'une population atteinte et quelles répercussions sanitaires et socio-économiques elles ont réellement sur l'ensemble de la collectivité.

Il est très important et même prioritaire d'essayer d'éclaircir ce problème.

Seules les enquêtes permettront d'avoir une idée juste sur la morbidité, la nature, l'importance, la répartition, la fréquence et le devenir des lésions dues à la bilharziose, au sein d'une collectivité donnée.

Dans un pays d'Afrique de l'Ouest où la bilharziose urinaire est extrêmement répandue, on devrait, dans un premier temps, ne s'intéresser qu'à cette endémie. Pour être complète, cette étude devrait se faire dans un village d'hyperendémie, mais aussi dans un village moins touché.

En pratique, ceci est difficile à réaliser. Il faut d'une part faire appel à des examens cliniques et paracliniques aussi complets que possible : radiologiques, radioscopiques, biologiques, histopathologiques, etc ... Un tel travail nécessite donc un budget assez important.

D'autre part, le problème n'est pas de refaire ces examens chez des consultants ou des malades hospitalisés. Il faut au contraire procéder à ces bilans exploratoires dans l'ensemble d'une population touchée par l'endémie, un village par exemple. Il s'agit d'une enquête transversale qui doit toucher des échantillons représentatifs de toute la population.

Enfin, il est indispensable que cette enquête transversale soit le début d'une enquête longitudinale, les enquêtes transversales de même type, chez les mêmes sujets, devant se répéter par exemple tous les 4 ans.

On voit qu'un travail de cet ordre est complexe et difficile à réaliser, mais il n'est pas impossible. C'est en tout cas la seule façon de savoir enfin quelque chose de sérieux sur l'impact des bilharzioses sur le plan de la Santé Publique. Le Centre Muraz en relation avec l'Hôpital de Bobo-Dioulasso représente de façon évidente l'endroit idéal pour réaliser ce travail.

Mais la décision d'une telle étude nous dépasse. En effet, elle doit mettre en oeuvre beaucoup de personnel et de matériel, et nécessite des crédits importants. Il faut surtout qu'on soit convaincu de la nécessité d'une telle étude et qu'on soit décidé à la mener à bien.

Notons qu'il est extrêmement probable qu'une organisation comme l'OMS serait prête à une contribution financière et matérielle.

En attendant que cette option soit prise à un niveau supérieur, nous nous contenterons de petites études cliniques et paracliniques limitées qui, sans être inintéressantes, n'apporteront pourtant dans le début, aucun argument décisif.

## 2. Lutte contre l'endémie

Une position précise sur ce sujet devrait dépendre, d'une part de la réponse donnée au problème exposé précédemment, d'autre part, des recherches épidémiologiques. Néanmoins, nous pouvons dès à présent, exposer notre point de vue sur la question.

La stratégie de lutte classique vise à arrêter la transmission, à prévenir l'infestation et à empêcher le développement des manifestations cliniques. Le but est donc l'éradication de l'endémie. Pour ceci, on doit faire appel à trois procédés, les molluscicides, la chimiothérapie et l'éducation sanitaire. Les actions doivent être simultanées, répétées et très prolongées dans le temps, de plus elles doivent intéresser une vaste étendue, sous peine de reprise de l'endémie dès cessation des efforts. Evidemment, tout cela nécessite de gros moyens en personnel et en matériel et un tel programme est très onéreux, hors de proportion avec les possibilités de nos Etats.

Ne serait-il pas plus réaliste de chercher plus modestement à réduire la transmission, l'infestation et la morbidité et à atténuer les conséquences sociales et économiques de l'endémie ?

C'est dans cet esprit que nous avons développé nos travaux sur la lutte contre les bilharzioses. Deux voies de recherche ont été retenues :

- . la chimiothérapie avec cures réduites,
- . les larvicides.

## 1. La chimiothérapie avec cures réduites

Il s'agit d'essais thérapeutiques par l'ambilhar (25mg/Kg/jour) avec des cures réduites à 3 jours.

Nous avons exposé ailleurs en détail notre hypothèse de travail. Il s'agit de réduire l'intensité de l'infestation des sujets parasités jusqu'à la rendre non dangereuse pour l'individu, les lésions organiques graves étant liées à l'importance de la charge bilharzienne.

Ce faisant on maintient un parasitisme résiduel qui protège relativement contre les recontaminations et qui entretient l'acquisition de la résistance immunitaire. Celle-ci est même renforcée par la libération massive d'antigènes qu'a entraîné le traitement.

Notre essai thérapeutique à Karankasso avec contrôles pendant 4 ans, est fort encourageant puisque les résultats chez les traités sont bénéfiques pendant plus de 3 ans, par rapport au groupe témoin. (réf.biblio.15).

Nous nous proposons donc de poursuivre ces recherches. Deux avant projets ont été présentés :

- . l'un reprenant cette étude dans un autre village avec des effectifs plus importants et surtout d'une façon extrêmement rigoureuse,

- . l'autre envisageant un traitement réduit sur l'ensemble d'une zone touchée par l'endémie.

Ces projets peuvent être réalisés sans difficultés majeures dans les années qui viennent.

## 2. Les larvicides

L'emploi de molluscicides contre les hôtes intermédiaires s'avère très onéreux et souvent délicat. D'une part, les mollusques sont des organismes assez résistants et les molluscicides, à leur dose d'efficacité atteignent souvent la faune non cible, ce qui est un lourd handicap dans des pays où cette faune fait parfois l'objet de tabou religieux ou au contraire est une source alimentaire (pêche). D'autre part, la formulation des molluscicides pour atteindre au maximum les mollusques est très difficile à préciser, ceux-ci se retrouvent aussi bien en surface sur les supports flottants, sur les plantes aquatiques ou dans la vase du fond.

Il nous a semblé intéressant de chercher à rompre le cycle de transmission par une action au niveau des deux stades où la larve de bilharzie se trouve libre dans l'eau, c'est-à-dire en agissant sur le miracidium et la cercaire.

Ces organismes peuvent s'avérer assez fragiles et sensibles à certains agents chimiques. Il faudrait trouver des produits bon marché, bien solubles dans l'eau, actifs à de faibles doses, sans danger pour la faune et surtout qui présentent une certaine rémanence.



Pour l'instant, les recherches sur ce sujet sont en cours au laboratoire où actuellement on contrôle systématiquement l'efficacité de multiples produits usuels. Les résultats sont encourageants.

Dans une deuxième étape, les essais seront réalisés sur le terrain avec les seuls produits retenus au laboratoire.

### 3. Amélioration de nos connaissances épidémiologiques.

Les recherches épidémiologiques restent indispensables. Il est très important de connaître exactement comment se comporte l'endémie dans nos régions. A titre d'exemple, en ce qui concerne le réservoir de virus humain, il n'est pas indifférent de savoir que la résistance immunitaire acquise apparaît dans nos régions chez l'adulte jeune et qu'elle suffit à déparasiter la plupart des individus.

Ceci est important dans l'optique d'un traitement de masse. De même, il est indispensable de connaître les périodes maxima de transmission, les variations saisonnières des populations de mollusques pour préciser le mouvement idéal du traitement des eaux infestées.

Ces études épidémiologiques n'ont pas été négligées jusqu'alors. Beaucoup d'enquêtes dans les états ou dans la région de Bobo-Dioulasso ont été réalisées et leurs résultats sont intéressants.

Nos méthodes de diagnostic parasitologiques, immunologiques et allergologiques sont bien au point à présent. D'autre part, notre laboratoire de malacologie est maintenant bien installé et ses techniques d'étude sur les mollusques et la transmission sont tout à fait rodées.

Il convient de reprendre l'étude épidémiologique ébauchée il y a 2 ans à Dohoun et Noumousso car nous avons à présent d'autres possibilités.

Dans un village d'hyperendémie, dans un village de mésoendémie, devront se faire parallèlement, et de façon rigoureuse, des études cliniques, parasitologiques, immunologiques sur le réservoir de virus humain et des études sur la densité et l'infestation des mollusques hôtes intermédiaires. Ces études seront transversales et surtout longitudinales, ce qui est d'un très grand intérêt pour connaître les mouvements privilégiés de transmission. Ce travail peut démarrer dès l'an prochain.

## ACTIVITES DE LA SECTION

ENTOMOLOGIE

Monsieur G. CHAUVET

1. INTRODUCTION

Les activités de la Section Entomologie ont été orientées, comme les années précédentes, selon les grandes lignes définies dans le plan quadriennal 1973-1976 du Centre Muraz.

Un chercheur ORSTOM a quitté en fin d'année le laboratoire pour être affecté en France, mais un Volontaire du Service National a été intégré en Septembre.

Le Centre International OMS de référence pour l'évaluation des insecticides domiciliaires au stade IV, à la station de Soumouso, a poursuivi ses essais sur de nouveaux insecticides appliqués à l'aide de la technique des ULV (Ultra-Bas-Volumes). Les enquêtes et recherches sur les vecteurs potentiels de fièvre jaune, Aedes aegypti, et sur la circulation du virus amaril ont permis de récolter déjà de nombreuses données qui permettront d'élucider l'épidémiologie de la fièvre jaune en Afrique occidentale. Le rendement des pièges lumineux a été étudié sur des populations de vecteurs du paludisme. Les recherches sur les glossines se sont diversifiées et pour certaines d'entre elles les thèmes sont nettement orientés vers l'amélioration des techniques de lutte par insecticides.

2. FONCTIONNEMENT

## 2.1. Personnel

2.1.1. ORSTOM

- 2 Directeurs de recherches
- 2 Chargés de recherches
- 1 Chargé de recherches stagiaire
- 3 Techniciens et 1 Technicienne de recherches
- 1 Volontaire du Service National, Agrégé de l'Université
- 3 Secrétaires documentalistes à temps partiel
- 2 Dactylographes
- 4 Auxiliaires de laboratoire
- 3 Chauffeurs
- 6 Manoeuvres
- 1 Magasinier

2.1.2. OCCGE

- 2 Agents techniques de santé
- 4 Infirmiers spécialistes
- 2 Infirmiers auxiliaires
- 2 Auxiliaires de laboratoire
- 3 Chefs d'équipes
- 2 Garçons de laboratoire
- 1 Gardien (service central)
- 4 Chauffeurs
- 5 Manoeuvres spécialisés
- 26 Manoeuvres.

Pendant certaines périodes de l'année particulièrement chargées en missions et enquêtes, il est fait appel au "pool" de chauffeurs et véhicules du garage du Centre.

Dans les stations de brousse, certains travaux saisonniers impliquent le renforcement du personnel habituel par l'embauche de manoeuvres temporaires ou de maçons.

## 2.2. Locaux

2.2.1. au Centre Muraz

- 2 grands et 7 petits bureaux
- 2 petits bureaux laboratoires
- 2 couloirs aménagés en laboratoires
- 2 petits laboratoires
- 2 grands laboratoires d'enseignement et de travail " de routine "
- 1 bureau laverie
- 2 salles d'essais pour les insecticides, totalisant 32 m2
- 4 salles d'insectarium, totalisant 60 m2
- 3 magasins

2.2.2. ancienne Section Onchocercose

L'ancienne Section Onchocercose a été mise à la disposition de deux équipes de la Section Entomologie (glossines, Aedes aegypti).

Les bâtiments comprennent :

- 2 grands laboratoires
- 2 bureaux
- 2 salles (réunions, cartes)
- 2 insectariums
- 5 magasins
- 4 garages

2.2.3. sur le terrain

- une station d'étude des glossines, en dur, de 50 m2, à Nasso (Hte.Volta)
- une station d'évaluation des insecticides contre les moustiques adultes, à Soumouso, Haute-Volta, comprenant :
  - . en dur : 2 logements laboratoires, totalisant 7 pièces, une douchière, 1 cuisine réfectoire, un abri pour groupe électrogène diesel de 9 CV.

. en banco : 2 maisons Mossi pour le personnel de passage, un magasin, un garage et 25 maisons expérimentales, totalisant 35 pièces (15 de type Mossi et 20 de type Bobo).

- une petite station "glossines" à la Léraba.

## 2.3. Moyens matériels

### 2.3.1. Véhicules

Les véhicules OCCGE provenant pour une part de l'aide OMS, sont dans un état varié. Au 31 Décembre 1973, deux sont en très bon état, trois sont en bon état, les autres sont dans un état intermédiaire et un, au moins, devra être remplacé. Les véhicules de tournées ont parcouru 106.932 kms.

Le parc ORSTOM comprend des véhicules dont la moitié sont anciens. Le kilométrage parcouru en 1973 s'élève à 202.479 kms, y compris les véhicules de Bouaké.

Les deux parcs automobiles OCCGE et ORSTOM réunis ont été employés à plein temps. Ils ont été généralement insuffisants pour permettre l'exécution sans à coups des missions demandées par les Etats et des travaux et recherches approuvés par le Conseil d'Administration. Il a fallu très fréquemment faire appel aux véhicules "en pool" du garage du Centre Muraz.

### 2.3.2. Autres matériels

Ce sont essentiellement des loupes binoculaires, des microscopes, réfrigérateurs, climatiseurs, appareils automatique à eau distillée et des équipements pour les études écologiques (appareils de mesures météorologiques ordinaires et perfectionnés), équipement de campement, groupes électrogènes.

## 2.4. Gestion technique, administrative et financière

Les personnels de divers échelons sont répartis dans les équipes dont le travail est programmé chaque semaine. Lorsqu'une partie du personnel ou une équipe entière est disponible, elle est mise à la disposition d'un autre programme ou affectée à une tâche temporaire. Il est ainsi possible d'employer le personnel à plein temps.

La gestion des personnels décisionnaires est assurée par les cadres du laboratoire. Elle comprend :

- la tenue des dossiers individuels,
- le calcul des soldes en tenant compte des prélèvements pour impôts, Caisse de Prévoyance, remboursement à la Banque Nationale de Développement et autres organismes de crédits, etc ...
- l'établissement des états de paiement et des bulletins de paie individuels,
- le billettage des soldes et indemnités de déplacements.

La caisse d'avance du Laboratoire est gérée par un cadre ORSTOM qui supervise également l'utilisation des équipements scientifiques et techniques ainsi que l'emploi du petit matériel de consommation et des équipements de tournée.

### 3. ACTIVITES TECHNIQUES

#### 3.1. RECHERCHE APPLIQUEE

Les recherches et travaux ont été définis dans leurs grandes lignes par le programme quadriennal 1973-1976 du Centre Muraz. Les thèmes suivants ont été choisis :

- évaluation de plusieurs insecticides, lutte contre les vecteurs, résistance.
- vecteurs du paludisme.
- vecteurs et hôtes potentiels de fièvre jaune.
- biologie et contrôle des glossines.

##### 3.1.1. Insecticides, lutte contre les vecteurs, résistance aux insecticides

###### 3.1.1.1. Définition du thème de recherche

Ce thème regroupe, en fait, les diverses activités concourant à l'amélioration de la lutte contre les vecteurs. Une partie du travail a été exécutée par un groupe spécialisé du laboratoire d'Entomologie, alors que des recherches très importantes ont été effectuées par la Section Onchocercose et la sous-section Glossines. Pour ces deux dernières unités, il s'agit de la mise à la disposition de la lutte antivectorielle des très importants travaux fondamentaux de bioécologie qui ont été exécutés dans les années antérieures. Les activités relatives à la lutte contre les glossines et les simulies seront exposées dans les programmes de ces deux unités.

###### 3.1.1.2. Motivations techniques

Promotion de nouvelles méthodes d'intervention pour la lutte contre les vecteurs, rendues nécessaires par la résistance au DDT, d'une part, et par l'abandon de ce produit dans les opérations de plein air en raison de son effet polluant.

Ces travaux entrent dans les activités du Centre International de Référence OMS de Bobo-Dioulasso pour l'évaluation des nouveaux insecticides.

###### 3.1.1.3. Objectifs scientifiques

Evaluation de l'efficacité de nouveaux insecticides au stade IV (maisons expérimentales) : OMS-1155 et OMS-1424.

Evaluation d'une nouvelle méthode de traitement domiciliaire par ULV.

###### 3.1.1.4. Conditions d'exécution

CHAUVET Guy, Directeur de recherches,  
 VERVENT Guy, technicien 1B, à temps partiel,  
 SALES Suzanne, technicienne 1B, à temps partiel.

Le personnel ayant exécuté les évaluations des insecticides contre les simulies et les glossines sera mentionné plus loin.

Evaluation contre les anophèles adultes des insecticides OMS-1155 et OMS-1424 à la Station de Soumouso.

Evaluation des traitements par ULV avec du malathion (OMS-1) et du fenitrothion (OMS-43) contre les anophèles adultes dans les maisons du village de Soumouso.

#### 3.1.1.5. Etat d'avancement

La tranche de travaux prévue pour cette année est terminée et les résultats de toutes les recherches seront incessamment diffusés dans différents rapports.

La continuation du programme est assurée à la demande notamment de l'OMS Genève VBC qui l'assortit de subventions.

#### 3.1.1.6. Coordination

Direction de la Mission - Direction du Centre Muraz et Secrétariat Général de l'OCCGE - Comité Technique MPEM ORSTOM - Organisation Mondiale de la Santé (Biologie et Contrôle des Vecteurs).

#### 3.1.1.7. Résultats vulgarisables

Tous les résultats obtenus sont vulgarisables (voir liste des travaux de la Mission) et ont fait ou feront l'objet de rapports à large diffusion.

#### 3.1.1.8. Résultats vulgarisables après études complémentaires.

Néant.

#### 3.1.1.9. Evaluation des moyens

Station de Soumouso (38 km de Bobo-Dioulasso) avec laboratoire de terrain et cases expérimentales de type local (Mossi et Bobo).

2 auxiliaires de laboratoire et 6 manoeuvres permanents en poste à la station même, 1 véhicule avec 1 chauffeur.

#### 3.1.1.10. Observations du chercheur et perspectives d'avenir.

Les Etats membres de l'OCCGE souhaitent que les chercheurs exécutent des travaux à retombée immédiate. Les études sur les insecticides, en fournissant des moyens d'intervention contre les vecteurs, répondent pleinement à ces vœux, et ce genre de travail a été encore particulièrement apprécié lors du dernier Conseil d'Administration.

La continuation du travail est assurée à la demande notamment de l'OMS Genève (VBC) qui l'assortit d'une subvention. Deux ou trois insecticides sont déjà prévus, dont l'OMS-1801.

#### 3.1.1.11. Documentation et références

Documents cités en bibliographie sous les numéros : 6, 12, 45.

### 3.1.2. Vecteurs des paludismes humains

#### 3.1.2.1. Définition du thème de recherche.

Etude de l'écologie et du comportement des principaux vecteurs en fonction de l'environnement (complexe Anopheles gambiae, A. funestus et A. nili). Dynamique de la transmission.

#### 3.1.2.2. Motivations techniques.

Mieux comprendre le mécanisme de la transmission afin de déterminer les points les plus vulnérables du cycle de vie des anophèles; pour ce faire, s'assurer de la représentativité des différents échantillonnages de capture.

#### 3.1.2.3. Objectifs scientifiques.

Amélioration des méthodes d'échantillonnage des populations anophéliennes, de façon à accroître l'utilité des données entomologiques pour les évaluations épidémiologiques.

Poursuite des études sur l'écologie et le comportement des vecteurs du complexe A. gambiae, d'A. funestus funestus et A. nili.

#### 3.1.2.4. Conditions d'exécution.

CHAUVET, entomologiste, responsable du programme,  
VERVENT, technicien, à temps partiel,  
SALES Suzanne, technicienne, à temps partiel.

Etudes effectuées à Soumouso, dans le sud-ouest de la Haute-Volta, à 38 km de Bobo-Dioulasso.

- durée d'exécution : au moins jusqu'en 1974 et certainement, par la suite, recherches complémentaires en fonction des données obtenues et des nouveaux problèmes qui apparaîtront.
- type de travail durant l'année : biologie imaginaire des vecteurs, problème des échantillonnages les plus représentatifs de la population globale impliquant les essais d'utilisation de pièges automatiques types CDC ou Monk-woods avec attractif supplémentaire CO<sub>2</sub>.

Par semaine :

- Terrain : 2 chasses de nuit sur hommes (2) dans 3 cases, 2 captures de nuit par piège lumineux (1) dans 3 autres cases, avec rotation, de façon à travailler sur un même nombre de cases type Mossi ou type Bobo et comparer les résultats, 2 captures des faunes anophéliennes résiduelles au matin dans 6 cases.

- Laboratoire

4 séances de dissections à partir de 7 h.30, séances débordant souvent sur l'après-midi : détermination du taux de femelles pares comme moyen qualitatif de comparaison entre échantillonnages.

- Financement : OMS - OCCGE.

### 3.1.2.5. Etat d'avancement

Les expériences avec les pièges lumineux continueront en 1974, en parallèle avec celles utilisant les méthodes "classiques", étant donné la complexité des résultats déjà obtenus et les problèmes qui en découlent.

Une retombée de ces études intéresse la dynamique de la transmission.

### 3.1.2.6. Coordination

Direction Mission - Direction Centre Muraz - Comité Technique ORSTOM - OMS (Division de l'Eradication du Paludisme) Section Recherches et Informations techniques.

### 3.1.2.7. Résultats scientifiques acquis

Compléments sur l'écologie et l'éthologie des vecteurs majeurs des paludismes humains. Dynamique de la transmission.

Détermination des points les plus vulnérables du cycle de vie des anophèles.

### 3.1.2.8. Résultats vulgarisables après études complémentaires.

Intérêt des pièges dans les méthodes d'échantillonnages.

### 3.1.2.9. Evaluation des moyens.

Ces travaux ont été essentiellement réalisés à la station de terrain de Soumouso (38 km de Bobo-Dioulasso) utilisant à mi-temps le personnel destiné aux études sur les insecticides (2 auxiliaires et 6 manoeuvres permanents) auquel sont adjoints 6 manoeuvres temporaires. Ce personnel est à demeure à la station.



### 3.1.2.10. Observations du chercheur et perspective d'avenir.

Les recherches sur l'échantillonnage des populations anophéliennes doivent se poursuivre. Les techniques de captures automatiques ou semi-automatiques doivent être améliorées et surtout évaluées en terme de sûreté, fidélité et représentativité, tout au moins pour un milieu et une espèce donnés.

Une étude nouvelle sera menée en 1974. Il s'agit d'une étude sur le pouvoir infectant comparé, chez A. gambiae A, des gamétocytes de Plasmodium falciparum, suivant l'âge du porteur.

La bonne connaissance de l'écologie et du comportement des vecteurs majeurs du paludisme nous permet d'enquêter puis de conseiller, à bon escient, les responsables de la Santé Publique et particulièrement ceux des services antipaludiques. C'est ainsi que nous avons effectué en juillet-août, une enquête à Niamey (Niger).

### 3.1.2.11. Documentation et références.

Documents cités en bibliographie sous les numéros : 3, 10.

## 3.1.3. Vecteurs et hôtes potentiels de fièvre jaune

### 3.1.3. (a) Vecteurs potentiels sauvages de fièvre jaune

#### 3.1.3(a) 1. Définition du thème de recherches.

Etude de la bioécologie des vecteurs potentiels de fièvre jaune dans les différentes zones phytogéographiques d'Afrique de l'Ouest.

#### 3.1.3(a) 2. Motivations techniques.

Chercher dans les différentes zones où et quand le contact entre l'homme et les vecteurs peut s'établir et se trouver à son maximum.

Préciser les conditions de développement et de dispersion des espèces incriminées dans la transmission du virus amaril.

#### 3.1.3(a) 3. Objectifs scientifiques.

Etudier les rythmes journalier et annuel d'agressivité des différents vecteurs potentiels suivant un transect nord-sud, de la forêt au sahel.

Evaluer l'âge moyen des populations des différents vecteurs pour en déduire leur potentialité épidémiologique.

Estimer les possibilités de survie des femelles en saison sèche.

Préciser les possibilités de dispersion des différents vecteurs.

Rechercher les gîtes larvaires dans les différents faciès et analyser le fonctionnement des gîtes de creux d'arbres.

### 3.1.3(a) 4. Conditions d'exécution.

CORDELLIER Roger, entomologiste, à temps plein.  
BOUCHITE Bernard, technicien, à temps plein.

Le programme a été mis sur pied au cours du premier semestre 1971 et a effectivement débuté le 1er Juin 1971. Le plan d'exécution établi prévoyait une durée de 3 ans et demi, et sauf incident au cours de l'année à venir, les études seront effectivement terminées en Octobre 1974. Après avoir travaillé 18 mois en Côte d'Ivoire dans trois stations, l'équipe V.P.F.J. s'est déplacée au Mali, dans deux nouvelles stations, dès le début de cette année. Les recherches sont effectuées à 75% sur le terrain : 4 missions de 10 jours, et 2 missions de 6 jours ont été effectuées dans chaque station. En outre, 1 mission de 12 jours dans le Nord de la Côte d'Ivoire a été réalisée pour l'étude d'un point particulier de bioécologie. Il faut ajouter 4 enquêtes en Côte d'Ivoire dont les objectifs étaient intégrés au programme de recherches.

Les larves récoltées au cours de chaque mission sont montées et déterminées au laboratoire. Les pondoires-pièges sont également traités à Bobo-Dioulasso.

Le financement provient de trois sources : OCCGE, ORSTOM, OMS.

### 3.1.3(a) 5. Etat d'avancement.

Commencement d'exécution : 1er Juin 1971.  
Fin des études en Côte d'Ivoire : 31 Décembre 1972  
Début des études au Mali : 1er Février 1973  
Fin des études au Mali : 20 Octobre 1974  
Durée prévisible pour la rédaction des différents articles résultants : 18 mois.

Chaque cycle de missions fait l'objet d'un rapport succinct. La parution de ces rapports est parfois fortement retardée à cause de la grande quantité de matériel récolté.

A la fin de l'année 1973, 13 rapports étaient diffusés, dont 5 pour la seule année 1973. Il faut y ajouter 4 rapports d'enquêtes.

### 3.1.3(a) 6. Coordination.

Direction de la Mission - Direction du Centre Muraz - Comité Technique ORSTOM - Animateur des programmes arboviroses - OMS (Biologie et Contrôle des Vecteurs) - Centre ORSTOM d'Adiopodoumé (Laboratoire de Botanique).

Un programme d'étude des vecteurs de fièvre jaune en Nigeria, placé sous l'égide de l'OMS, a été mis en route en cours d'année.

### 3.1.3(a) 7. Résultats scientifiques acquis.

La deuxième phase des études (stations du Mali) ne devant se terminer qu'en 1974, il n'est pas possible de faire état des résultats acquis cette année. Les vecteurs de fièvre jaune en zone de savane soudanienne (Sikasso) sont par ordre d'importance décroissante :

A. luteocephalus, A. aegypti "sauvage", A. gr. taylori, A. vittatus, et par place A. africanus. On récolte parfois quelques A. metallicus.

En secteur soudano-sahélien (Bandiagara), le seul vecteur épidémiologiquement important est A. vittatus. On récolte accessoirement, par ordre d'importance décroissante : A. metallicus, A. aegypti "sauvage", A. gr. taylori et A. luteocephalus.

Les variations du cycle annuel d'activité sont très importantes, la saison sèche dans ces deux zones s'étendant sur de nombreux mois. Une phase d'extinction de cette activité, d'importance différente pour les deux zones, se manifeste pendant la saison sèche, mais il se pourrait que quelques rares femelles survivent en savanes soudanaises, mais non en secteur soudano-sahélien.

### 3.1.3(a) 8. Résultats vulgarisables

Les premiers résultats publiés concernent les variations de l'agressivité des vecteurs récoltés en Côte d'Ivoire (excepté les variations du cycle nyctéméral) (Communication à la 13ème Conférence Technique OCCGE). Les autres résultats sont en cours d'exploitation et feront l'objet de plusieurs publications. Une première étude effectuée conjointement avec Melle. M.F. PREVOST du Laboratoire de Botanique d'Adiopodoumé, portant sur une analyse des gîtes en creux d'arbres des stations de Côte d'Ivoire, est terminée. Une note sur les buts et la méthodologie du programme est également prête pour la diffusion.

### 3.1.3(a) 9. Evaluation des moyens

En plus des deux cadres expatriés, le programme a fonctionné avec :

- 1 infirmier spécialiste à temps plein,
- 1 auxiliaire de laboratoire à temps plein,
- 2 auxiliaires de laboratoire à temps partiel (laboratoire et insectarium)
- 11 manoeuvres captureurs à temps plein,
- 3 chauffeurs à temps plein.

Les tournées ont nécessité l'emploi de 3 véhicules (1 station wagon Land Rover et 2 Goëlettes Renault).

L'optique utilisée a été comme par le passé : 1 loupe binoculaire Nachet, 1 stéréomicroscope Wild M5 et 1 microscope binoculaire Wild.M11.

En plus du petit matériel scientifique, du matériel de capture et de l'équipement de camping, il a été utilisé un groupe électrogène portatif HONDA 300 et deux frigidaires à gaz.

Les tournées ont totalisé (3 véhicules ensemble) plus de 61.000 km, et ont été réalisées en 172 jours.

### 3.1.3(a) 10. Observations du chercheur.

Le programme a continué au Mali selon les principes et les méthodes adoptés en Côte d'Ivoire en 1971 et 1972. L'installation des deux nouvelles stations a été grandement facilitée par les expériences acquises au cours des deux premières années et quelques améliorations ont pu être apportées qui facilitent l'exécution du travail et son exploitation. L'emploi de pluviographe ou de pluviomètre sur les stations d'étude elles-mêmes permettra une analyse plus fine en ce qui concerne le fonctionnement des gîtes préimaginaux. La même équipe a été reconduite pour réaliser le programme et sera également reconduite en 1974.

Le programme s'est déroulé exactement comme prévu, sans la moindre modification, les conditions matérielles d'exécution s'étant révélées supérieures à celles que nous attendions. En 1974, aucun problème majeur ne devrait se poser, d'autant plus que le plus vétuste des trois véhicules du programme vient d'être remplacé par l'OCCGE. Près de 130 jours de tournées sont prévus pour 1974 dont les 3/4 en saison des pluies.

A l'issue de ce programme, il est prévu une étude complémentaire portant sur quatre années (1975-1978). Le projet a été présenté par le chercheur responsable et le principe en a été accepté par le Comité technique.

### 3.1.3 (a) 11. Documentation et références.

Documents cités en bibliographie sous les numéros : 4, 11, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 38, 39.

### 3.1.3 (b) Aedes aegypti, vecteur domestique de fièvre jaune.

#### 3.1.3(b) 1. Définition du thème de recherche.

Etude de la dynamique de population, de la biologie, de l'écologie et de l'éthologie d'Aedes aegypti, vecteur domestique de la fièvre jaune, en zone de savane soudanienne ouest-africaine.

#### 3.1.3(b) 2. Motivations techniques.

Approfondir les connaissances sur la dynamique des populations et sur la biologie d'Aedes aegypti dans le but d'améliorer l'évaluation des risques d'épidémie ainsi que la lutte chimique contre ce vecteur.

Entreprendre la lutte biologique en tenant compte des données recueillies sur la biologie du vecteur.

#### 3.1.3(b) 3. Objectifs scientifiques.

Par des prospections, marquages, captures, élevages, évaluer les rapports entre les populations larvaires, nymphales et imaginales.

Préciser quelques points de la biologie du vecteur : durée du développement larvaire, durée du cycle gonotrophique, cycle d'activité et d'agressivité, préférences trophiques, lieux de repos, dispersion, longévité, survie en saison sèche, etc ...

Etudier les possibilités d'élevage de prédateurs.

Evaluer des larvicides dans les conditions d'utilisation sur le terrain.

#### 3.1.3(b) 4. Conditions d'exécution.

HERVY Jean-Paul, entomologiste, à plein temps, militaire du contingent jusqu'au 1er Mars 1973, chargé de recherches stagiaire à compter du 1er Octobre 1973.

4 manoeuvres à plein temps,  
1 infirmier spécialisé en entomologie médicale,  
1 chauffeur.

Des missions mensuelles de deux fois cinq jours ont été effectuées dans la station principale d'étude d'Aedes aegypti, le village de Kari. Durant le congé administratif du chercheur, de Juillet à Octobre 1973, elles ont été réduites à des périodes de 5 jours chaque mois.

Ce programme est prévu pour une période de 2 ans : il s'achèvera donc fin 1974, ce qui nécessitera la recherche d'une autre station d'étude de la biologie et de l'écologie d'Aedes aegypti.

Le financement est ORSTOM et OCCGE.

#### 3.1.3(b) 5. Etat d'avancement.

Ce n'est que depuis 1973 qu'une équipe permettant d'assurer régulièrement et avec efficacité les programmes d'étude portant sur Aedes aegypti est entrée en fonctionnement.

Certaines données nouvelles, concernant ce vecteur de fièvre jaune, révélées par une première analyse des résultats recueillis, peuvent être déjà précisées.

#### 3.1.3(b) 6. Coordination.

Direction de la Mission ORSTOM - Direction du Centre Muraz - Comité Technique d'Entomologie médicale - Animateur Fièvre Jaune Bobo-Dioulasso, animateur arboviroses (R. TAUFFLIEB).

#### 3.1.3(b) 7. Résultats scientifiques acquis.

Les rapports n° 17/ENT.73 et n° 30/ENT.73 exposent les résultats de 2 années de recherches et de prospection dans les environs de Bobo-Dioulasso concernant la biologie et l'écologie d'Aedes aegypti.

Telles sont, reprises succinctement, les conclusions des rapports précités :

Il existe deux types de développement des populations : un développement comportant une explosion démographique au moment de la saison des pluies avec retour à des densités d'adultes très basses pendant la saison sèche. Ce type de développement caractérisant les villages à faible indice stégomyien pendant la saison sèche, un développement équilibré d'une population ne présentant, au cours de l'année, que de faibles variations de densité liées aux modifications locales de l'économie de l'eau, ce deuxième type étant spécifique des villages à haut indice stégomyien pendant la saison sèche.

Le cycle d'agressivité des femelles est essentiellement diurne, il montre deux pics principaux : l'un à l'aube et l'autre au crépuscule; il subsiste cependant une activité intermédiaire variable en fonction de la température et de l'humidité.

Le cycle d'activité des mâles est essentiellement diurne lui aussi et présente deux pics : l'un à l'aube, simultanément de celui des femelles, l'autre de une à deux heures avant le crépuscule.

Que les femelles soient gorgées ou gravides, elles préfèrent les lieux de repos plus élevés : au-dessus de 1 mètre il ne subsiste plus que 25% des femelles gorgées et 9,5% des femelles gravides. D'autre part, la paroi des canaris est leur lieu de prédilection car l'on y retrouve 46% des femelles gorgées et 66% des femelles gravides.

La moyenne des effectifs de ponte des femelles d'Aedes aegypti est de 52 oeufs par femelle.

Deux horaires de ponte différents sont notés selon que la ponte a lieu à l'intérieur ou à l'extérieur des habitations : dans le premier cas, la ponte est effectuée entre 12 heures et 21 heures avec un maximum entre 15 et 21 heures, dans le deuxième cas, elle est effectuée toujours entre 12 et 21 heures, mais avec un pic très accentué entre 18 heures et 21 heures.

L'analyse de 158 repas sanguins, recueillis à partir de femelles gorgées capturées manuellement, a montré la très forte anthropophilie des Aedes aegypti endophiles puisque seulement 6% des repas ont été pris sur chien contre 94% sur homme.

### 3.1.3 (b) 8. Résultats vulgarisables.

Les données et résultats qui ont fait et feront l'objet de rapports seront synthétisés dans une publication concernant l'écologie et la biologie d'Aedes aegypti dans deux types de villages de la région de Bobo-Dioulasso.

## 3.1.3(b) 9. Evaluation des moyens.

En plus du chercheur expatrié, le programme a été exécuté par un infirmier spécialiste, 4 manoeuvres à temps plein et 1 chauffeur. Cette équipe est le minimum compatible avec la bonne marche du travail.

Une super Goëlette Renault a été utilisée pour les déplacements.

En plus du petit matériel, un microscope Wild M11 et un stéréomicroscope M5 Wild ont été utilisés.

Ont été réalisées 20 missions de 5 jours et 20 prospections journalières, au cours desquelles un total de près de 10.000 km a été parcouru.

## 3.1.3(b) 10. Observations du chercheur.

Il semble qu'une année soit suffisante pour mener à bien les programmes prévus. Aussi est envisagée, pour 1974, la recherche d'une nouvelle station d'étude de la biologie et de l'écologie d'Aedes aegypti située plus au sud et en contact avec les vecteurs sylvatiques de fièvre jaune.

D'autre part, il serait du plus haut intérêt d'assurer, à partir de 1975, la réalisation d'enquêtes sur A. aegypti, effectuées pendant la saison des pluies, dans les zones à haut risque épidémique.

Pour l'année 1974, il serait fort souhaitable que l'équipe de prospection soit augmentée de 2 manoeuvres.

Dès 1975, la présence d'un technicien et d'un auxiliaire de laboratoire s'avèrera indispensable du fait de l'extension des programmes.

## 3.1.3(b) 11. Documentation et références.

Documents cités en bibliographie sous les numéros 32, 33.

3.1.3 (c) Hôtes potentiels de fièvre jaune.

## 3.1.3(c) 1. Définition du thème de recherche.

Recherche des foyers sylvatiques de circulation du virus amaril.

## 3.1.3(c) 2. Motivations techniques.

Localiser les zones endémiques où la conservation du virus amaril est possible toute l'année.

Essayer de préciser le mode de déplacement du virus entre les zones endémiques et les zones épidémiques.

### 3.1.3(c) 3. Objectifs scientifiques.

Prélever systématiquement des sérums de singes et, éventuellement, d'autres vertébrés, dans tous les degrés carrés étudiés.

### 3.1.3(c) 4. Conditions d'exécution.

BERNADOU Jacques, technicien, à temps plein,  
CORNET Michel, entomologiste (Dakar), à temps partiel.

Les enquêtes sur le terrain sont programmées et réalisées par J. BERNADOU. Les sérums sont traités à l'Institut Pasteur de Dakar.

Le programme a débuté en 1970 et s'achèvera en Mai 1974. Les prévisions initiales qui prévoyaient l'exécution du programme en trois ans étaient beaucoup trop optimistes et ont été révisées dès la fin de l'année dernière.

En 1973, 20 degrés carrés ont été prospectés en 8 missions, ce qui porte la couverture à 54 degrés carrés depuis le commencement de l'étude.

Le financement est assuré par l'OCCGE, l'ORSTOM et l'OMS.

### 3.1.3(c) 5. Etat d'avancement.

Sur les 63 degrés carrés prévus au programme, 54 ont été prospectés; les 9 degrés carrés restants seront couverts en 4 missions de 20 jours. Chaque mission fait l'objet d'un rapport d'abattage précisant le nombre et les espèces d'animaux abattus.

### 3.1.3(c) 6. Coordination.

Direction de la Mission - Direction du Centre Muraz - Comité technique ORSTOM - animateur Fièvre Jaune Bobo-Dioulasso - animateur des programmes arboviroses - OMS (Maladies à virus) - Institut Pasteur de Dakar.

### 3.1.3(c) 7. Résultats scientifiques acquis.

Après un premier rapport ronéotypé paru en 1972 qui donnait les résultats des 200 premiers prélèvements, un second rapport porte sur les prélèvements qui suivent, jusqu'au numéro 373, et reprend certains résultats du rapport n° 1. Il ressort pour l'instant de ce travail que l'analyse ne pourra valablement être faite que lorsque les degrés carrés du centre de la Côte d'Ivoire auront été prospectés et les prélèvements analysés.

### 3.1.3(c) 8. Résultats vulgarisables

Comme il est dit plus haut, les résultats ne pourront valablement être exposés qu'à l'issue du programme. Il ne faut donc pas attendre de publication de synthèse avant 1975.



### 3.1.3(c) 9. Evaluation des moyens.

Outre le technicien expatrié, le programme est exécuté par :

- 1 infirmier spécialiste à temps plein,
- 1 auxiliaire de laboratoire à temps plein,
- 2 manoeuvres,
- 2 chauffeurs.

Il a fallu 2 véhicules (1 Goëlette Renault 2 ponts et 1 Pick-up Land Rover).

En plus de tout le petit matériel de tournée, l'équipe utilise une centrifugeuse fonctionnant sur batterie, un congélateur Electrolux à gaz, 4 fusils calibre 12 et 1 carabine calibre 22.

Plus de 30.000 km ont été parcourus par les deux véhicules ensemble au cours de 100 jours de mission.

### 3.1.3(c) 10. Observations du chercheur.

Les résultats acquis en 1973 ont largement dépassé les prévisions envisagées à la fin de l'année dernière. Deux missions supplémentaires de 10 jours ont été réalisées et le total des degrés carrés prospectés est supérieur d'un tiers à la couverture espérée.

Le seul point délicat qui a entraîné de nombreuses difficultés dans l'exécution des enquêtes, réside dans le mauvais fonctionnement du congélateur (maintenant réparé), ce qui a nécessité d'importants déplacements supplémentaires pour assurer l'approvisionnement en glace.

Les deux véhicules en très bon état et un congélateur maintenant en bon état également permettront d'effectuer sans problème majeur le reliquat des prospections, bien qu'il s'agisse de degrés carrés "difficiles".

### 3.1.3(c) 11. Documentation et références.

Documents cités en bibliographie sous les numéros : 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19.

### 3.1.4. Ecologie, biologie et contrôle des glossines, épidémiologie de la maladie du sommeil à Trypanosoma gambiense.

#### 3.1.4 (a) Ecologie, biologie et contrôle de Glossina palpalis gambiensis, épidémiologie de la maladie du sommeil.

##### 3.1.4(a) 1. Définition du thème de recherche.

Etude de la biologie, de l'écologie et du comportement de G. palpalis gambiensis en vue d'appliquer une tactique adéquate de lutte contre ce vecteur important de maladie du sommeil en Afrique Occidentale.

Etude des conditions épidémiologiques de la transmission de la maladie du sommeil et des possibilités de xénodiagnostic chez des suspects immunologiques.

Essais d'applications d'insecticides.

### 3.1.4(a) 2. Motivations techniques.

Observer le comportement de G. palpalis gambiensis dans les galeries forestières de savane soudanienne pour préciser les lieux de repos et les mouvements des glossines aux différentes heures de la journée et au cours des saisons. La connaissance de ces points du comportement permettront de déterminer les points d'impact des gouttelettes d'insecticides appliqués par hélicoptère ou au sol.

Entretien d'un élevage de G. palpalis gambiensis pour disposer de matériel biologique normalisé à utiliser dans diverses expériences (xénodiagnostic, tests de sensibilité aux insecticides, étude de la rémanence des insecticides pulvérisés dans les conditions naturelles).

Etude de la répartition des gouttelettes d'insecticides appliqués par hélicoptère afin de mettre au point une technique pour une campagne de grande envergure, associée au projet régional de lutte contre les simules.

Améliorer la méthodologie des tests de sensibilité aux insecticides.

Améliorer le rendement du "piège biconique" mis au point l'an dernier, afin de disposer d'un moyen de capture supplémentaire capable de détecter les faibles densités de populations de glossines lors des enquêtes avant et après traitement d'un foyer de maladie du sommeil.

Enquêtes entomologiques dans les foyers résiduels de maladie du sommeil dans les Etats membres de l'OCCGE en vue d'établir des projets de campagnes de lutte par insecticides.

Rechercher, par la méthode de xénodiagnostic, si les suspects immunologiques (taux élevé d'IgM) de maladie du sommeil constituent un réservoir dangereux de T. gambiense.

### 3.1.4(a) 3. Objectifs scientifiques.

Préciser les lieux de repos diurnes de G. palpalis gambiensis à l'aide du radiomarquage ainsi que les mouvements dans la galerie forestière et en dehors de cette dernière; vérifier si cette espèce monte dans la canopée le soir comme le font certaines autres espèces (possibilité de tuer ces glossines par traitement aérien).

Suivre l'évolution d'un élevage sur plusieurs générations pour savoir si un élevage rentable peut être entretenu. La mensuration des pupes permet d'évaluer l'accroissement du rendement à chaque génération.

L'étude de la répartition et de la taille des gouttelettes déposées sur des cibles artificielles (lames de verre et papiers sensibles) permet d'évaluer la couverture en insecticides de la végétation riveraine dans les galeries forestières ; les essais sont réalisés avec des atomiseurs à débit variable à différentes heures de la journée. Comme l'inversion de température est un phénomène météorologique important qui intervient dans la dispersion du nuage insecticide, des observations micrométéorologiques doivent être effectuées.

Evaluer le rendement du "piège biconique" en fonction de sa position dans un gîte, en étudiant les résultats qualitatifs et quantitatifs sur les échantillons récoltés aux différentes heures de la journée.

Le xénodiagnostic consiste à faire piquer des suspects par des glossines d'élevage qui viennent d'éclore. La dissection de l'intestin moyen, le quatrième ou cinquième jour après le repas sur homme, permet de rechercher si la glossine s'est infestée et, partant, si le suspect est porteur de trypanosomes.

Les conditions épidémiologiques dans les foyers de maladie du sommeil sont connues après une prospection des gîtes du vecteur. Les observations portent sur les espèces, le type de végétation, les contacts homme-mouche. L'ensemble des données permet de trouver des lieux de contamination probables et de délimiter l'aire de traitement insecticide.

La nécessité de bien connaître les aires de répartition des espèces suggère que l'on dessine une carte de répartition plus précise que celles publiées jusqu'à ce jour. Une carte de répartition des glossines en Haute-Volta est à l'étude en exploitant les résultats des prospections réalisées depuis 1939.

#### 3.1.4(a) 4. Conditions d'exécution.

CHALLIER Albert, entomologiste à temps plein,  
DUVALLET Gérard, Volontaire du Service National, à temps plein,  
SALES Suzanne, technicienne à temps partiel.

L'élevage de G. palpalis gambiensis au laboratoire est permanent et assuré par deux manoeuvres dont l'un est capable d'exécuter les opérations les plus délicates. Un troupeau de 15 chèvres permet de nourrir les glossines.

Les expériences de xénodiagnostic ont duré deux mois et ont été réalisées par l'entomologiste et l'équipe de l'élevage.

L'étude du comportement de G. palpalis gambiensis vient de commencer sous la responsabilité de M. DUVALLET assisté de 4 captureurs. L'équipe se rend dans un gîte situé à 9 km de Bobo-Dioulasso. L'utilisation des pièges permet d'accroître les moyens d'investigation.

L'étude du rendement du piège biconique a été poursuivie cette année pendant un mois dans la forêt classée du Kou à 17 km de Bobo-Dioulasso, avec une équipe de quatre captureurs.

L'étude de la répartition des gouttelettes a été réalisée dans la région de Korhogo en Côte d'Ivoire, avec l'hélicoptère d'Air Lloyd et par une équipe de Consultants de l'OMS. L'entomologiste de la Mission a eu un rôle d'assistant pendant 15 jours. Une tour météorologique devait être montée mais, à la suite de la perte d'une caisse de matériel venant de Grande-Bretagne, l'étude micrométéorologique n'a pu être entreprise.

Les enquêtes demandées par les Etats de l'OCCGE ont été effectuées à Bamako (Mali, 14 jours), Ouélessébougou (Mali, 10 jours), Mané-Korsimoro (Haute-Volta, 10 jours), avec une équipe de 5 captureurs, renforcée au Mali par le personnel de l'équipe de lutte antiglossine du secteur des Grandes Endémies de Bamako.

Type de travail : Les travaux sur le terrain (30% de l'emploi du temps) comprennent les enquêtes et les observations écologiques.

Au laboratoire est entretenu l'élevage. En période de temps disponible les archives de prospection glossines sont compulsées en vue de l'établissement de la carte de répartition des espèces en Haute-Volta.

Financement : ORSTOM - OCCGE - OMS.

#### 3.1.4(a)5 Etat d'avancement.

L'étude du comportement de G. palpalis gambiensis dans les galeries forestières a seulement commencé en Décembre.

L'élevage de G. palpalis gambiensis "nouvelle technique" a été lancé en Janvier; il en est à la 6ème génération. Les résultats obtenus sur les cinq premières générations montrent que la taille et le nombre des pupes ainsi que la longévité augmentent à chaque génération, ce qui nous laisse espérer qu'un élevage autoentretenu est en train de se développer.

L'étude de la pénétration des gouttelettes d'insecticides appliqués par hélicoptère est terminée; les résultats sont analysés par l'équipe des Consultants OMS qui doit rédiger un rapport pour l'OMS.

Le rendement du " piège biconique " montre que ce moyen de capture récolte des échantillons différents de ceux des captureurs, mais qu'il est opérationnel et utilisable en diverses circonstances (enquêtes, recherches écologiques et éthologiques, populations).

Les essais de xénodagnostic sont terminés. Aucun suspect immunologique n'a infesté les glossines. Sur 403 glossines présentées, 264 ont accepté de se nourrir. Il existe une différence de comportement de piqûre selon l'âge et le sexe du suspect.

Les enquêtes réalisées à la demande des Etats permettent de présenter aux services des grandes endémies des projets de lutte dans les foyers de maladie du sommeil. Le cas du foyer de Bamako est spécial. La campagne a été lancée en 1962 et chaque année, l'équipe entomologique vérifie la situation pour proposer de nouvelles mesures de lutte.

Le nombre de trypanosomés qui dépassait 120 avant le lancement de la campagne est tombé dans le foyer même à 0, mais quelques cas ont été découverts ces dernières années en dehors de la zone traitée.

L'enquête de Mané-Korsimoro a révélé qu'à la suite de la sécheresse persistante G. tachinoides a subi un net recul.

#### 3.1.4(a) 6. Coordination.

Direction de la Mission ORSTOM - Direction du Centre Muraz - Comité Technique MPEM - VBC/OMS.

#### 3.1.4(a) 7. Résultats acquis vulgarisables.

Les travaux effectués depuis 1964 sur l'écologie de G. palpalis gambiensis en zone de savane soudanienne ont fait l'objet d'une thèse de doctorat d'état publiée cette année dans la série des Mémoires ORSTOM (n°64). Les connaissances acquises permettent maintenant d'orienter la recherche vers des objectifs plus pratiques.

Le résultat des essais sur la pénétration des gouttelettes à travers la canopée des galeries forestières fera l'objet d'un rapport OMS rédigé par les Consultants.

La description et les observations sur le rendement du " piège biconique " sont en cours de publication. Ce piège est déjà utilisé par les chercheurs de la Mission, par l'équipe vétérinaire de l'LEMVPT de Bobo-Dioulasso, au Cameroun et même au Canada, pour capturer les Tabanides.

Le projet de campagne pour le foyer de Mané Korsimoro est publié dans un rapport du Centre Muraz, destiné aux Services de la Santé Rurale de Haute-Volta.

La campagne de lutte dans le foyer de Ouelessebougou est en cours de réalisation.

#### 3.1.4(a) 8. Résultats vulgarisables après études complémentaires.

Les essais de sélection de G. palpalis gambiensis doivent se poursuivre encore quelques mois pour obtenir une production pupale suffisante.

Le piège biconique peut être transformé pour chercher à améliorer encore le rendement de ce moyen de capture.

#### 3.1.4(a) 9. Evaluation des moyens.

Personnel

2 entomologistes, 4 captureurs (1 ORSTOM), 2 manoeuvres pour l'insectarium.

1 chauffeur

1 technicienne à temps partiel pour effectuer des tests de sensibilité.

### Véhicules

1 Land Rover S.W. de l'OCCGE et véhicules supplémentaires lors des missions dans les Etats membres de l'OCCGE.

### Fonctionnement

L'équipe dispose de deux salles d'élevage, d'une station en brousse et d'un troupeau de chèvres pour nourrir les glossines. Lorsque l'équipe n'est pas utilisée, elle est mise à la disposition du responsable d'un autre programme.

### Tournées

Les tournées ont lieu dans les environs immédiats de Bobo-Dioulasso pour travailler dans les galeries forestières, soit pour capturer des glossines pour le laboratoire, soit dans le cadre du programme de recherche sur le comportement.

#### 3.1.4(a) 10. Observations du chercheur.

En raison de l'affectation du chercheur principal de l'équipe à de nouvelles fonctions, le programme de recherche sur G. palpalis gambiensis est confié à un VSN qui terminera son service militaire en Octobre 1974.

L'affectation en Janvier 1974 d'un technicien ne fera que combler le déficit en techniciens du laboratoire. Ce technicien, en effet, supervisera l'élevage de glossines, effectuera des enquêtes dans les Etats membres de l'OCCGE et entreprendra des essais d'ULV au sol si le temps le permet.

Pour les années à venir, le programme de recherche sur G. palpalis gambiensis sera abandonné si le remplacement du VSN n'est pas prévu. Seule demeurera du programme, la partie de recherche appliquée (insecticides).

#### 3.1.4(a) 11. Documentation et références.

Documents cités en bibliographie sous les numéros : 1, 2, 5, 7, 8, 9, 20, 21, 22, 23, 24, 41, 42, 43, 44.

#### 3.1.4(b) Ecologie et biologie de Glossina tachinoides.

##### 3.1.4(b) 1. Définition du thème de recherche.

Etude de la biologie et de l'écologie de G. tachinoides en vue d'appliquer une tactique adéquate de lutte contre ce vecteur.

Etudier la répartition et les conditions épidémiologiques de la transmission de la maladie du sommeil dans les foyers résiduels.

## 3.1.4(b) 2. Motivations techniques.

Etudier avec précision l'habitat de G. tachinoides et en particulier ses lieux de repos afin de mettre au point des traitements d'insecticides sélectifs.

## 3.1.4(b) 3. Objectifs scientifiques.

Etudier les facteurs abiotiques et biotiques du microenvironnement de G. tachinoides et leur action sur les populations dans les zones de savane guinéenne et soudanienne.

Participer à la réalisation de la carte de répartition des glossines en Haute-Volta.

Etudier le rendement du piège biconique dans le cas de G. tachinoides. (voir § 3.1.4(a) 3).

## 3.1.4(b) 4. Conditions d'exécution.

LAVEISSIERE Claude, entomologiste à temps plein.

L'équipe de G. tachinoides se consacre principalement au programme de recherches écologiques qui doit porter sur plusieurs années pour suivre plusieurs cycles annuels. Le gîte d'étude est sur la rivière Léraba aux confins éburnéo-voltaïques.

Cette année, la durée de présence sur le terrain a été de 145 jours. La gare de la Léraba qui avait été louée pour une somme symbolique n'est plus disponible en raison de sa réouverture aux voyageurs. Une nouvelle station a été installée; elle est construite en matériaux locaux.

Des enquêtes ont été effectuées. En une seule mission ont été prospectés le Niger, entre Niamey et le " W " du Niger, la Sirba, le nord et l'est de la Haute-Volta ainsi que la région du foyer de Ouahigouya. Ces enquêtes totalisent 41 jours de sortie.

Financement : ORSTOM - OCCGE.

## 3.1.4(b) 5. Etat d'avancement.

Le programme a commencé en Mars 1973 après une période de mise en route en fin 1972. Des résultats pourront être exposés lorsqu'un cycle annuel complet aura été achevé, mais il est possible d'ores et déjà d'avancer que la température et l'humidité relative ne sont pas les principaux facteurs déterminant du choix des lieux de repos. La recherche d'un facteur plus actif est en cours; il s'agit de mesurer le gradient de gaz carbonique de l'atmosphère dans le gîte riverain.

L'enquête effectuée le long du fleuve Niger a permis de constater la totale réussite de la campagne de lutte organisée par le Service d'Élevage du Niger à l'aide d'un hélicoptère. La situation demeure encore

dangereuse en aval d'une "barrière" entretenue pour empêcher les glossines de remonter vers le nord; les nombreux villages échelonnés le long des rives du fleuve sont ainsi protégés tant que la zone assainie ne sera pas réenvahie.

La sécheresse qui sévit depuis plusieurs années dans la zone sahélo-soudanienne a très nettement affecté la répartition des glossines dans l'est et le nord-est de la Haute-Volta. La prospection qui a couvert le pays de Dori à Fada N'Gourma n'a pas permis de préciser la limite nord actuelle de G. tachinoides.

Deux enquêtes ont été effectuées dans la région de Ouahigouya, foyer résiduel de maladie du sommeil : l'une en saison sèche et l'autre en saison des pluies. Depuis quatre ans, des trypanosomés sont dépistés parmi la population sédentaire et ce, dans une zone théoriquement indemne de glossines. L'hypothèse d'une transmission mécanique est à écarter, aussi ne peut-on que conclure que les glossines peuvent remonter le long du réseau hydrographique de la Volta Blanche lors des années pluvieuses antérieures à 1970. La durée d'incubation (2 à 3 ans) resterait alors inexplicée.

#### 3.1.4(b) 6. Coordination.

Direction de la Mission ORSTOM - Direction du Centre Muraz - Comité Technique MPEm.

#### 3.1.4(b) 7. Résultats acquis vulgarisables.

Les études écologiques sur G. tachinoides devant porter sur plusieurs cycles saisonniers et annuels, il n'est pas possible pour l'instant de présenter les résultats dans un ensemble cohérent.

La situation épidémiologiquement dangereuse le long du Niger a nécessité une prospection sérologique. L'ensemble des résultats des enquêtes permettra de préconiser une action de lutte si la situation l'exige.

Dans le secteur d'Ouahigouya, les enquêtes sérologiques devraient permettre de vérifier l'absence de foyer et de mieux situer le problème au cas où de nouveaux cas de trypanosomiase seraient encore dépistés dans les mois à venir.

#### 3.1.4(b) 8. Résultats acquis vulgarisables après études complémentaires.

Le programme de recherches écologiques doit se poursuivre jusqu'au départ en congé de l'entomologiste, au milieu de l'année.

#### 3.1.4(b) 9. Evaluation des moyens.

Personnel :

L'équipe G. tachinoides comprend 1 entomologiste à temps plein, 5 captureurs (dont 2 ORSTOM), 1 chauffeur ainsi que 3 manoeuvres temporaires recrutés sur place.



## Véhicules :

1 Land Rover (ORSTOM) avec une remorque.

## Fonctionnement :

Station entomologique construite récemment à La Léraba en Côte d'Ivoire.

## 3.1.4(b) 10. Observations du chercheur.

L'adjonction d'une personne qualifiée serait souhaitable pour réaliser les marquages, ainsi que les études de micrométéorologie des lieux de repos et de l'écologie des lieux de reproduction.

## 3.1.4(b) 11. Documentation et références.

Documents cités en bibliographie sous les numéros : 5, 34, 35, 36, 37, 40.

3.2. MISSIONS ET ENQUETES DANS LES ETATS DE L'OCCGE.

Déplacements, participations aux réunions et conférences.

3.2.1. Missions et enquêtes effectuées à la demande des Etats de l'OCCGE.  
(voir tableau annexe).

## 3.2.1.1. Enquêtes sur les vecteurs urbains et les problèmes de lutte.

M. CHAUVET s'est rendu en Juillet à Niamey pour effectuer une enquête sur Culex pipiens fatigans, Aedes aegypti, Anopheles gambiae, Musca et Chrysomia. Des tests de sensibilité aux insecticides ont révélé que ces insectes sont peu sensibles aux insecticides chlores (DDT, HCH). Des propositions pratiques de lutte ont été données.

## 3.2.1.2. Enquêtes sur les vecteurs potentiels sauvages de fièvre jaune.

Au cours des quatre enquêtes effectuées à la demande de la Côte d'Ivoire, le long des frontières Est et Ouest du pays, entre les 6ème et 9ème degrés de latitude Nord, nous avons pu mettre en évidence des différences considérables d'agressivité des vecteurs potentiels sylvatiques de fièvre jaune (A. africanus, A. luteocephalus, A. aegypti "sauvage", A. vittatus et A. gr. taylori) vis-à-vis de l'homme, en forêt, en secteur préforestier et en savanes sub-soudanaises. A l'intérieur de ces zones, nous avons déterminé l'existence de "mesofacies" plus ou moins favorables au contact homme-vecteur. Nos conclusions sont qu'il n'existe aucun risque d'épidémie en forêt et en secteur préforestier, alors que ce risque existe mais demeure limité dans les savanes sub-soudanaises. Dans les deux premières zones, des cas isolés peuvent se manifester, surtout dans le secteur préforestier (Documents n° 29, 30, 31).

### 3.2.1.3. Enquêtes sur les glossines et projets de campagne de lutte.

#### Niger :

Une enquête effectuée en Janvier le long du Niger, entre Say et le "W" du Niger, a révélé que la campagne réalisée en 1968 par le Service de l'Elevage du Niger a été une réussite. Une "barrière physique" empêche les glossines de remonter de la zone non traitée. Tant que cette barrière sera efficace, les villages riverains seront protégés des glossines (document n° 34).

#### Haute-Volta :

La région de Ouahigouya a été prospectée en saison sèche et en saison des pluies pour connaître les lieux de contamination des trypanosomes. Aucune glossine n'a été vue. Le problème demeure entier car il faudrait admettre que ces malades ont été infectés avant la période de sécheresse, lorsque les glossines auraient pu remonter en saison favorable à travers le réseau hydrographique de la Volta Blanche (documents n° 35, 37).

Les degrés carrés nord entre les 13ème et 14ème parallèles, ainsi que la Sirba ont été prospectés pour connaître la répartition des glossines. Aucune glossine n'a été vue (document n° 34, 36).

En Novembre, une enquête a été réalisée le long de la Volta Blanche, dans le foyer de maladie du sommeil de Mané-Korsimoro. La sécheresse de ces dernières années a fait reculer G. tachinoides assez bas sur la rivière. Un projet de campagne insecticide sur 20 km de gîte permanent a été proposé (document n° 23).

#### Mali :

Au mois de Mai, le foyer de Ouelessebougou a été étudié du point de vue épidémiologique et entomologique pour reconnaître les points de contact homme-mouche. La campagne insecticide proposée a été réalisée par l'équipe malienne spécialisée dans la lutte contre les glossines (document n° 21).

L'enquête annuelle de routine dans le foyer de Bamako a été effectuée en Novembre-Décembre. Les cours d'eau proches de la capitale malienne sont demeurés indemnes de glossines après les campagnes des années précédentes. Les autres cours d'eau hébergent çà et là des populations qui ne paraissent pas encore dangereuses car aucun cas n'a été dépisté dans la zone traitée. Les quelques cas signalés cette année proviennent de la zone périphérique non traitée. Un projet d'extension de la campagne a été proposé (rapport en préparation).

### 3.2.2. Enquêtes et tournées effectuées dans le cadre de la recherche appliquée.

Ces enquêtes sont inventoriées dans le tableau annexe. Elles sont effectuées périodiquement pour réaliser les programmes suivants :

- . Essais d'insecticides au Centre International de Référence pour les Insecticides, station de Soumouso, à 30 km de Bobo-Dioulasso,
- . Vecteurs du paludisme, à la station de Soumouso,
- . Vecteurs potentiels sauvages de fièvre jaune, à Sikasso et Bandiagara au Mali,
- . Vecteur domestique de fièvre jaune (Aedes aegypti), à la station de Kari.

#### Haute-Volta

- . Hôtes potentiels de fièvre jaune (circulation du virus amaril); les degrés carrés suivants ont été prospectés :
  - en Côte d'Ivoire : Mankono, Katiola, Dabakala, Niellé, Kong, Daloa, Gagnoa, Soubré, Guiglo, Toulepleu, Odienné, Touba, Man.
  - en Haute-Volta : Yorosso, Gaoua.
  - au Mali : Massigui, Koutiala, Bandiagara, Dioïla.
- . Ecologie de Glossina tachinoides, à la station de La Léraba, Côte d'Ivoire,
- . Ecologie de Glossina palpalis gambiensis et essais d'insecticides, dans les environs de Bobo-Dioulasso; fin de l'expérimentation hélicoptère dans la région de Koutiala, Mali, et essais à Korhogo, Côte d'Ivoire.

#### 3.2.3. Participation à des conférences et réunions internationales.

M. CHAUVET a participé, en Novembre, à la Conférence Ministérielle OCCGE à Lomé.

M. CHALLIER, pendant son congé en Juin, a été invité par la Fondation Rockefeller, à son centre d'études de Bellagio (Italie), à une réunion sur les trypanosomiasés (document n° 44). Il a participé, en outre, au mois de Juillet, au Siège de l'OMS à Genève, à une réunion d'experts pour programmer les essais d'hélicoptère qui ont eu lieu à Korhogo. En Octobre, il a présenté au Congrès de Médecine Tropicale à Athènes, une communication sur les essais d'hélicoptère réalisés dans la région de Koutiala en fin 1972.

M. CORDELLIER s'est rendu au Séminaire sur la fièvre jaune à Bangui au mois de Novembre.

### 3.3. ENSEIGNEMENT

#### 3.3.1. Stage d'infirmiers des Etats de l'OCCGE.

A la demande de la Haute-Volta, 6 infirmiers effectuent un stage de spécialisation en entomologie. Arrivés en fin 1973, ils ont étudié des généralités en entomologie et en parasitologie. Leur stage doit se poursuivre en 1974 et au début de 1975.

Deux de ces stagiaires resteront au laboratoire pour se spécialiser dans les recherches appliquées et la lutte contre les glossines. Les quatre autres poursuivront leur stage au Centre Entomologique de l'Onchocercose à Bouaké.

### 3.3.2. Cours OMS d'épidémiologie en langue française.

Le premier Cours d'épidémiologie en langue française a eu lieu en Janvier Février. Des entomologistes de la Section ont fait des cours sur les vecteurs du paludisme, de la maladie du sommeil ainsi que sur les insecticides.

### 3.3.3. Stage de boursiers OMS.

Deux boursiers (un Algérien et un Malgache) ont été envoyés par l'OMS pour un stage de perfectionnement sur les vecteurs du paludisme et la lutte anti-moustique.

### 3.3.4. Stage des étudiants de la Faculté de Médecine d'Abidjan.

Au mois de Février, la Section a reçu les étudiants pour les initier aux travaux, méthodes et problèmes d'entomologie médicale.

### 3.3.5. Stage des élèves de deuxième année de l'ORSTOM.

Dans le cadre des accords OCCGE/ORSTOM, la Mission ORSTOM auprès de l'OCCGE est chargée de former les élèves entomologistes de deuxième année de l'ORSTOM. Ce stage est essentiellement pratique avec participation aux travaux sur le terrain afin d'apprendre les méthodes et techniques d'études ainsi que l'organisation des enquêtes.

## 4. PROGRAMME DE TRAVAIL POUR 1974 ET LES ANNEES SUIVANTES

Le programme de travail pour 1974 est celui qui a été défini dans le plan quadriennal 1973-1976 du Centre Muraz. La plupart des thèmes requièrent plusieurs années d'études et sont ainsi maintenus encore pendant plusieurs années.

L'étude de la circulation du virus amaril doit se terminer au milieu de l'année 1974.

Le programme sur G. palpalis gambiensis s'oriente de plus en plus vers l'étude des problèmes posés par la lutte insecticide.

### 4.1. Insecticides et lutte contre les vecteurs.

A la station de Soumouso (Centre International de Référence pour les Insecticides) deux ou trois nouveaux insecticides seront étudiés, parmi lesquels l'OMS-1801.

### 4.2. Vecteurs des paludismes.

Les recherches sur l'échantillonnage des populations anophéliennes à la station de Soumouso seront poursuivies.

Un nouveau programme sera lancé pour étudier le pouvoir infectant comparé, chez Anopheles gambiae A, des gamétocytes de Plasmodium falciparum suivant l'âge du porteur.

#### 4.3. Vecteurs de la fièvre jaune.

##### 4.3.(a) Vecteurs potentiels sauvages de fièvre jaune.

Le programme de recherche sur la biologie et l'écologie se poursuivra au Mali dans les stations de Sikasso et de Bandiagara. Il est prévu de procéder à des études complémentaires de 1975 à 1978.

##### 4.3.(b) Vecteur domestique de fièvre jaune (Aedes aegypti)

Le programme d'étude de la biologie et de l'écologie sera poursuivi, mais il faudra rechercher une nouvelle station située au sud de la station actuelle afin d'étudier le contact du vecteur domestique avec les vecteurs sylvatiques.

A partir de 1975, des enquêtes devront être effectuées pendant la saison des pluies dans les zones à haut risque épidémiologique.

##### 4.3.(c) Hôtes potentiels de fièvre jaune.

Le programme de prospection des degrés carrés se poursuivra en Haute-Volta et en Côte d'Ivoire. L'ensemble de la zone d'étude sera entièrement prospecté à la fin de Juin. Ce programme sera donc abandonné.

#### 4.4. Ecologie, biologie et contrôle des glossines; épidémiologie de la maladie du sommeil.

##### 4.4.(a) Ecologie, biologie et contrôle de Glossina palpalis gambiensis, épidémiologie de la maladie du sommeil.

A la suite d'observations faites lors des essais d'application d'insecticides par hélicoptère, il est apparu qu'il est indispensable de mieux connaître le comportement de G. p. gambiensis dans la galerie forestière. En 1974, seront étudiés par radiomarquage les lieux de repos diurnes afin de préconiser des traitements sélectifs.

L'élevage sera maintenu au laboratoire afin de disposer de matériel biologique pour les expériences de xénodiagnostic et les tests de rémanence des insecticides.

Dans la mesure du temps disponible, des essais seront entrepris pour étudier les possibilités du traitement ULV au sol.

Six enquêtes seront effectuées à la demande des Etats de l'OCCGE : (1 au Sénégal, 2 au Mali, 2 en Côte d'Ivoire et 1 en Haute-Volta).

#### 4.4.(b) Ecologie et biologie de G. tachinoides.

L'étude de la biologie et de l'écologie de G. tachinoides sera poursuivie mais avec de nouveaux points (dispersion, lieux de repos, etc ...) à étudier.

Remarques : dans la mesure du temps disponible, les responsables des thèmes (a) et (b) poursuivront la mise au point de la carte de répartition des glossines en Haute-Volta. L'objectif est de poursuivre ce travail pour le Mali et la Côte d'Ivoire.

#### CONCLUSION

Les programmes prévus pour la Section ont été réalisés. Toutes les missions et enquêtes ont été effectuées, sauf une concernant la répartition des glossines, mais qui n'est pas urgent et sera réalisée en saison favorable.

La réalisation des programmes n'a pu être menée à bien que grâce à l'effort financier de l'ORSTOM dont les moyens cette année, ont encore été augmentés, ainsi qu'aux subventions OMS.

Dans le contexte international d'une augmentation générale des prix, il faut prévoir, pour 1974, une diminution des moyens de travail que ne compensera peut-être pas l'augmentation des apports extérieurs, car le budget OCCGE demeure stagnant.

L'état d'avancement des enquêtes et recherches sur les vecteurs de fièvre jaune permet de prévoir la création d'une station de surveillance épidémiologique.

LABORATOIRE DES PASTEURILLOSES DE NOUAKCHOTT

Docteur J.M. KLEIN à compter du 3 Mars 1973  
 Monsieur F. DONCOEUR, Pharmacien VSN, du 14.9.72 au 20.10.73

I - INTRODUCTION

Par décision OCCGE n° 288 du 3 Mars 1973, Monsieur J.M. KLEIN a été chargé de la responsabilité technique du Laboratoire des Pasteurelloses de Nouakchott ainsi que de celle de la base dakaroise, à l'ORANA.

Travaux et missions ont été effectués au cours de 1973, conformément au programme de travail élaboré en collaboration avec le Professeur MOLLARET et agréé par la Direction du Centre Muraz et le Ministère de la Santé Publique de la République Islamique de Mauritanie.

Au cours de ses travaux, l'entomologiste a bénéficié de la collaboration d'un mammalogiste du Centre ORSTOM de Dakar qui a participé à cinq missions en République Islamique de Mauritanie sur les douze qui ont été exécutées. Du point de vue matériel et de la documentation, l'Antenne a largement bénéficié de l'aide que nous ont apportée le Centre ORSTOM, l'Institut Pasteur et l'Université de Dakar.

II - FONCTIONNEMENT1. Personnel

ORSTOM : 1 Directeur de recherches (KLEIN J.M.),  
 1 Chargé de recherches (POULET A.), à temps partiel,  
 1 Technicien de recherches (SIMONKOVICH E.).

OCCGE : 1 Manoeuvre à l'ORANA.

MINISANTE R.I.M.

1 Coopérant VSN (DONCOEUR F.) jusqu'en Octobre,  
 1 Infirmier, 1 Laborantin, 1 manoeuvre jusqu'en Octobre,  
 1 Laborantin permanent.

Recrutement sur crédits FAC :

1 Chauffeur  
 2 à 4 manoeuvres temporaires.

2. Locaux

- à la Pharmapro de Nouakchott :

1 bureau, 1 laboratoire, 1 pièce d'eau-douches,  
 1 magasin-pièce d'élevage.

- à l'ORANA, Dakar

1 bureau, 1 laboratoire, 1 pièce d'élevage.

3. Moyens matériels

Véhicules 2 Land Rover OCCGE, dont 1 Station Wagon déjà fortement usagée, et  
 1 Pick-up en bon état.

## Autres matériels :

- sur crédits FAC : 2 microscopes, 1 réfrigérateur, 1 congélateur, 1 étuve, 1 stérilisateur, petit matériel et de campement.
- MINISANTE R.I.M : mobilier de bureau.
- ORSTOM : équipement de la base dakaroise en optique et petit matériel.
- OCCGE : mobilier de bureau, de laboratoire et d'élevage à l'ORANA.

4. Gestion administrative et financière

Mission ORSTOM auprès de l'OCCGE,  
Centre ORSTOM de Dakar,  
Mission d'Aide et de Coopération de Nouakchott.

III - ACTIVITES TECHNIQUES (Dr. KLEIN)1. Recherche appliquée

## 1.1. Définition du thème de recherches

Etude de la biocénose pesteuse dans la zone endémique de Peste en Mauritanie du nord-ouest.

## 1.2. Motivations techniques

Compréhension du déterminisme des réapparitions épizootiques périodiques et du maintien de l'infection en zone endémique,

Mise en évidence des facteurs déterminants et limitants, biotiques et abiotiques, dans les cycles épizootiques.

## 1.3. Objectifs scientifiques

Etude de la dynamique des populations des hôtes et des vecteurs, grâce à des piégeages de rongeurs, réguliers et intensifs, ainsi que des récoltes de puces mensuelles, sur les hôtes et dans leurs terriers.

Etude de l'environnement et des paysages écologiques.

Dépistage de l'infection, grâce à la recherche des anticorps antipesteux chez les rongeurs.

## 1.4. Conditions d'exécution

Nos observations sur les gerbilles et leurs puces Synosternus cleopatrae ont été effectuées régulièrement tous les mois, d'abord à Nasri jusqu'en Mars, puis à Chami jusqu'en Décembre.

Nos dates de mission sont :

du 8 au 19 janvier	du 10 au 21 juillet
du 5 au 16 février	du 6 au 16 août
du 5 au 16 mars	du 10 au 20 septembre
du 9 au 21 avril	du 16 au 27 octobre
du 7 au 18 mai	du 12 au 23 novembre
du 12 au 23 juin	du 4 au 14 décembre



M. SIMONKOVICH a participé à toutes les missions, sauf à celle d'octobre, M. POULET à celles de janvier, avril, mai, août et décembre, M. DONCOEUR, coopérant, à celles de janvier et février, M. CHAUVET à celle de mars, enfin, M. KLEIN a participé à toutes, sauf celles d'août, septembre et novembre.

Environ 35.000 nuits-pièges ont été effectuées au total, qui ont permis la capture de 870 gerbilles. Celles-ci ont été examinées du point de vue spécifique, poids, âge, taille et activité génitale.

Par ailleurs, 3.600 *S. cleopatrae* ont été récoltées; elles ont permis d'enregistrer tous les mois les taux d'infestation, les indices pulicidiens, l'intensité de l'activité alimentaire et gonotrophique. Les dissections d'ovaires sur une centaine de spécimens tous les mois ont été effectuées de janvier à juillet 1973 pour l'étude de la composition de la population pulicidienne.

Les prélèvements sérologiques n'ont été effectués qu'à partir d'octobre et environ 200 ont été adressés au Dr. DODIN pour l'application du test sérologique.

En ce qui concerne l'étude écologique de *Psammomys obesus*, nous avons effectué, le plus souvent possible, des prospections extensives, en vue de découvrir ses colonies et en évaluer l'importance. Lieux de prospection :

- janvier Rasseliat, à 40 km à l'est de Nasri,
- février Aguédât Iguénine, à 25 km au sud-ouest de Nasri,
- mars bande littorale au Cap Timirist,
- avril bande littorale 30 km au nord et autant au sud de Nouakchott,
- mai et juin Graret Zra, près de Chami, Oudei Rassel et Lemmacounek, à 30-40 km au sud-ouest de Nasri,
- juillet et août Graret Zra et littoral à Mhaijrât,
- octobre Bir Iguani, à 110 km au nord-est de Nasri,
- décembre lits d'oueds du Tasiast Central, frontière de Rio de Oro, Cap Blanc et Nadhibou.

Au laboratoire dakarois, on a effectué l'étude spécifique des rongeurs et des ectoparasites récoltés : puces, tiques, laelapidés, la détermination de l'âge des gerbilles capturées par les tables dentaires et le poids du cristallin, de même que les élevages de gerbilles et de *S. cleopatrae*.

#### 1.5. Etat d'avancement

Le cycle annuel de reproduction des gerbilles et celui de leur puce spécifique *S. cleopatrae* sont actuellement connus dans leurs grandes lignes. Le même travail reste pratiquement à faire sur *Psammomys obesus* et sa puce *Xenopsylla ramesis*. Mais l'extrême rareté actuelle de ce rongeur, mise à part sa population littorale, est peu favorable à cette étude. Le repeuplement de son habitat au cours des prochaines années sera intéressant à être suivi.

Par ailleurs, la recherche sérologique des anticorps antipesteux doit être poursuivie durant une dizaine d'années, surtout lorsque les chances de réapparition de l'infection seront manifestes.

Financement : OCCGE, FAC, RIM, ORSTOM.

#### 1.6. Coordination

Direction du Centre Muraz et Mission ORSTOM auprès de l'OCCGE - Comité Technique MPEM ORSTOM - Centre ORSTOM de Dakar et ORANA - Institut Pasteur de Paris (Professeur MOLLARET) - Mission d'Aide et de Coopération, Nouakchott.

#### 1.7. Résultats scientifiques acquis

Les résultats scientifiques acquis feront l'objet de publications en fin d'année 1974. Ils porteront sur les espèces en cause, leur répartition, leur cycle annuel de reproduction, les variations de densité de population avec les saisons et les années. Les données nouvelles seront utilisées pour étayer les considérations épidémiologiques sur l'endémie pesteuse en Mauritanie du nord-ouest.

#### 1.8. Evaluation des moyens

En plus du chercheur, responsable technique, et du chercheur mammalogiste ayant participé occasionnellement aux travaux, le programme a été exécuté par un technicien de recherche, un chauffeur permanent et 2 à 4 manoeuvres temporaires.

Du point de vue matériel, on a disposé de 2 Land Rover, de l'optique Wild M5 et M20, d'environ 800 pièges : Manufacture, Sherman et Inra, et d'un matériel de campement.

#### 1.9. Observations du chercheur

Les conditions de travail au cours de l'exécution de ce programme ont été difficiles, principalement du fait de la faiblesse de nos moyens budgétaires, dont les 3/4 sont absorbés par l'entretien et le fonctionnement des véhicules. En 1974, le Centre ORSTOM de Dakar assurera l'entretien courant de nos véhicules et une aide de l'OCCGE ou de l'ORSTOM nous sera indispensable en ce qui concerne le carburant.

### 2. Missions et enquêtes dans les Etats de l'OCCGE

Outre les missions en République Islamique de Mauritanie (voir § III 1.4), M. KLEIN a participé à la 20ème Conférence Ministérielle de l'OCCGE, du 26 au 30 novembre 1973. Il a présenté le bilan des activités du Laboratoire des Pasteurelloses depuis 1969 et les perspectives d'avenir (compte-rendus de la 20ème Conférence OCCGE, 14 p.).

Dans les perspectives d'avenir, l'accent a été mis sur la nécessité de poursuivre la surveillance épidémiologique de la zone endémique mauritanienne à long terme : 2 missions annuelles peuvent assurer cette surveillance.

### 3. Enseignement : Le Laboratoire des Pasteurelloses ne dispense aucun enseignement.

RAPPORT D'ACTIVITE DU LABORATOIRE DES PASTEURILLOSES DE NOUAKCHOTT  
PERIODE DU 15 AVRIL AU 20 OCTOBRE 1973

par F. DONCOEUR

La première partie de ce rapport est un compte-rendu de mon activité en général à compter du 15 Avril 1973 et la seconde partie traite des recherches effectuées au cours de la période en question.

ACTIVITE GENERALE (emploi du temps)

A la suite de la réunion du 13 au 15 avril 1973 des autorités de l'OCCGE à Nouakchott, un travail de recherche devait m'être confié, indépendamment des activités du Docteur KLEIN. Ce n'est qu'au retour de la tournée du mois de Mai (18 Mai) du Docteur KLEIN que celui-ci m'a communiqué partiellement le programme et par écrit. Le 22 Mai la note n° 510 de Monsieur le Docteur RICOSSÉ m'apportait un complément d'information.

Il résulte de ce qui précède que durant 5 semaines (du 15 Avril au 18 Mai) j'ai été réduit à faire acte de présence au laboratoire, n'ayant ni véhicule ni pièges à ma disposition pour entreprendre un quelconque travail à Nouakchott. Il est évident que cette période d'inactivité aurait pu être facilement évitée.

Le programme de recherche qui m'était confié par la note n° 510 était le suivant :

- . poursuivre l'étude écologique des rongeurs urbains et de leur faune parasitaire,
- . entreprendre l'étude écologique d'une colonie de Psammomys existant sur le littoral près de Nouakchott,
- . poursuivre les essais de plâtrage de terrier et effectuer des prélèvements de sang sur la population nomade et les animaux dans la région de Nasri-Chami.

Le troisième point n'a pu être réalisé pour la raison suivante : le seul véhicule mis à ma disposition par le Docteur KLEIN était le pick-up SG 0811 du Ministère de la Santé; vu son état vétuste, il était exclu pour des raisons de sécurité d'effectuer des missions en brousse avec ce seul véhicule.

A partir du 21 Mai, la capture des rongeurs urbains et des Psammomys a été entreprise.

Parallèlement, le Docteur KLEIN m'a demandé de faire réaliser des transformations dans les locaux du laboratoire (installation d'une salle d'eau et pose de rayonnage dans la pièce servant précédemment d'animalerie). Après avoir recherché l'entreprise offrant les prix les plus avantageux, c'est à un tâcheron qu'a été confié le travail, mais il m'a fallu exercer une surveillance presque permanente des ouvriers afin que le travail soit réalisé correctement.

Pour cette raison, l'étude écologique des Psammomys a du être partiellement sacrifiée car, pour être réalisée efficacement et vu les conditions météorologiques des mois de Mai et Juin, ce travail demandait une présence quasi constante sur le terrain (de plus amples détails seront donnés dans la deuxième partie de ce rapport).

Seule l'étude des rongeurs urbains a pu être menée de façon relativement efficace du 21 Mai au 19 Juillet 1973.

A cette date, le Ministère de la Santé Publique et des Affaires Sociales m'ayant demandé d'assurer l'intérim durant ses congés du Commandant FOURNIE, gestionnaire de la Pharmacie d'Approvisionnement. Durant ce remplacement, j'ai dû cesser toute activité au laboratoire des Pasteurelloses, le travail de la Pharmacie d'Approvisionnement ne m'en laissant pas le loisir.

Cet intérim a pris fin le 6 Octobre. A partir de cette date, j'ai effectué une mise en ordre du laboratoire en vue de mon départ le 25 Octobre 1973.

Au point de vue du travail de gestion administrative et financière qui m'était confié, je dois signaler que j'ai été dans l'impossibilité de tenir une comptabilité des dépenses car une partie des factures était directement transmise par le Docteur KLEIN à la Mission d'Aide et de Coopération à Nouakchott sans qu'aucun double ne soit laissé pour les archives du laboratoire. Il en résulte que les registres du laboratoire sont incomplets à compter du mois de Mai 1973.

## Deuxième partie

### RECHERCHES EFFECTUEES

Elles ont porté essentiellement sur l'étude des rongeurs urbains et pour une moindre part sur l'étude d'une colonie de Psammomys vivant près du littoral.

#### 1. Etude des rongeurs urbains

##### 1.1. Enquête préliminaire

Par rongeur urbain on désigne les espèces du genre Rattus et Mus musculus.

Si la présence à Nouakchott de Mus musculus est certaine - il est fréquent d'en voir courir dans les boutiques et les entrepôts - le problème reste entier en ce qui concerne le genre Rattus.

Toutes les missions effectuées par différents chercheurs jusqu'en 1972 avaient conclu à l'absence de rats à Nouakchott. Mais, avec le développement des transports routiers en provenance du Sénégal (les rats sont présents à Saint-Louis) et des transports maritimes avec débarquement au Wharf, on pouvait se demander si ces espèces n'avaient pas été importées. Si c'était le cas, il fallait les chercher soit dans les lieux de déchargement des marchandises soit dans les habitats permettant la vie et le développement de ces espèces (réseau d'égouts - station d'épuration).

Une enquête a donc été menée auprès du personnel du wharf, des entrepôts et du service des égouts de la ville. L'avis des personnes ayant résidé à Saint-Louis était particulièrement intéressant car, contrairement aux autres, elles distinguaient très bien les rats des souris. Les réponses ont été unanimes : aucun rat n'avait été vu à Nouakchott. Cependant, il était nécessaire de confirmer ce résultat par un piègeage.

### 1.2. Matériel

Deux types de pièges ont été utilisés : Mamufrance et Chauvency.

Les premiers se sont révélés inefficaces pour capturer les souris, celles-ci réussissant toujours à s'échapper même si le piège avait fonctionné. Ils ont donc été réservés au piègeage des rats. L'appât choisi était du poisson séché.

Les pièges Chauvency ont été appâtés avec des boulettes de pâte d'arachide.

### 1.3. Lieux de piègeage

Trois zones de capture ont été choisies :

- Nouakchott-Capitale
- Nouakchott-Ksar
- Wharf.

Dans les deux premières zones, on s'est efforcé de couvrir le maximum de quartiers et les différents types de constructions (immeubles type H.L.M., maisons en dur, baraques, entrepôts, boutiques, etc ...).

Au wharf le piègeage a été réalisé d'une part à proximité des stocks de produits alimentaires et d'autre part dans les habitations avoisinantes.

### 1.4. Méthode

#### a) Ramassage des pièges

Les pièges ont été relevés quotidiennement et réappâtés si besoin. Ceux contenant des rongeurs ont été ramenés au laboratoire pour examen.

#### b) Récolte des ectoparasites

Il faut souligner d'abord que la récolte des ectoparasites sur les souris n'a pu être pratiquée selon la méthode du soufflage; en effet ces animaux sont extrêmement vifs et donc difficiles à saisir dans les pièges et de plus il n'était pas rare que 2 et même 3 souris soient dans le même piège de sorte que si on réussissait à en saisir une, les autres s'échappaient. Pour pallier à cet inconvénient, nous avons procédé de la façon suivante :

- immersion des pièges dans un récipient rempli d'eau, ce qui entraînait la mort des souris,
- brossage sous l'eau des animaux,
- récolte des ectoparasites et conservation dans de l'alcool à 70° pour identification par le Docteur KLEIN.

## c) Examen des rongeurs

Différentes caractéristiques ont été déterminées avant et après dissection :

- longueur du corps,
- longueur de la queue,
- poids.

pour les femelles : présence ou absence de mamelles

- état de la vulve (ouverte ou fermée),
- activité physiologique : aspect de l'utérus  
présence ou absence  
d'embryons (éventuellement détermination du nombre et  
de la taille),  
présence ou absence de taches  
embryonnaires.

pour les mâles : aspect de l'appareil génital :

- caractéristiques des testicules (situation interne ou  
externe, longueur, largeur, consistance),
- épидидyme,
- vésicules séminales.

d) Prélèvement, le cas échéant, des parasites internes après avoir relevé leur localisation (intestinale ou hépatique)

- fixation à l'alcool,
- éclaircissement par l'acide acétique,
- lavage à l'eau,
- conservation dans l'alcool.

Leur identification sera faite en France.

e) Conservation des souris dans le formol pour une éventuelle exploitation par le Service de mammalogie de l'ORSTOM.

1.5. Résultats

Aucun rat n'a été capturé. Dans les 3 zones prospectées, 103 souris ont été piégées; les captures se répartissent comme suit :

Nouakchott-Capitale : 54 souris : 20 mâles, 5 jeunes et 15 adultes.  
34 femelles, 9 jeunes et 25 adultes,  
dont 9 gestantes.

Nouakchott-Ksar : 12 mâles, 3 jeunes et 9 adultes  
31 femelles, 7 jeunes et 24 adultes dont 13 gestantes  
et 1 ayant mis bas dans le piège.

Aucune souris capturée dans ces 2 zones n'était porteuse de puce. Par contre 8 d'entre elles hébergeaient des parasites identifiés comme étant des Argas (1).

---

(1) confirmation devrait être donnée par le Dr. KLEIN.

En ce qui concerne les parasites internes (cestodes), 24 souris étaient infestées. Pour 3 d'entre elles les cestodes étaient localisés sur le foie, pour 19 autres dans l'intestin; 2 souris présentaient une double parasitose, hépatique et intestinale.

Nouakchott-Wharf : 6 souris ont été capturées : 3 mâles, dont 2 adultes  
3 femelles : 2 adultes dont 1 gestante.

Une souris capturée dans une habitation portait une puce et une autre piégée dans les entrepôts hébergeait une puce et des Argas (1). Les deux puces ont été identifiées comme étant des Xenopsylla cheopis (1).

Aucune de ces souris n'était parasitée par un cestode.

#### 1.6. Discussion des résultats

Un premier point à souligner est l'absence de rats commensaux dans l'agglomération de Nouakchott et au Wharf. A cela plusieurs raisons :

. l'état actuel des transports ne semble pas propice à l'introduction des rats. En effet, les transports routiers n'ont jamais été favorables à une telle introduction. Par ailleurs, les installations maritimes du wharf impliquant le mouillage au large des bateaux et le débarquement des marchandises par l'intermédiaire de péniches, semble offrir une bonne barrière à la descente à terre de rats éventuellement présents à bord des navires. Toutefois, l'utilisation grandissante des containers peut présenter un risque.

La situation sera différente lorsque le port en eau profonde sera construit permettant ainsi l'arrimage à quai des bateaux.

. le climat très sec de Nouakchott pendant la majeure partie de l'année et l'absence de cours d'eau ne sont pas favorables à la vie et au développement d'une population de rats.

En second lieu, la présence en assez grand nombre de *Mus musculus*, espèce cosmopolite, n'a rien d'étonnant. Il est évident que la période prospectée était une période de reproduction intense; sur 49 femelles adultes, 22 étaient gestantes (soit 45%). Cependant il est bien connu que ces animaux se reproduisent plusieurs fois par an. D'ailleurs la capture de nombreux jeunes en atteste.

Leur faune pulicidienne semble nulle à Nouakchott-Capitale et Ksar, du moins pendant la période de référence. Par contre, c'est probablement l'humidité plus élevée régnant à proximité immédiate du littoral qui explique la présence de puces sur des souris capturées dans la zone du Wharf. S'il s'agit effectivement de X. cheopis, il faut attirer l'attention sur le fait que des souris infestées par cette espèce ont été incriminées dans la propagation d'épidémies de peste en Russie du Sud-Est et en Indochine.

Signalons enfin la présence à Nouakchott de différentes puces comme Ctenocephalides felis felis (en grand nombre) et d'Echidnophage gallinacea.

---

(1) confirmation devrait être donnée par le Dr. KLEIN.

## 2. Etude d'une population de Psammomys

### 2.1. Choix de la colonie à étudier

Après avoir parcouru le littoral sur une trentaine de kilomètres, notre choix s'est porté sur une zone située à 3 km au Nord du wharf, en raison de sa densité en terriers (12 terriers sur environ 4 ha) et de sa proximité du laboratoire.

Cette zone se situe entre la dune littorale et la zone de "Sebkha" intérieure. Elle est légèrement surélevée, entre 50 cm et 1 mètre au-dessus du niveau de la Sebkha, ce qui la protège des inondations à la période des pluies.

### 2.2. Description des terriers et de l'habitat

Sur les 12 terriers rencontrés dans cette zone, 6 seulement étaient habités, les autres étant d'anciens terriers ou peut-être des terriers secondaires.

Ces terriers sont creusés sous des buissons d'épineux ou de Tamarix et à proximité de touffes de Salsola foetida.

Les traces des Psammomys allant de leur terrier aux touffes de S. foetida sont assez faciles à suivre. Les déplacements sont en général de l'ordre de 10 à 20 m autour du terrier mais parfois on peut suivre une trace sur 50 à 100 mètres.

### 2.3. Travail projeté et réalisation

Il était prévu d'essayer de préciser le mode de vie des Psammomys, en particulier par la méthode des captures et recaptures après marquage des animaux.

Les pièges étaient du type Manufrance, appâtés avec des brindilles de S. foetida. Pour réaliser un piégeage avec quelques chances de succès, il est nécessaire d'obstruer toutes les sorties d'un terrier à l'exception d'une seule devant laquelle est placé le piège. Les appâts doivent être remplacés quotidiennement.

Le relevé des pièges doit s'effectuer au moins 2 fois par jour et même 3 fois : vers 8 h., 12 h., 18 h. Malgré ce rythme, l'échec fut complet car les 4 Psammomys capturés ont été retrouvés morts dans les pièges. On sait que ces animaux ont besoin d'une humidité élevée et d'une température moyenne pour vivre. Or pendant la période de référence (du 10/6 au 12/7) la chaleur était très forte, accompagnée de fréquents vents de sable.

Il aurait donc été nécessaire de contrôler encore plus souvent les pièges, de tenter de les protéger du soleil et du vent, ce qui n'aurait été possible qu'en installant un campement à proximité et en restant toute la journée sur place. Or les autres tâches que m'avait confié le Dr. KLEIN (travaux de transformation dans les locaux du laboratoire) ne m'ont pas laissé cette liberté.



#### 2.4. Résultats

4 Psammomys ont été capturés, 1 mâle et 3 femelles. Leurs caractéristiques étaient les suivantes :

- 1 femelle : 85 g.  
3 paires de mamelles  
1 embryon de 3 mm à droite  
3 cicatrices embryonnaires à droite  
1 cicatrice embryonnaire à gauche  
pas d'ectoparasites.
- 1 femelle : 95 g.  
3 paires de mamelles  
utérus opaque, vascularisé à droite  
tiques.
- 1 mâle : 120 g.  
testicules externes (8x5mm)  
9 Xenopsylla ramesis  
tiques.
- 1 femelle : 110 g.  
3 paires de mamelles bien développées avec tétons  
rouges, probablement en lactation.  
3 cicatrices embryonnaires à droite.  
1 cicatrice embryonnaire à gauche.

#### 2.5. Discussion des résultats

Le peu de matériel étudié ne permet pas de tirer une quelconque conclusion de ce travail. On peut seulement supposer que cette période (avant ou début de l'hivernage) est une période de reproduction. Il est évident que des recherches supplémentaires sont nécessaires pour en avoir davantage.

#### IV - PROGRAMME DE TRAVAIL POUR 1974 ET LES ANNEES SUIVANTES (Dr. KLEIN)

Prolongation du programme de 1973, grâce aux disponibilités de crédits existant encore à la fin du Projet de recherches sur la peste en Mauritanie de 1969 à 1973. Donc, même thème de recherches et même équipe de travail.

##### 1. Objectifs scientifiques

- . Poursuite de l'enquête sérologique chez les rongeurs,
- . Surveillance continue des populations de gerbilles, du point de vue densité et répartition, surveillance épizootique,
- . Etude écologique de Psammomys obesus et de sa puce spécifique Xenopsylla ramesis.

##### 2. Calendrier des missions proposées :

Janvier	:	du 10 au 26
Février	:	du 11 au 23
Mars	:	du 11 au 23
Avril	:	du 8 au 20
Mai	:	du 13 au 18
Juin	:	du 10 au 15

## ACTIVITES DE LA SECTION

ONCHOCERCOSEI - INTRODUCTION

L'année 1973 a d'abord été, pour la Section Onchocercose, l'année du transfert de Bobo-Dioulasso à Bouaké. Ce transfert, retardé de plusieurs mois pour des raisons matérielles et administratives, est finalement devenu effectif le 1er Mars. Il a concerné tout le personnel et tout le matériel précédemment en service à Bobo-Dioulasso.

Si les activités de la Section Onchocercose n'ont cessé à aucun moment en 1973, il est cependant indéniable qu'elles ont été notablement ralenties durant les premiers mois de cette année, du fait de ce transfert. Janvier a été consacré aux préparatifs, le déménagement s'est étalé sur Février et Mars, et par la suite, l'acclimatation du personnel, l'équipement des nouveaux locaux, leur aménagement, la réinstallation du matériel, l'adaptation à des structures de fonctionnement nouvelles ont mobilisé les énergies de tous les membres de l'équipe pendant plusieurs mois.

Les activités de recherche se sont toutefois poursuivies dans les deux directions principales déterminées au cours des années précédentes :

- . Recherches " fondamentales ", qui sont toutefois motivées par des objectifs d'applicabilité à court et moyen terme : étude cytotoxonomique du complexe Simulium damnosum, étude des possibilités de lutte biologique contre S. damnosum par utilisation de Mermithidae parasites, études de transmission onchocerquienne.

- . Recherches appliquées. Comme en 1972, ces travaux ont tenu une grande place dans les activités de la Section Onchocercose, en raison de la proximité de la mise en place du Projet Régional de Lutte contre le Vecteur de l'Onchocercose du Bassin des Volta. Ils ont consisté en expérimentations de nouveaux insecticides, de nouvelles formulations larvicides, de nouveaux moyens d'épandage et en étude des effets des larvicides antisimulidiens sur la faune aquatique non-cible.

Enfin, la Section Onchocercose a poursuivi en 1973 ses activités de lutte contre le vecteur de l'Onchocercose, selon le protocole mis en place en 1971.

II - FONCTIONNEMENT

## 1. Implantations

La Section Onchocercose était formée :

- . d'une Section Centrale, située à Bobo-Dioulasso puis transférée à Bouaké, et dont les activités de prospection et de recherches s'étendent à l'ensemble des Etats de l'OCCGE; les chercheurs de la Section Centrale

supervisent et coordonnent les activités des Antennes, sises à :

- Bougouni, Mali (OCCGE); cette Antenne assure le travail de routine dans le bassin du Baoulé,
- Banfora, Haute-Volta (campagne FED/OCCGE/Etats Associés); cette Antenne, créée au début de 1971, est chargée des opérations de lutte contre S. damnosum dans le Sud-Ouest de la Haute-Volta (Comoé-Léraba),
- Korhogo, Côte d'Ivoire (campagne FED/OCCGE/Etats Associés); créée en 1962, cette Antenne a été de 1971 à 1973 prise en charge par une équipe nationale responsable des opérations de lutte antisimulidienne sur le haut bassin du Bandama,
- Sikasso, Mali (campagne FED/OCCGE/Etats Associés); cette Antenne est chargée des opérations de lutte antisimulidienne dans la zone du Farako.

## 2. Effectifs

En 1973, le personnel de la Section Onchocercose était réparti comme suit :

### - Section Centrale :

- 1 Maître de Recherches de l'ORSTOM, Chef de Section et Directeur Technique des Campagnes FED/OCCGE/Etats Associés,
- 1 Chargé de Recherches de l'ORSTOM, Adjoint au Chef de Section,
- 1 Chargé de Recherches stagiaire de l'ORSTOM, à compter du mois de Juillet,
- 1 Technicien d'Entomologie Médicale de la Coopération,
- 3 Techniciens d'Entomologie Médicale de l'ORSTOM,
- 1 Billeteur,
- 1 Dactylographe,
- 2 Auxiliaires de laboratoire,
- 8 Chauffeurs (dont 1 recruté sur Convention CRDI/OCCGE),
- 18 Manoeuvres-captureurs (dont 4 recrutés sur Convention CRDI/OCCGE),
- 2 Gardiens.

### - Antenne de Bougouni :

- 1 Infirmier-spécialiste, Chef d'Antenne,
- 1 Chauffeur,
- 1 Gardien,
- 2 Manoeuvres-captureurs.

### - Antenne de Banfora :

- 1 Entomologiste Médical voltaïque diplômé de l'ORSTOM, Chef d'Antenne,
- 3 Techniciens nationaux,
- 5 Chauffeurs (FED/EA),
- 12 Manoeuvres-captureurs (FED/EA)

### - Antenne de Korhogo :

- 1 Technicien National, Chef d'Antenne,
- 3 Techniciens Nationaux,
- 4 Chauffeurs (FED/EA),
- 6 Manoeuvres-captureurs.

- Antenne de Sikasso :

- 1 Infirmier-Spécialiste, Chef d'Antenne,
- 2 Chauffeurs (FED/EA),
- 4 Manoeuvres-captureurs (FED/EA).

### III - ENSEIGNEMENT

Les activités d'enseignement de la Section Onchocercose ont été relativement réduites en 1973, en particulier du fait du report en 1974 du stage de 6 mois que doivent effectuer à Bouaké les candidats à la Spécialité Entomologie, Parasitologie (option Onchocercose) de la promotion de 1973.

Une semaine de cours a été dispensée aux stagiaires du Cours d'Epidémiologie en langue française de l'OMS.

Deux élèves entomologistes médicaux de l'ORSTOM ont suivi un stage de deux mois chacun, et la Section Onchocercose a accueilli deux entomologistes, pendant 4 et 6 mois respectivement, pour des stages de spécialisation en vue de l'encadrement du Projet Régional de Lutte contre l'Onchocercose.

### IV - ACTIVITES TECHNIQUES

#### 1. Recherche fondamentale

##### 1.1. Etude cytotaxonomique du complexe S. damnosum (D. Quillévére)

Les premiers mois de 1973 ayant été essentiellement consacrés au transfert de la Section Onchocercose à Bouaké, le programme " cytotaxonomie " n'a été repris à plein temps qu'au mois de Septembre après le retour de congé du responsable.

L'installation à Bouaké a été extrêmement bénéfique pour les études cytotaxonomiques; en effet 6 des 7 cytotypes ouest-africains de S. damnosum sont présents en Côte d'Ivoire (Nile, Sirba, Bille, Yah, Bandama, Soubré), le dernier (Diéguéra) n'étant connu que de son gîte de description au Mali. Le but final de ce programme étant l'étude des différents cytotypes du point de vue biologique, écologique et épidémiologique, il était primordial de savoir si, sur un territoire déterminé, la Côte d'Ivoire dans notre cas, le nombre de cytotypes présents reste dans des limites raisonnables au-delà desquelles toute étude comparée deviendrait illusoire. Il a donc été décidé de se consacrer, dans un premier temps, à l'étude de la répartition géographique des cytotypes déjà connus ou des cytotypes nouveaux.

Fin 1973, 20 nouveaux gîtes étaient étudiés et les préparations chromosomiques et morphologiques des larves de dix autres gîtes étaient terminées ou en cours d'étude. En quatre mois, le nombre des gîtes étudiés en Côte d'Ivoire est donc passé de 17 à 37. Il faut remarquer que les gîtes de la zone forestière hébergent souvent deux, trois ou même quatre cytotypes différents et que dans un même cytotype on trouve des variations quant aux inversions flottantes. Les gîtes de savane hébergent principalement les cytotypes Nile et Sirba alors qu'en forêt on trouve Bandama, Soubré et Nile au Sud-Est de la Côte d'Ivoire et Bille-Yah dans la région de Danané-Man.

Ce travail apparaît donc dès à présent comme très prometteur et permettra de reprendre tous les autres programmes en fonction des différents cytotypes. Un rapport est actuellement en préparation; il comprendra des cartes chromosomiques détaillées des différents cytotypes, avec leurs inversions fixes et flottantes, ainsi que l'étude d'une quarantaine de gîtes nouveaux.

Le programme de cytotauxonomie, maintenant bien lancé en Côte d'Ivoire, et disposant à Bouaké d'une base centrale et bien équipée, sera évidemment poursuivi et étendu en 1974.

La prospection détaillée du réseau hydrographique de la Côte d'Ivoire entrant dans le cadre normal des activités de la Section Onchocercose, il sera possible de disposer de matériel en provenance de zones diverses et encore mal connues (bassin des fleuves Cavally, Sassandra, Comoé, Bia). A raison de 6 à 8 gîtes étudiés par mois, rythme maximum compte tenu de la longueur des manipulations et de la nécessité d'une étude méticuleuse des bandes chromosomiques, on peut espérer disposer à la fin de 1974 d'une carte de répartition des membres du complexe S. damnosum qui assurera une couverture suffisante de cette région d'Afrique Occidentale. Les différents cours d'eau qui seront prospectés ayant une orientation générale Nord-Sud, on aura du même coup une meilleure idée de la distribution des cytotypes en fonction des zones bio-climatiques. En même temps, la composition du complexe sera mieux établie et il sera possible de savoir si le nombre des cytotypes est réduit aux formes actuellement connues ou si de nombreux autres cytotypes restent à décrire.

Parallèlement à ces études cytotauxonomiques, il sera tenté de rattacher les femelles piqueuses aux cytotypes larvaires en élevant et étudiant les larves obtenues à partir de femelles gorgées, maintenues en survie jusqu'à la ponte. Sont également poursuivies les études micromorphologiques des larves et des femelles dans l'espoir de découvrir un caractère stable permettant de séparer les différents cytotypes.

#### 1.2. Etude du parasitisme des populations ouest-africaines de S. damnosum par les Mermithidae (B. Mondet, S. Grébaud).

Ce programme est financé par une Convention passée entre l'OCCGE et le CRDI (Centre de Recherches pour le Développement International) d'Ottawa, Canada. Il est réalisé conjointement avec la RUVP (Research Unit on Vector Pathology, Directeur Professeur, M. Laird) de la Memorial University de Saint-John's (Terre-Neuve, Canada).

Le but est d'étudier les possibilités de lutte biologique contre le vecteur de l'onchocercose par utilisation de Mermithidae parasites. Ces Nématodes, parasites de différents groupes d'insectes et en particulier des larves de Simuliidae pendant une partie de leur cycle larvaire de développement, ont en effet la particularité de tuer leur hôte lorsqu'ils le quittent pour entamer la phase libre de leur cycle.

Ce programme a débuté en 1972 par des prospections de différents cours d'eau infectés et par des récoltes de Mermithidae afin d'établir la répartition des populations simuliidiennes parasitées et l'inventaire de la faune de Mermithidae parasites de simulies ouest-africaines. Ces travaux se sont poursuivis en 1973, mais le programme n'est entré dans sa vérité-

ble phase exécutive qu'en Juillet, avec l'affectation du chercheur responsable (B. Mondet). Une étude de longue haleine a alors été entreprise en saison des pluies sur un affluent temporaire de la rivière Léraba, dans le nord de la Côte d'Ivoire (région de Ferkessedougou).

Le cours d'eau choisi, le Monongo, héberge des populations de S. damnosum pendant la période de son écoulement (de juillet à novembre). Il est à sec pendant le reste de l'année. Il est réenvahi à chaque début de saison des pluies par des femelles migrantes de S. damnosum en provenance des très importants gîtes simuliens permanents de la rivière Léraba.

La région constitue un foyer d'hyperendémicité onchocerquienne, qui sera d'ailleurs inclus dans le périmètre du Projet Régional de Lutte contre l'Onchocercose; elle est désertée par l'homme sur une bande de 15 à 20 km de part et d'autre de la Léraba. Une étude entomologique de la transmission onchocerquienne avait été effectuée au même point en 1968 par Philippon et al. et avait montré l'existence d'un intense parasitisme par Mermithidae en saison des pluies.

Ce secteur a été choisi en fonction des connaissances acquises antérieurement et du fait de l'existence concomitante dans cette région d'une campagne insecticide de lutte contre S. damnosum qui a permis d'isoler les populations simuliennes du Monongo de celles des cours d'eau voisins.

Les travaux ont débuté dès que le cours d'eau s'est mis à couler (juillet) et ont été poursuivis en continuité pendant 3 mois. Il a donc été possible d'observer l'installation des populations simuliennes autochtones, préimaginales d'abord, imaginaires ensuite, de suivre leurs fluctuations en fonction des variations des facteurs extrinsèques (climatologiques et hydrologiques), ainsi que l'évolution du parasitisme par les Mermithidae.

Le matériel récolté à partir des populations préimaginales de similies est en cours de dépouillement. Il apparaît cependant dès maintenant que, sur le même gîte larvaire, les populations de S. vorax et de S. unicornutum associées à celles de S. damnosum semblent avoir en commun une même espèce de Mermithidae parasite (Gastromermis sp.).

Le parasitisme par les Mermithidae des populations préimaginales apparaît dès l'installation de ces dernières sur les rapides des cours d'eau, installation qui suit elle-même de très près l'apparition de l'écoulement de la rivière. L'intensité numérique du parasitisme augmente parallèlement avec l'extension du peuplement simulidien, pour se stabiliser lorsque 80 à 90% des femelles nullipares de S. damnosum sont affectées (soit environ 30% de l'ensemble des femelles). Malgré ces proportions relativement élevées, il semble qu'il s'établisse progressivement un équilibre entre les populations hôtes et les populations parasites, au fur et à mesure de leur installation, puisqu'il s'est produit une expansion des populations simuliennes malgré l'accroissement simultané du parasitisme par les Mermithidae. Il reste néanmoins à déterminer par une étude de plus longue durée dans quelle mesure l'expansion des populations simuliennes a été freinée par les parasites et quelle est la stabilité de l'équilibre apparent sur une période plus longue.

Les études ultérieures devront également déterminer si les Mermithidae des adultes de S. damnosum appartiennent à la même espèce que ceux qui parasitent les populations larvaires (auquel cas les Mermithidae rencontrés chez les adultes proviendraient d'un parasitisme tardif à la phase préimaginale) ou s'il s'agit d'espèces différant par la durée de leur développement larvaire chez l'hôte. Bien que nos connaissances à propos de la durée du développement parasitaire des Mermithidae africains soient encore élémentaires, la seconde hypothèse apparaît la plus plausible en raison de la relative brièveté du développement larvaire et surtout nymphal de S. damnosum.

98,9% des femelles de S. damnosum parasitées restent à l'état de nullipares, le développement de leurs ovaires étant bloqué par le parasitisme. Une étude histologique sera d'ailleurs entreprise pour déterminer la nature et le moment de ce blocage. Le très faible pourcentage de femelles pares parasitées concerne en majorité des femelles hébergeant de jeunes larves de Mermithidae, indice probable d'un parasitisme tardif. Il sera souhaitable de mettre au point une technique permettant de déterminer l'âge chronologique des nullipares parasitées afin d'établir leur longévité moyenne. Cela n'a pu être établi au cours de la présente étude par destruction de la population préimaginale, du fait des réinvasions périodiques par des femelles en provenance de l'extérieur. Cependant, compte tenu que le parasite tue systématiquement son hôte lorsqu'il le quitte par effraction, il est logique d'admettre que la longévité moyenne des femelles parasitées est réduite, ce qui peut constituer un facteur important en matière de transmission onchocercienne.

Il apparaît d'autre part, après plusieurs mois d'étude, que le parasitisme des populations de S. damnosum par les Mermithidae serait éminemment saisonnier. Un certain nombre des cours d'eau infectés actuellement connus sont des rivières temporaires, et il se produit une raréfaction croissante, voire une disparition totale des populations simulidiennes parasitées durant la saison sèche.

### 1.3. Etude de la transmission de l'onchocercose humaine par S. damnosum (B. Pendriez, Y. Séchan)

Ce programme est la continuation des études entreprises sur ce sujet en 1967.

1973 fut dans ce domaine une année de transition. Il convenait en effet avant toute chose d'entreprendre la prospection systématique des foyers simulidiens de Côte d'Ivoire, afin de sélectionner des zones d'étude qui seront régulièrement suivies à l'avenir.

Les hélicoptères qui ont travaillé en 1973 aux expérimentations de lutte antismulidienne ont apporté un précieux concours aux travaux conventionnels de prospection réalisés au sol; c'est ainsi qu'on pu être prospectés en détail et à différentes saisons la totalité du bassin du Bandama et de ses affluents, le cours ivoirien de la Bagoé ainsi que celui de la Volta Noire et de ses affluents.



Dès l'arrivée de l'équipe à Bouaké, des points de capture de femelles de *S. damnosum* ont été sélectionnés sur le Bandama amont, et moyen, le N'Zi et la Comoé; ils sont depuis suivis régulièrement et l'intensité de la transmission onchocerquienne y est évaluée en permanence selon un rythme hebdomadaire par la méthode de Philippon et al. (1969).

Bien que les résultats acquis ne portent pas encore sur un cycle annuel, il est possible d'affirmer que, à la latitude de Bouaké et au nord de cette région, la transmission onchocerquienne en Côte d'Ivoire est de type savane bien caractérisé.

Dans le même temps a été constitué (B. Pendriez) un fichier récapitulatif de la dynamique des populations simuliennes et de l'évolution de la transmission onchocerquienne, pour tous les points de contrôle qui ont été suivis par la Section Onchocercose depuis 1960.

## 2. Recherche appliquée

### 2.1. Expérimentations de nouveaux produits et de nouvelles formulations larvicides (H. Escaffre, B. Philippon, Y. Séchan).

Ce programme a débuté en 1971 et il est financé partiellement par des conventions passées entre l'Organisation Mondiale de la Santé (Division de la Biologie et du Contrôle des Vecteurs) et le Centre International OMS de Référence pour les Insecticides, implanté à Bobo-Dioulasso.

Il est motivé par la nécessité de disposer, dans une campagne antisimulidienne prolongée et de grande envergure, d'une gamme de produits larvicides qui sera suffisamment large pour pallier une éventuelle apparition de résistances. Il est également nécessaire de mettre au point des formulations qui soient aussi bien adaptées que possible aux conditions très particulières des traitements antisimulidiens.

Les essais de 1973 ont été réalisés d'une part de façon conventionnelle, au sol, et d'autre part au moyen d'appareillages aériens de traitements (avion et hélicoptère spécialement équipés).

Diverses formulations de Méthyl-Dursban ont été testées au sol en début d'année sans qu'il soit possible de sélectionner une formulation particulièrement efficace.

En saison des pluies, à Korhogo, ont été testés par hélicoptère plusieurs insecticides (Abate, Chlorphoxim et Méthoxychlore) qui avaient déjà été expérimentés aux basses eaux et avec des moyens conventionnels. De plus, plusieurs formulations du même insecticide (Abate et Chlorphoxim) ont été comparées les unes aux autres dans différentes situations hydrologiques.

La formulation d'Abate Procida a confirmé les excellents résultats observés antérieurement, mais le Chlorphoxim formulé par Bayer a fourni des résultats équivalents et se révèle ainsi comme un second insecticide organophosphoré de choix utilisable en lutte antisimulidienne.

Les résultats décevants obtenus avec le Méthoxychlore (insecticide organochloré très utilisé en Amérique du Nord contre les simulies) laissent à penser qu'une résistance croisée à cet insecticide et au DDT a pu s'installer dans certains foyers longuement traités au DDT par le passé, comme celui de Korhogo. Ce problème est actuellement à l'étude.

## 2.2. Expérimentation de nouvelles méthodes de traitement (B. Pendriez, B. Philippon, Y. Séchan, H. Escaffre)

De nouveaux appareillages de traitement ont été testés en 1973 au cours de deux opérations réalisées avec le concours de l'OMS :

- Expérimentation avion de saison sèche, réalisée dans la région de Bouaké à l'aide d'un appareil Ciba-Pilatus. Cet avion avait été équipé d'un dispositif (RRS) de vide-vite pouvant épandre une quantité donnée et contrôlée de solution larvicide pendant une durée déterminée, et permettant la répétition des épandages. L'ensemble avion/vide-vite RRS a donné toute satisfaction pour les traitements des grands cours d'eau en saison sèche.

- Expérimentation hélicoptère de saison des pluies, réalisée dans la région de Korhogo à l'aide d'un appareil Bell 47.G.4.A de la Compagnie Air-Lloyd, équipé de deux dispositifs de vide-vite, l'un classique et l'autre automatique et expérimental.

Cette expérimentation a montré la nécessité d'un contrôle permanent de la formulation larvicide utilisée, et a prouvé qu'il est nécessaire de tenir le plus grand compte des conditions hydrologiques particulières à chaque saison pour tout ce qui concerne l'application des traitements antismulidiens.

L'hélicoptère a été testé pour toutes les opérations que comporte une campagne de traitements antismulidiens en saison des pluies. Il s'est confirmé comme le seul appareil capable d'assurer avec efficacité et précision tous les types de traitements, en particulier le traitement des petits cours d'eau recouverts de canopée.

## 2.3. Expérience de dosage d'Abate au fil de l'eau (B. Pendriez, J. Ouédraogo, P. Pangalet, S. Grébaut)

Cette opération, réalisée en collaboration avec l'OMS (Dr. Stiles) et le Dr. Dale, chimiste des Technical Development Laboratories de Savannah (Georgia, USA), a consisté à suivre par dosage le devenir d'une vague d'Abate tout au long de son parcours en aval d'un point d'épandage. Il est ainsi apparu que le dosage de l'Abate est possible, par chromatographie en phase gazeuse, à des dosages extrêmement faibles (limite inférieure de 0,00003 ppm), et que l'Abate est par conséquent efficace contre les larves de simulies à des doses remarquablement basses. Un nouveau domaine d'expérimentations est ainsi ouvert, puisqu'il est désormais possible, d'une part de déterminer avec exactitude le mode de progression d'une vague insecticide dans différents types de cours d'eau, et d'autre part de connaître avec beaucoup de précision le mode d'action biologique du larvicide en fonction du dosage, de la distance parcourue par l'insecticide, de la localisation des larves sur le gîte, du temps de passage de la vague insecticide, de son dosage réel pendant ce passage et de l'âge des populations larvaires de S. damnosum.

#### 2.4. Etude des effets des larvicides antisimulidiens sur la faune non cible (H. Escaffre)

Ces travaux ont été réalisés en collaboration avec les hydrobiologistes du Centre ORSTOM de Fort-Lamy (Tchad) et ceux de la Station d'Ecologie Tropicale de Lamto (Côte d'Ivoire).

L'étude des effets des larvicides sur le plancton a été abordée au début de l'année dans les régions de Bobo-Dioulasso et de Banfora.

./en continu Des études périodiques de contrôle de la faune non-cible dans des foyers traités/ ont eu lieu en juin et décembre. Au cours de cette dernière mission, un dispositif expérimental de simulation de courant a été mis au point, afin de suivre avec exactitude l'effet des larvicides, à la fois sur les populations simulidiennes et sur la faune entomologique aquatique associée.

#### 3. Lutte contre S. damnosum.

##### 3.1. Campagnes FIED/OCCGE/Etats Associés. (B. Philippon, S. Grébaut, J. Ouédraogo, P. Pangalet, J. Yao Loukou)

Les campagnes larvicides se sont poursuivies dans les trois foyers de Banfora (Haute-Volta) Korhogo (Côte d'Ivoire) et Sikasso (Mali), selon le protocole mis en place en 1971 : exécution des traitements et des contrôles par les équipes et planification, supervision et coordination par la Section Onchocercose.

##### . Foyer de Sikasso (Mali, responsable P. Pangalet)

Cette zone constitue maintenant le seul exemple d'un foyer à S. damnosum assaini par le seul contrôle du vecteur prolongé pendant plus de 10 ans.

Comme au cours des années précédentes, le foyer a été maintenu sous surveillance entomologique constante, les traitements n'étant effectués qu'en cas de nécessité en certains points clés, en particulier en saison des pluies pour prévenir une réinvasion par des femelles étrangères à la zone traitée. Le foyer de Sikasso est donc l'exemple type d'un foyer d'onchocercose dont les traitements antivectoriels sont entrés dans la phase d'entretien.

L'excellent niveau des résultats acquis les années précédentes (protection intégrale de la quasi-totalité du foyer) a été maintenu en 1973, comme le montre l'évaluation permanente de l'intensité de la transmission résiduelle.

##### . Foyer de Banfora (responsable J. Ouédraogo)

Dans ce foyer les traitements conventionnels au sol ont été suspendus pendant le second trimestre, la campagne étant assurée par hélicoptère par la Mission OMS/OCP en avant première du Projet Régional.

De ce fait, la campagne n'a pas connu dans la région septentrionale du foyer les aléas habituels de saison des pluies dus à l'inaccessibilité de la zone par voie terrestre.

Comme au cours des années précédentes, la transmission a été fortement abaissée dans la moitié sud du foyer, alors que la moitié nord (zone des falaises) a, en 1973 comme par le passé, bénéficié d'une protection quasi-totale (transmission résiduelle nulle ou insignifiante).

. Foyer de Korhogo (responsable J. Yao Loukou)

Ce foyer n'a également été traité par des moyens conventionnels que pendant le premier semestre, la zone de Korhogo ayant été ensuite le théâtre des expérimentations d'insecticides réalisées par hélicoptère.

Durant la période des traitements conventionnels, les résultats ont été comparables à ceux des années précédentes : transmission abaissée sur tous les biefs du Bandama, mais revêtant encore une intensité non négligeable sur les biefs moyen et aval.

3.2. Campagne aérienne expérimentale de Banfora (B. Pendriez, J. Ouédraogo, P. Pangalet)

Réalisée de juillet à décembre 1973 par la Mission OMS/OCP de Ouagadougou avec un hélicoptère Bell Jet-Ranger de la Compagnie Hélicwiss et avec le concours des équipes de la Section Onchocercose de Bouaké et des Antennes de Banfora et Sikasso, cette campagne était une répétition des campagnes aériennes telles qu'elles se dérouleront dans le Projet Régional.

Comme cela sera le cas au cours des prochaines années au sein du Projet Régional, les traitements étaient assurés par voie aérienne selon un circuit préétabli et ajusté aux conditions saisonnières, selon un rythme hebdomadaire, et l'évaluation des résultats se faisait par capture et dissections régulières de femelles de S. damnosum en des points témoins répartis dans tout le foyer (foyer de la Comoé-Léraba considérablement étendu vers le sud, le long de la Comoé).

Cette expérimentation a permis de tester la logistique d'une campagne aérienne et a apporté des enseignements précieux pour la conduite future des opérations du Projet Régional. Les résultats sont actuellement en cours d'analyse et de rédaction.

3.3. Traitement du foyer de Samandéni (J. Ouédraogo)

Les traitements ont débuté en janvier 1973. Ils consistent en un (saison des pluies) ou deux (saisons sèches) épandages hebdomadaires d'Abate qui suffisent pour une protection locale du village de Samandéni, où est entreprise une opération de développement rural.

Les traitements ont été assurés jusqu'en février par la Section Centrale, puis à partir de mars, par l'Antenne de Banfora.

5. Participation aux Congrès, Conférences et Réunions de travail.

- Conférence Technique de l'OCCGE, Bobo-Dioulasso, avril 1973 : B. Philippon et D. Quillévéré,
- Conférence interministérielle OCCGE/Etats Associés, dans le cadre des campagnes de lutte contre le vecteur de l'onchocercose, Bobo-Dioulasso, 20 Septembre 1973 : B. Philippon.

- Conférence BIRD/PNUD/FAO/OMS, dans le cadre de la préparation du Projet Régional de lutte contre l'onchocercose, Accra, 29 Octobre - 1er Novembre 1973 : B. Philippon, observateur de l'OCCGE.

#### 6. Relations avec d'autres Organismes et Instituts.

- Direction Générale de la Santé de Côte d'Ivoire, dans le cadre de l'implantation de la Section Onchocercose à Bouaké,
- Direction de la Programmation Sabitaire de Côte d'Ivoire, dans le même cadre,
- OMS, Division du Paludisme et autres maladies parasitaires : Convention ORSTOM/OMS pour l'étude de la bio-écologie de S. damnosum.
- OMS, Division de la Biologie et du Contrôle des Vecteurs (Drs. Wright, Hamon, Stiles) : Conventions pour l'expérimentation de produits et formulations insecticides nouveaux et de nouveaux procédés de traitements,
- OMS/OCP, Genève et Ouagadougou (Drs. Hamon, Quélenec, Ziegler, Le Berre, Baldry) : préparation du Projet Régional,
- ORSTOM, Direction Générale (Paris), Comité Technique de Microbiologie, Parasitologie et Entomologie Médicale (Bondy), Unité Filarioses, Mission Entomologique de Bobo-Dioulasso.
- CRDI (Centre de Recherches pour le Développement International) d'Ottawa (Canada) : Drs. Gill, Brown, Ingram : financement du programme Mermithidae,
- Memorial University, Saint-John's, Terre-Neuve (Research Unit on Vector Pathology, Drs. Laird, Gordon, Bailey, Ezenwa, Kevan). Exécution conjointe du programme Mermithidae.
- Laboratoire d'hydrobiologie ORSTOM de Fort-Lamy (Tchad) : étude conjointe des effets des larvicides antisimulidiens sur la faune non cible.
- Station d'Ecologie Tropicale de Lamto (Université d'Abidjan) même programme.
- Technical Development Laboratories de Savannah (Georgia, USA) : collaboration avec les Drs. Miles et Dale pour l'étude des dosages d'Abate dans les eaux courantes.
- VSD Agriculture, Beltsville, Maryland, USA (Dr. Nickle) : identification des Mermithidae parasites de S. damnosum.
- University of Western Ontario (Dr. Vajime) : étude cytotoxonomique du complexe S. damnosum.

#### 7. Programme de l'année 1974.

Dans plusieurs domaines (recherche, enseignement), une partie des programmes de l'équipe onchocercose de Bouaké pour 1974 et les années suivantes est conditionnée par la mise en place du Programme de Lutte contre l'Onchocercose dans le Bassin des Volta. Ce programme attribuera en effet des subventions pour l'exécution d'un certain nombre de recherches qui seront poursuivies parallèlement au programme lui-même.

Compte tenu que l'équipe onchocercose de l'OCCGE a, par le passé, largement contribué à la préparation de ce Projet Régional, qu'elle dispose à Bouaké d'une situation géographique éminemment favorable et d'un personnel expérimenté, il serait à la fois logique et souhaitable que l'OCCGE soit l'un des principaux partenaires de l'OMS lors de la passation de ces contrats de recherches annexés au programme.

Pour l'instant, parmi les prévisions de travail de l'équipe de Bouaké, il est nécessaire de séparer les activités certaines de celles qui dépendent d'accords entre l'OCCGE et le Projet Régional.

#### 7.1. Recherches fondamentales.

##### 7.1.1. Programmes actuels.

##### 7.1.1.1. Etude cytotaxonomique du Complexe S. damnosum

Ce programme sera naturellement poursuivi, et au rythme actuel la couverture de la Côte d'Ivoire devrait être terminée à la fin de 1974 en ce qui concerne l'inventaire des cytotypes de S. damnosum et leur répartition. L'étape suivante consistera à reprendre au niveau de chaque cytotype les études de morphologie, écologie, physiologie et de pouvoir vecteur qui ont été réalisées antérieurement sur S. damnosum S.1.

Ce travail est toutefois susceptible de connaître une extension prochaine dans le cadre du Projet Régional, puisqu'il est l'objet d'un programme de recherches annexé à ce dernier. Dans cette perspective, il serait possible que l'OMS demande que l'équipe actuelle de cytotoxicologie soit renforcée par l'adjonction de chercheurs étrangers à l'ORSTOM et à l'OCCGE.

##### 7.1.1.2. Etude du parasitisme de S. damnosum par les Mermithidae.

Compte tenu du caractère saisonnier de l'infestation, un effort particulier sera accompli en saison des pluies, et l'étude entreprise en 1973 sera reprise en 1974 de manière plus approfondie; seront étudiés en détail la répartition (et ses causes) des populations simuliennes parasitées, l'inventaire de la faune parasitaire, le cycle biologique du parasite (en relation avec celui de son hôte), l'influence du parasitisme sur la biologie, l'écologie, la dynamique des populations et le potentiel de transmission du vecteur, la dispersion du parasite par le vecteur, etc ... Dans la perspective de ce programme diversifié à mener à bien en temps limité, l'équipe chargée de ce travail sera renforcée en saison des pluies.

##### 7.1.1.3. Etude de la transmission de l'onchocercose par S. damnosum

Les travaux seront poursuivis en 1974 selon le protocole de 1973 en attendant des renforts qui permettront une étude plus fine du cycle de transmission, en particulier en zone forestière, en relation avec la bio-écologie locale des femelles de S. damnosum. Ce programme sera donc à l'avenir étroitement lié à celui de cytotoxicologie.

### 7.1.2. Programme possible : étude des méthodes d'échantillonnage de S. damnosum

Cette étude fait également l'objet d'un programme de recherches annexe du Projet Régional. Il a déjà été étudié à la Section Onchocercose en 1972, et la réaffectation du chercheur alors en charge de ce programme a été envisagée par l'ORSTOM pour 1975. Il s'agira d'étudier les facteurs intrinsèques et extrinsèques qui conditionnent le comportement de S. damnosum, en particulier en ce qui concerne les déplacements et le comportement de piqure de cette espèce, avec comme corollaire la mise au point de procédés automatiques de piégeage permettant de remplacer la capture sur appât humain.

### 7.2. Recherche appliquée.

7.2.1. Programme actuel : Expérimentations de formulations et produits larvicides nouveaux.

Ce programme sera poursuivi en routine comme au cours des années précédentes. Ces travaux faisant également l'objet d'un programme de recherches annexé au Projet Régional, il serait souhaitable que ce dernier prenne le relai de l'OMS dans le financement de ces expérimentations; compte tenu des méthodes mises au point en 1973, cela permettrait de rationaliser et de perfectionner les tests et d'approfondir les études relatives aux formulations.

7.2.2. Programme possible : Mise au point d'un test de sensibilité des larves de S. damnosum aux insecticides.

Ce travail fait lui aussi l'objet d'un programme de recherche annexe du Projet Régional. Il a été entrepris voici quelques années à Bobo-Dioulasso par G. Quélenec, et pourrait être repris en 1974 à Bouaké, compte tenu des affectations de renforts envisagés par l'ORSTOM.

Enfin, il est à noter que le Projet Régional prévoit une importante subvention pour l'étude des effets des larvicides antisimulidiens sur la faune non-cible. Ce domaine d'activités n'entre pas directement dans les compétences de l'équipe OCCGE de Bouaké, mais l'ORSTOM a d'ores et déjà entrepris l'implantation d'une équipe d'hydrobiologistes à Bouaké. Compte tenu des nombreux points de convergence de nos activités et de celles de cette nouvelle équipe et de l'implantation de cette dernière (installation provisoire dans les locaux de l'OCCGE), il est certain qu'une étroite collaboration s'instaurera entre les deux équipes en marge du Projet Régional.

### 7.3. Campagnes de lutte.

L'équipe OCCGE de Bouaké n'aura pas vocation d'assurer les traitements et les évaluations entomologiques du Projet Régional qui, en raison de l'ampleur de ce Projet, devront être pris en charge par des cadres propres à ce dernier.

Selon les dispositions de la Réunion Ministérielle de septembre 1973 de Bobo-Dioulasso, les campagnes de Banfora, Korhogo et Sikasso se poursuivront en 1974, de manière à assurer la pérennité des traitements jusqu'à

la mise en place du Projet Régional, avec le seul soutien financier des trois Etats associés (Côte d'Ivoire, Haute-Volta, Mali).

Les traitements de la zone de Sikasso restent inchangés, la zone de Banfora a été réduite à la région des falaises et les effectifs de cette Antenne ont été allégés; l'Antenne de Korhogo a été supprimée au 31 décembre 1973 et les traitements de ce foyer sont assurés à partir de Bouaké par les équipes de la Section Centrale; le Directeur du Centre Entomologique de l'Onchocercose continue d'assurer la planification, la supervision et la coordination des trois campagnes.

#### 7.4. Formations de personnels.

L'équipe OCCGE de Bouaké aura comme par le passé à assurer des activités traditionnelles de formation et de spécialisation de personnels (infirmiers spécialistes de l'OCCGE, stagiaires de l'ORSTOM, de l'OMS, enseignements divers).

En outre il est possible que l'équipe ait à assurer la formation du personnel d'encadrement du Projet Régional (entomologistes, techniciens et auxiliaires). Il s'agirait là d'un très important secteur d'activités, compte tenu du nombre de stagiaires, de la diversité des niveaux de spécialisation à dispenser et du bilinguisme nécessaire de l'enseignement.

Cette tâche nouvelle devrait faire l'objet d'un autre contrat entre l'OCCGE et le Projet Régional, de façon à assurer l'installation et le fonctionnement d'une importante unité d'enseignement. Il conviendrait d'autre part de prévoir l'affectation de renforts enseignants (celle du Chef d'Antenne de Banfora pourrait être envisagée) de manière que les tâches d'enseignement n'accaparent pas toutes les disponibilités en personnel de l'équipe au détriment de ses activités au sein de l'OCCGE ou des travaux de recherches rattachés au Projet Régional.

#### 7.5. Missions, enquêtes, congrès, conférences.

- 14ème Conférence Technique de l'OCCGE, Bobo-Dioulasso, avril 1974 : B. Philippon, D. Quillévéré, B. Mondet,

- Missions et enquêtes dans les Etats membres de l'OCCGE : Sissili (Haute-Volta), Téra-Gaya (Niger), Tagligbo-Nuatja (Togo), Nikki (Dahomey), Kédougou (Sénégal), Sikasso-Bougouni (Mali),

- Mission au Canada (Convention CRDI/OCCGE), mai : B. Mondet,

- 4ème Congrès de Parasitologie de Munich, août : M. Philippon,

- Mission au Zaïre (octobre-novembre), sur invitation de la British Exploration Society, avec un groupe de recherches médicales dont le thème de travail sera l'onchocercose : B. Philippon.



## V - CONCLUSIONS

Pour la Section Onchocercose, l'évènement principal de l'année 1973 fut incontestablement son transfert à Bouaké.

Celui-ci rendu inévitable par la mise en place du Projet Régional, s'est immédiatement montré très bénéfique pour la poursuite des activités de recherches traditionnelles de la Section, du fait de la situation centrale de la ville de Bouaké, qui permet un accès facile à des zones très différentes les unes des autres du point de vue hydrologique, bioclimatique, entomologique et épidémiologique.

Sur le plan administratif, la réalisation de ce transfert a posé de nombreux problèmes pratiques d'installation puis de fonctionnement qui, en raison des difficultés de liaison avec Bobo-Dioulasso, n'ont pu être résolus qu'après de longs mois. Le transfert a cependant été mené à bien et, si les activités techniques ont été perturbées pendant le premier semestre, elles n'en ont pas moins continué sans interruption, tant dans le domaine de la recherche fondamentale que dans celui de la recherche appliquée.

En matière de recherche fondamentale, le programme cytotaxonomie a trouvé sa "vitesse de croisière" et des résultats intéressants ont déjà été accumulés en un temps relativement court. Le programme Mermithidae a été définitivement lancé et les études préliminaires de transmission onchocercuienne serviront de base à des recherches ultérieures plus approfondies.

Les activités de recherche appliquée ont, comme en 1972, été très influencées par la perspective du Projet Régional et les résultats obtenus en matière d'essais insecticides, d'expérimentations de moyens de traitement et de logistique des campagnes ont renforcé l'éventail des informations acquises précédemment et permettront le démarrage de ce vaste programme avec des connaissances meilleures et des garanties d'efficacité accrues.

Enfin les campagnes de lutte, non affectées par le transfert et relayées efficacement par les expérimentations préliminaires du Projet Régional, se sont poursuivies avec des résultats équivalents à ceux des années passées.

Suivant les décisions de la dernière Conférence Interministérielle de l'OCCGE de Lomé, la Section Onchocercose a été érigée en Centre Entomologique de l'Onchocercose, doté de son autonomie technique, administrative et financière, à compter du 1er janvier 1974. Bien que cette nouvelle formule nécessite une restructuration qui sera sans doute assez longue à mettre en place, elle aura l'avantage de simplifier considérablement le fonctionnement du Centre de Bouaké.

Outre ses activités traditionnelles de recherches fondamentales et appliquées, d'enseignement et d'enquêtes au service des Etats, ce nouveau Centre aura dans un avenir très proche à faire face à la mise en place du Programme de Lutte contre l'Onchocercose dans le Bassin des Volta. La conception des traitements et des évaluations entomologiques de ce Programme ne permettra vraisemblablement pas à l'équipe de Bouaké de

prendre ces activités en charge. Par contre, ce programme comporte un certain nombre de contrats pour l'exécution simultanée de programmes de recherches appliquées et d'enseignement dans le domaine de l'entomologie de l'onchocercose.

Le Centre Entomologique de l'Onchocercose dispose de plusieurs atouts qui pourraient lui permettre de prendre en charge certains de ces programmes de recherche : présence d'une équipe spécialisée dans ces domaines depuis plusieurs années, implantation éminemment favorable en bordure du périmètre traité, enfin le renforcement des effectifs actuels envisagé par l'ORSTOM permettrait d'aborder de nouveaux programmes sans préjudice pour les autres activités.

Cet accroissement des domaines de recherche et d'enseignement poserait évidemment plusieurs problèmes : celui de l'extension des locaux, celui de l'augmentation des moyens de fonctionnement, éventuellement celui des effectifs.

Il semble toutefois très souhaitable que ces problèmes trouvent une solution, car il apparaîtrait extrêmement regrettable que l'équipe onchocercose de l'OCCGE, qui a dans le passé apporté une contribution essentielle à la préparation et à la structuration du Projet Régional, ne soit pas associée à son exécution.

## ACTIVITES DE LA SECTION

CHIMIE - PHARMACIE

M. LEGAIT J.P., Pharmacien-Chef

M. MARCILLY J.F., Pharmacien du Contingent  
(du 5.1.73 au 5.1.74)I - INTRODUCTION

L'activité de la Section Chimie-Pharmacie du Centre Muraz s'est manifestée essentiellement au cours de l'année 1973 par :

- la poursuite de l'étude de certains foyers de trypanosomiase dans les Etats membres de l'OCCGE,

- la mise au point, puis l'exploitation d'une technique d'Immuno-fluorescence dans le dépistage de la Maladie du Sommeil,

- sa participation à l'étude de la pharmacocinétique de l'arsenic dans le traitement de la Trypanosomiase avec l'Arsobal (travail en collaboration avec le laboratoire de Pharmacie Chimique du Professeur CRISTAU à Marseille),

- l'approvisionnement des diverses Sections du Centre Muraz. Cette activité est de plus en plus prenante par suite du développement des programmes de travail et de recherches dans chacune des Sections.

II - FONCTIONNEMENT

Le personnel de la Section comprend :

- 2 Pharmaciens, dont un se trouve Appelé du Service National,
- 4 Infirmiers, dont un en cours de spécialisation,
- 1 Secrétaire,
- 1 Planton,
- 1 Chauffeur,
- 4 Manoeuvres.

ORGANISATION DE LA SECTION CHIMIE-PHARMACIE

Cette Section comprend trois divisions :

- a) un laboratoire de Chimie où sont effectuées les analyses de biochimie clinique courantes, les analyses d'eau.
- b) un laboratoire d'Immuno-Chimie où sont effectuées des mises au point de techniques immuno-chimiques applicables au dépistage des Grandes Endémies (Recherche de l'augmentation du taux de l'IgM et technique de l'Immuno-fluorescence dans la trypanosomiase).

- c) une Pharmacie d'approvisionnement comprenant le matériel de laboratoire, les produits chimiques et pharmaceutiques nécessaires au bon fonctionnement des diverses Sections du Centre Muraz.

### III - ACTIVITES TECHNIQUES

#### A. Recherche appliquée : chapitre Trypanosomiase.

##### 1. Diagnostic par Immuno-fluorescence.

Dans le cadre du programme quadriennal du Centre Muraz, chapitre Trypanosomiase, il était prévu la mise au point de la technique d'Immuno-fluorescence et son application au cours des enquêtes de masse de dépistage. Ce travail a pu être réalisé durant l'année 1973 grâce au concours de M. MARCILLY, Pharmacien appelé du contingent.

Depuis dix ans, avec des techniques progressivement simplifiées, on utilisait la recherche de l'augmentation de l'Immuno-globuline M, pour aider le dépistage de la Maladie du Sommeil. Cette méthode nous a rendu de très grands services en permettant de récupérer des malades qui avaient échappé à la clinique. Mais, compte tenu de certaines discordances dans les réponses fournies par le laboratoire, il nous a paru utile de posséder une technique de masse spécifique. Nous avons songé à utiliser la réaction d'immuno-fluorescence indirecte.

Pour mener à bien la mise au point de cette réaction en vue du diagnostic de la trypanosomiase, nous avons été amenés à étudier plusieurs autres problèmes.

##### a) entretien et conservation des souches de trypanosomes

Deux souches de trypanosomes animales sur des souris ont été entretenues. Il s'agit de Trypanosoma brucei et de Trypanosoma equiperdum. (2)

La souris est un animal facile à manipuler et la parasitose suit une progression régulière aisément contrôlable. En deux ou trois jours, on peut obtenir une parasitémie suffisante ce qui permet de préparer les lames d'antigènes. Par contre, cette méthode est très astreignante car il faut surveiller constamment la parasitémie et faire régulièrement des passages de souches.

Pour diminuer la consommation en animaux de laboratoire, pour supprimer les obligations et la perte de temps que leur utilisation impose, il fut décidé d'utiliser une technique simple de conservation des souches par le froid.

Six techniques ont été expérimentées permettant de garder, sans qu'aucune modification n'intervienne, une souche vivante et pathogène dont on peut se servir quand on en a besoin.

La sixième méthode est sûrement la méthode de choix et c'est celle dont nous préconisons l'utilisation. Elle est issue de la technique d'isolement des trypanosomes par filtration sur colonne de Deae-cellulose mise au point par Lanham.

Cette technique consiste à placer le sang parasité en contact avec un échangeur d'ions qui fixe les hématies et les plaquettes. Les trypanosomes et la plupart des autres constituants du sang étant libres, on les élue en ajoutant progressivement dans la colonne une solution tampon adéquate. Ce tampon d'élution des trypanosomes est un excellent milieu de conservation (pH = 8, salé et glucosé). Au premier éluat de 10 ml, très riche en trypanosomes, on ajoute de la glycérine pour donner un taux de 10%. On agite et on laisse reposer une demi-heure. La congélation se fait lentement après avoir réparti en tubes plastique bouchés à vis, par volume de 0,5 ml. Au bout de six mois, les résultats obtenus, après décongélation, sont les mêmes que si la congélation n'avait duré que quelques instants. Les trypanosomes sont retrouvés vivants et entraînent la mort des souris, auxquelles ils ont été inoculés. (2)

#### b) préparation des lames d'antigène

L'antigène homologue (T. gambiense) donne, bien sûr, d'excellents résultats. Les antigènes hétérologues donnent des résultats plus ou moins bons selon le degré de communauté antigénique qu'ils présentent avec T. gambiense. Mais ces souches n'étant pas pathogènes pour l'homme, on peut les manipuler sans avoir à s'entourer de multiples précautions.

Nous avons choisi d'utiliser la souche T. brucei de l'Institut Pasteur.

On grave sur des lames d'assez bonne qualité, huit cercles de 8 mm. de diamètre. Les lames subissent plusieurs lavages et plusieurs passages dans des mélanges sulfochromique ou alcool éther.

On prélève la suspension de trypanosomes obtenue par élution sur la colonne de filtration et l'on dépose une grosse goutte au centre de chaque plage. Chaque goutte est étalée de façon à ce que la plage soit entièrement recouverte de façon uniforme.

Les lames séchées sont fixées et délipidées dans l'acétone. On les place dans des boîtes en plastique que l'on maintient au congélateur à - 20° C. Elles peuvent ainsi se conserver pendant des mois.

#### c) La réaction elle-même

Mise au point par M. MARCILLY, elle a fait l'objet d'une note technique détaillée, à la fin de l'année 1973 (1).

Il s'agit de la réaction d'Immuno-Fluorescence indirecte. Cette technique consiste à mettre en contact un liquide biologique à étudier (sérum, LCR, ou éluat de sang sec) et des trypanosomes. Ces derniers sont fixés sur une lame porte-objets et jouent le rôle d'antigène.

Si la personne considérée est trypanosomée, son liquide biologique contiendra des anti-corps anti-trypanosomes. Ils se fixeront in vitro sur les sites antigéniques des trypanosomes. Par addition d'un conjugué anti- $\gamma$  - globulines humaines fluorescent, on a la formation de la chaîne suivante :

Antigène - Anticorps humain - Anti -  $\gamma$  - globuline humaine - radical fluorochrome.

L'antigène est donc rendu fluorescent. S'il n'y a pas d'anticorps anti-trypanosomes dans le sérum, donc si la personne est indemne de trypanosomiase, la chaîne ne se constitue pas et l'antigène n'est pas fluorescent.

La lecture des lames se fait en observant les trypanosomes apparus dans le champ du microscope. Ils doivent être au nombre de vingt environ pour que la lecture soit la plus facile. On juge l'intensité de leur fluorescence suivant différents critères. On se déplace ensuite rapidement sur la plage afin de vérifier que la fluorescence est bien homogène.

On note par un système de croix le résultat observé, puis on passe à la plage suivante. Lorsque l'on ne trouve plus de trypanosomes fluorescents, il faut vérifier en lumière blanche la présence de l'antigène sur la préparation

Nous avons appliqué cette technique sur le sang sec, du sérum et du L.C.R.

#### . Méthode des échantillons de sang sec (confetti)

Nous pratiquons une réaction d'immuno-fluorescence sur l'éluat des confetti obtenu directement sur la lame d'antigène. On laisse en contact, pendant une heure en chambre humide, le confetti avec une goutte de tampon sur une plage de la lame d'antigène. On voit très nettement les constituants du sang sec s'éluier et se répartir dans la goutte de tampon sous forme de traces brunâtres. Les lames subissent des traitements successifs afin de mettre en évidence une plus ou moins grande fluorescence.

Nous avons essayé d'utiliser cette méthode des échantillons de sang sec en vue d'un triage rapide et efficace. Nos résultats restent insuffisants. Il est difficile de différencier les fausses fluorescences des fluorescences spécifiques. Nous déterminons, de même qu'avec la recherche de l'augmentation du taux de l'IgM, un assez grand nombre de faux suspects. L'imprégnation du papier est très variable et il nous arrive même de laisser échapper quelques malades.

La meilleure méthode de triage serait la méthode des tubes capillaires héparinés. On pourrait ainsi recueillir une quantité de plasma bien déterminée et la soumettre à une dilution précise.

#### . Méthode utilisée pour le sérum

Une personne considérée comme trypanosomée ou suspecte de trypanosomiase présentera des anticorps anti-trypanosomes dans son sérum. Ils se fixeront in vitro sur les sites antigéniques des trypanosomes.

Les sérums des Africains sont riches en anticorps car ils doivent s'immuniser contre de nombreuses parasitoses. Certains d'entre eux interfèrent avec les anticorps anti-trypanosomes. Mais du fait de leur structure mal adaptée, il n'y a qu'un très petit nombre de ces anticorps non spécifiques qui réussiront à se fixer. Il faudra donc qu'ils soient présent en très grand nombre pour induire une fluorescence. Au contraire, un petit nombre d'anticorps spécifiques suffisent pour induire une fluorescence.

C'est pourquoi on élimine les fausses fluorescences en diluant le sérum. A partir d'un certain taux, les anticorps non spécifiques ne seront plus assez nombreux et s'il y a encore fluorescence, celle-ci ne peut être due qu'aux anticorps spécifiques. Il a dès lors été possible de déterminer, par l'expérience, la première dilution qui donne la spécificité : c'est le 1/40e. Mais certains trypanosomés donnent encore une fluorescence nette au 1/640e.

On conçoit tout de suite la difficulté de la méthode : il sera facile d'interpréter les résultats positifs au-delà du 1/40e, et délicat d'interpréter les fluorescences s'arrêtant au 1/40e.

Pour diluer les sérums, on utilise une microméthode à l'aide du matériel Cooke. Celui-ci se compose d'une plaque en matière plastique transparente comportant 12 rangées de 8 trous en forme de U; de compte-gouttes calibrés à usages multiples donnant des gouttes de 50  $\mu$ ; de diluteurs montés sur un manche qui permet de leur appliquer un mouvement rotatoire. Le diluteur, par son mouvement rotatif, assure le mélange intime des deux liquides. En un temps remarquablement court, nous obtenons 8 dilutions de 12 sérums différents.

Les 8 dilutions suivantes ont été choisies : 1/5e, 1/10e, 1/20e, 1/40e, 1/80e, 1/160e, 1/320e, et 1/640e. Les différentes dilutions sont placées sur les plages d'antigènes. Nous aurons 8 dilutions et 8 plages par lame. Nous aurons donc un sérum par lame, ce qui facilite la lecture et évite bien des erreurs. Après avoir laissé le contact antigène-anticorps pendant 30 minutes à la température du laboratoire, on pose le conjugué fluorescent et le contre-colorant. Les lames sont prêtes pour la lecture.

#### . Méthode utilisée pour le liquide céphalo-rachidien

Ce liquide ne contient pas d'anticorps non spécifiques à un taux permettant de donner de fausses fluorescences. Toute fluorescence donnée par du L.C.R non dilué peut être considérée comme spécifique de la trypanosomiase. Dans un premier temps, on posera les L.C.R à l'état pur. Ceci permet de trier, par une lecture rapide, les quelques L.C.R donnant une fluorescence. Dans un deuxième temps, l'étude des dilutions de L.C.R n'a pour but que de quantifier le taux d'anticorps présents, donc l'importance de l'atteinte nerveuse.

Il y a certaines causes d'erreurs dues à la manipulation et à la lecture. Cette technique exige, à chacune de ses étapes, beaucoup de minutie et de précision.

d) Les résultats obtenus

L'étude des prélèvements de sang sec sur papier a été décevante. Ces mauvais résultats ne sont pas dûs à la technique employée, mais au principe même des prélèvements de sang sur papier Arches.

Les résultats obtenus sur sérum ont pu être en partie vérifiés. Nous avons revu 8 personnes ayant donné une réponse positive; pour 4 d'entre elles, le diagnostic a été confirmé parasitologiquement, souvent après de très longues recherches et deux autres étaient d'anciens trypanosomés. Nous pensons que les personnes donnant une réponse positive ont de fortes chances d'être trypanosomées.

Par contre, il est difficile de conclure pour les cas douteux. La solution consiste à les revoir tous les six mois et à vérifier leur taux d'anticorps.

La réponse donnée par les L.C.R. est excellente. Il n'y a aucune fausse fluorescence, très peu de fluorescence parasites induites et toute fluorescence spécifique apparue, quelle qu'en soit l'intensité, nous semble devoir être une preuve de trypanosomiase. L'étude des L.C.R est rapide et peut nous permettre de confirmer une réponse douteuse dans le sérum.

Nous avons constaté que l'intensité de la fluorescence est proportionnelle à l'intensité des diverses perturbations du L.C.R (cellules albumine). Une étude statistique pourra déterminer le rapport entre les deux réponses.

2. Etude du métabolisme de l'Arsenic chez l'homme après traitement avec l'Arsobal

De nombreuses molécules ont servi dans le traitement de la Maladie du Sommeil.

Deux médicaments organo-arséniés découverts par Friedheim ont été utilisés avec succès. Il s'agit de Melarsoprol ou Mel B, Arsobal et du Melarsonyl potassique ou Mel W, Triméarsan.

Les travaux réalisés au Centre Muraz en 1951 par Monnet et Baylet sur le Mel B, et en 1960 par Nodenot et coll. sur le Mel W chez l'homme, ont montré qu'on ne retrouvait dans les urines qu'une partie de l'arsenic injecté. Le métalloïde n'avait pas été dosé dans les fèces.

Suite à des travaux, de l'équipe du Professeur Cristau de Marseille, sur les grands carrefours et les cinétiques d'élimination de l'arsenic chez l'animal soumis à une administration d'Arsobal et de médicaments chimiquement apparentés, il a été décidé d'envisager, en collaboration avec le Centre Muraz, une étude de ce métabolisme chez l'homme.

C'est à l'occasion de la reviviscence d'un foyer de Maladie du Sommeil à Ouélessébougou (République du Mali) qu'il a été décidé de commencer ce travail et d'appliquer un protocole provisoire " d'orientation ". Les



prélèvements de sang, d'urine et de fèces échelonnés sur six jours furent effectués sur six trypanosomés choisis parmi les malades ayant moins de 20 cellules dans le liquide céphalo-rachidien. Ce travail a été effectué par M. LEGAIT à Bamako.

Les résultats globaux ne peuvent pas encore être fournis mais les premières analyses confirment " sans ambiguïté ce que l'expérimentation pharmacologique animale avait suggéré. L'Arsobal s'élimine, également chez l'homme, préférentiellement par voie fécale ".

Compte tenu de ces premiers résultats, un nouveau protocole de travail a pu être établi.

Du 19 Novembre au 3 Décembre une nouvelle série de prélèvements sur cinq trypanosomés en première période a pu être réalisée au niveau du Secteur des Grandes Endémies de Bamako.

Du 1er Octobre au 18 Novembre 1973, toute une série de prélèvements ont pu être réalisés au Secteur 7 de Bobo-Dioulasso sur un malade en deuxième période. Le dernier protocole de travail, établi avec le concours du laboratoire de pharmacie chimique du Professeur CRISTAU, a été appliqué durant les 3 séries successives de trois injections d'Arsobal.

Une importante publication mentionnera les résultats obtenus à partir de ces prélèvements.

### 3. Isolement de souches sauvages de trypanosomes

En septembre 1973, M. MARCILLY a réussi à isoler une première souche en inoculant à quatre souris le culot de centrifugation du liquide céphalo-rachidien d'un malade en phase nerveuse. Cet isolement fut long et difficile et ne fut réalisable que parce que le malade se trouvait à Bobo-Dioulasso.

Une méthode pour supprimer les réactions immunitaires de la souris a été recherchée. La splénectomie s'est avérée d'une réalisation délicate. L'utilisation des immuno-dépresseurs semble bien plus intéressante. M. MARCILLY préconise la L. Asparaginase qui donne une action très efficace pour une dose qui n'est que de 1% de la DL 50.

Des essais d'isolement de souches ont été tentés lors d'une mission de dépistage en Novembre dans le foyer de Ouéléssébougou (Mali). Plusieurs souris ont été emportées et du suc ganglionnaire de malades dépistés a été inoculé par voie intrapéritonéale. Malgré l'utilisation d'immuno-dépresseurs, et suite à des crises de trypanolyse, certaines souches ont disparu.

De nouveaux essais doivent être prochainement réalisés en vue d'utiliser cette technique comme moyen de diagnostiquer une trypanosomiase parasitologiquement silencieuse, mais révélée par immuno-fluorescence.

#### 4. Evaluation des conditions de meilleure conservation des prélèvements de sang sec sur papier

Ces prélèvements de sang sont destinés à la recherche de l'augmentation du taux de l'IgM selon la méthode de Carrié.

Le sang est utilisé 12 jours et 30 jours après son prélèvement et conservation selon l'une des trois modalités suivantes :

- . 24 heures de dessiccation à 30° puis congélateur,
- . 12 ou 30 jours en atmosphère tropicale sèche (dessiccation à + 30°) puis congélateur.
- . 12 ou 30 jours en atmosphère tropicale humide puis 24 heures de dessiccation à +30°, puis congélateur.

Aucune corrélation n'a pu être déterminée. Les résultats de ce travail n'ont pas été significatifs et nous conduisent à reprendre, en accord avec le Centre de Documentation et de Statistique de l'OCCGE, l'étude sur la reproductibilité des résultats obtenus par la recherche de l'augmentation du taux de l'IgM à partir des prélèvements de sang sec sur papier (LEGAIT et LAFAYE).

#### 5. Participation au Groupe de Recherche pluridisciplinaire sur la trypanosomiase

Ce groupe réunit les différents chercheurs du Centre Muraz travaillant sur la Maladie du Sommeil (Biologistes, Chimistes, Entomologistes médicaux). Dans la mesure des possibilités, ce groupe se réunit tous les deux mois. Il s'agit de réunions d'information et de discussion sur les différents travaux entrepris par chaque chercheur. La mise en commun des résultats obtenus ou des difficultés survenues nous semble la meilleure façon d'aider à la progression des recherches sur la Trypanosomiase au Centre Muraz. Un secrétaire du groupe est chargé de coordonner les diverses activités et de rédiger des compte-rendus de chaque réunion. Ceux-ci ont pour but de matérialiser l'évolution des travaux de recherche sur la Maladie du Sommeil. Sept compte-rendus peuvent déjà être consultés.

Dans le cadre de ce groupe de recherche, il a été proposé la création d'un grand laboratoire d'Immunologie. Ce laboratoire comprendrait des infirmiers des Sections Biologie et Chimie-Pharmacie. Ceci devrait permettre de mener à bien le travail sur l'immunologie de la trypanosomiase prévu pour les années à venir. Des travaux sur d'autres endémies pourraient y être menés également.

#### B. Missions et Enquêtes dans les Etats de l'OCCGE

1. Nous avons réalisé quelques enquêtes de dépistage de la Maladie du Sommeil demandées par le Conseil d'Administration de l'OCCGE en Novembre 1972.

. Etude des suspects biologiques de trypanosomiase dans le Sud du foyer de Koutiala (République du Mali). Cette enquête reportée de 1972 en 1973 s'est déroulée du 8 au 20 Janvier 1973 (3).

. Etude de la trypanosomiase dans l'arrondissement de Zangasso (Cercle de Koutiala, République du Mali)

A cette occasion, une nouvelle méthode d'organisation des tournées a été essayée grâce à l'existence d'un petit laboratoire de séro-immunologie à Koutiala. Les prélèvements de sang sec sur papier étaient immédiatement étudiés au laboratoire, ce qui a permis d'effectuer les prélèvements de sérum et de liquide céphalo-rachidien sur les suspects biologiques, 3 jours seulement après l'enquête de screening préliminaire (4).

. Etude de suspects biologiques du Secteur des Grandes Endémies de Koudougou (Subdivision de Fara et villages de Goala et Ouera (Haute-Volta)). Cette enquête s'est déroulée du 23 au 27 Avril 1973 (5).

. Etude de la trypanosomiase dans les villages et campements, le long du fleuve Niger au Sud de Say et de la barrière de débroussaillage. Cette enquête s'est déroulée en collaboration avec la Section Biologie du 29 au 8 Décembre 1973 (6).

. Etude commune avec la Section Biologie du foyer de trypanosomiase de Mané-Korsimoro a été reportée en 1974 car l'intervention de la Section Entomologie avait dû être retardée. Il s'agit, pour ce foyer, d'une intervention pluridisciplinaire de manière à ce que le traitement insecticide soit réalisé en même temps que le dépistage clinique et séro-immunologique.

## 2. Participation massive à l'extinction d'un foyer en reviviscence.

En collaboration avec le Secteur des Grandes Endémies de Bamako et la Section Biologie, nous avons participé à l'extinction du foyer de Ouélessébougou (République du Mali) en reviviscence depuis Janvier 1973.

1ère enquête commune Avril - Mai 1973 (7)

2ème enquête commune Octobre - Novembre 1973 (8)

Ces enquêtes nous ont fourni l'essentiel du matériel pour le travail sur l'immuno-fluorescence. D'autres enquêtes en 1974, permettront de poursuivre l'étude de ce foyer en vue de son extinction.

## C. Enseignement

Il a consisté essentiellement cette année en :

1. Une participation, du 12 au 14 Février 1973, au Premier Cours d'Epidémiologie de l'O.M.S. en langue française. En collaboration avec les Sections Biologie et Entomologie, il a été possible de présenter l'état actuel des recherches sur le plan clinique, entomologique et séro-immunologique de la trypanosomiase. Un déplacement sur le terrain a permis de montrer aux stagiaires le déroulement d'une enquête de dépistage de masse avec l'utilisation de la recherche de l'augmentation du taux de l'IgM comme méthode de screening.

2. Une journée de cours et de travaux pratiques aux étudiants de 5ème année de la Faculté de Médecine d'Abidjan.
3. Des cours et des travaux pratiques à 2 infirmiers Voltaïques :  
MM. COMPAORE Emmanuel et DIENDERE Boniface, en vue de l'obtention de la Spécialité Chimie-Pharmacie.

Le stage a commencé en Juin 1973 et doit durer 18 mois.

Compte tenu de la nouvelle orientation qu'en accord avec la Direction de la Santé Rurale de Haute-Volta, nous avons cru bon de donner à cette spécialisation, voici le calendrier qui a été retenu pour l'enseignement :

- . Juin 1973 à fin Décembre 1973 : Pharmacie,
- . Janvier 1974 à fin Juin 1974 : Biochimie clinique,
- . Juillet 1974 à Décembre 1974 : Stage d'application.

Les têtes de chapitres de ce nouveau programme sont les suivantes :

## I. PHARMACIE

### A. Notions générales

#### 1) Le travail en Pharmacie

- . l'organisation d'une officine au niveau d'un Secteur des Grandes Endémies,
- . notions pratiques de gestion d'une Pharmacie,
- . les différentes opérations et manipulations effectuées en officine.

#### 2) La réglementation générale

#### 3) Reconnaissance de produits chimiques et de produits galéniques

#### 4) Doses maximum

### B. Formes pharmaceutiques et leur préparation

## II. BIOCHIMIE MEDICALE

### 1) Généralités

2) Les urines : recherche, dosage des principaux éléments pathologiques et l'interprétation des résultats.

### 3) Le sang

- . bilan azoté,
- . les lipides,
- . les tests hépatiques,
- . bilan glucidique.

4) Diverses analyses avec, en particulier, la recherche et le dosage de l'Immuno-globuline M, la technique de l'Immuno-fluorescence et leurs applications au dépistage de la Maladie du Sommeil.

#### IV - PROGRAMME DE TRAVAIL POUR 1974 ET LES ANNEES SUIVANTES

##### Trypanosomiase

1. poursuite de l'étude du foyer de Ouélessébougou (Rép. du Mali).
2. participation aux enquêtes demandées par les Etats membres de l'OCCGE.
  - opération de contrôle du foyer de Mané Korsimoro (Haute-Volta),
  - enquête polyvalente sur la trypanosomiase dans les régions :
    - . de Daloa (Côte d'Ivoire),
    - . de Dimbokro (Côte d'Ivoire).
3. essai de normalisation d'une méthode simple d'isolement des souches de trypanosomes pouvant être utilisée au cours des missions de dépistage.
  - . étude de l'utilisation des immuno-dépresseurs.
4. mise au point de la technique de diagnostic par filtration sur colonne et concentration sur membrane.
5. essais d'utilisation des tubes capillaires héparinés comme méthode de triage au cours des enquêtes de dépistage de la maladie du sommeil.
6. Etude de la courbe de distribution des réponses fournies par la recherche de l'augmentation du taux de l'IgM sérique et par l'Immuno-fluorescence dans une zone indemne de trypanosomiase.
7. Etude des variations du taux des anticorps anti-trypanosomiens chez des sujets dans une région indemne de trypanosomiase.
8. Etude de la régression du taux des anticorps chez des trypanosomés après traitement. Essai de stabilité des réactifs utilisés pour le dosage des IgM et l'immuno-fluorescence.

ACTIVITES DE LA SECTION ENSEIGNEMENT

Médecin en Chef de 1ère Cl. J.H. RICOSSE  
 Directeur de l'Enseignement

L'activité " Enseignement " du Centre Muraz s'est accrue de façon très sensible au cours de l'année 1973.

Elle répond à l'un des trois buts majeurs fixés à cet Institut par l'OCCGE dans ses statuts (formation du personnel).

Déjà, pendant les années précédentes, on avait pu noter une extension progressive du programme d'enseignement confié aux divers services. Mais, en 1973, sans rompre avec les éléments traditionnels de cette activité, des faits nouveaux sont survenus :

- . la participation du Centre Muraz au 1er Cours International d'Epidémiologie en langue française de l'Organisation Mondiale de la Santé,

- . l'abandon temporaire de certains projets de formation technique, étudiés pendant les années précédentes.

I. Premier Cours International d'Epidémiologie en langue française de l'Organisation Mondiale de la Santé (Bobo-Dioulasso 5 Janvier - 22 Février 1973).

Entre 1970 et 1971, des consultations eurent lieu entre l'O.M.S., la France, la Haute-Volta et l'OCCGE, pour mettre au point la réalisation d'un premier cours francophone d'Epidémiologie.

Ce type d'enseignement, souhaité par beaucoup, s'avérait nécessaire. En effet, depuis plusieurs années, deux cours anglophones de l'O.M.S. existaient déjà : l'un organisé à Prague et à New Dehli - l'autre à Moscou et à Alexandrie.

Il était donc nécessaire qu'un enseignement similaire fût mis sur pied par l'O.M.S. pour les pays francophones.

L'accord étant intervenu en 1971-1972 entre les diverses parties, il fut décidé d'organiser le premier Cours en 1972-1973, d'Octobre à Février.

Après plusieurs séries de démarches, des entretiens préparatoires, et des réunions de Comité, il fut admis que ce Premier Cours comporterait :

- une partie européenne (15 Octobre - 20 Décembre 1972), assurée en majeure partie par l'INSERM à Paris, mais aussi par l'E.N.S.P. Rennes, et l'Ecole de Médecine Tropicale du Pharo à Marseille - ainsi que par des conférenciers, universitaires, ou appartenant à l'OMS, ou attachés à d'autres organismes,

- une partie africaine (5 Janvier - 22 Février 1973) confiée à l'OCCGE, et, en l'occurrence, au Centre Muraz.

Le but de cette deuxième phase du cours, en Afrique, est d'apporter un complément, à base d'applications pratiques et de réalisations sur le terrain, aux données théoriques de haut niveau enseignées en France (méthodologie moderne en épidémiologie, statistique). Ce stage au Centre Muraz devait permettre aux participants d'étudier les travaux en cours au Centre, sur diverses endémies, et les techniques de recherche appliquée, de participer aux enquêtes sur le terrain et à l'exploitation des données recueillies. Enfin, cette formule d'enseignement conduisait à aborder deux problèmes étudiés en détail en France sur le plan théorique, d'importance majeure pour les médecins participants, qui seraient responsables de programmes de Santé Publique dans leurs pays respectifs : les enquêtes épidémiologiques (à divers niveaux et à buts très variés), et les essais thérapeutiques.

Onze participants, provenant de 4 continents, participèrent à ce premier Cours :

2 d'Afrique	Haute-Volta	1
	Zaïre	1
4 d'Amérique latine	Chili	1
	Guatemala	1
	Mexique	1
2 d'Asie	Cambodge	1
	Laos	1
1 d'Europe	Espagne	
2 du Moyen Orient	Iran	1
	Liban	1

Au programme, pour la partie africaine, sept endémies étaient inscrites : paludisme, bilharzioses, onchocercose, méningite, tréponématoses, tuberculose, trypanosomiase.

Les stagiaires eurent en plus, une conférence sur les zoonoses. Pour permettre une liaison plus étroite entre les organismes responsables du Cours, en France et en Afrique, un professeur de l'INSERM, Madame le Docteur RUMEAU-ROUQUETTE, vint pour quelques semaines à Bobo-Dioulasso.

Un médecin coordinateur, le Docteur DUTERTRE, suivit toute la partie africaine du Cours.

A l'occasion de la clôture de ce Premier Cours, des réunions de synthèse et d'évaluation eurent lieu à Bobo-Dioulasso, auxquelles participèrent :

- pour l'INSERM

Melle. le Docteur LAPORTE (représentant le Professeur AUJALEU),  
le Docteur MARTIN-BOUYER (Secrétaire Général du Cours),

- pour l'O.M.S.

le Docteur ROELSGAARD,  
Melle. SALMON.

A l'issue de ces séances de travail, avec les autorités de l'OCCGE, et les enseignants, il fut décidé qu'un 2ème Cours, identique, aurait lieu en 1973-1974, et que la partie africaine serait confiée à nouveau au Centre Muraz.

Au mois de Juin, du 13 au 15, eut lieu à Genève une réunion officielle organisée par l'O.M.S., sur les Cours internationaux d'Epidémiologie. Elle permit de grouper, auprès de responsables de l'OMS, les directeurs des 3 cours (2 anglophones + 1 francophone). La délégation France/OCCGE était constituée par Melle. le Docteur LAPORTE, le Docteur MARTIN-BOUYER, et le Docteur RICOSSÉ.

Pendant ces journées de travail, le groupe effectua une étude très complète de tous les problèmes concernant ces 3 Cours d'Epidémiologie, et définit les objectifs ainsi que les techniques d'enseignement.

Les problèmes pratiques concernant l'organisation des prochains cours furent traités sur place avec les responsables de l'O.M.S.

Un rapport détaillé du Directeur du Centre Muraz sur cette réunion O.M.S. de Genève a été adressé aux autorités de l'O.C.C.G.E. (n° 638/Direct.995 du 27.6.73).

Pendant les mois suivants, des réunions du Comité d'Organisation, et du Comité des Etudes, à Paris, permirent de mettre au point les programmes des 2 parties. En Octobre, deux réunions finales eurent lieu; à l'une d'entre elles : le Docteur PICQ et M. CHALLIER, qui se trouvaient alors de passage en France avant de se rendre au Congrès de Médecine Tropicale.

Le Second Cours international d'Epidémiologie et de surveillance des maladies transmissibles en langue française fut prévu du 15 Octobre 1973 au 22 Février 1974.

Dix participants y ont été inscrits, provenant, comme en 1972, de 4 continents :

6 d'Afrique	Cameroun	1
	Dahomey	1
	Haute-Volta	1
	R.C.A.	1
	Ruanda	1
	Tchad	1
2 d'Amérique latine	Argentine	1
	Brésil	1
1 d'Asie (Laos)		
1 du Moyen Orient (Syrie).		

Les deux parties du Cours furent ainsi réparties :

- France (15 Octobre - 20 Décembre) : Paris, Rennes
- Genève (fin Décembre - 3 Janvier)
- Bobo-Dioulasso (7 Janvier - 22 Février 1974)

L'organisation du 2ème Cours, au Centre Muraz, s'est inspirée de celle qui fut adoptée pour le premier, et avait paru satisfaisante.

Les thèmes suivants ont été retenus pour l'enseignement :



paludisme - bilharzioses - onchocercose (avec déplacement à Bouaké pour la partie entomologique) - méningite - tuberculose - trypanosomiase - zoonoses - choléra et maladies entériques.

Les deux derniers sujets ne figuraient pas dans le programme du Premier Cours, mais ils ont paru assez actuels pour mériter de figurer dans le cadre des affections étudiées.

Ce Cours se termine le 22 Février 1974. Les jours précédents, des responsables du Comité d'Organisation et un représentant de l'O.M.S. auront, avec les autorités de l'O.C.C.G.E., fait le bilan de ce 2ème Cours, et jeté les bases de l'organisation du 3ème Cours (Octobre 1974 - Février 1975).

## II. Stage des étudiants en Médecine de 6ème Année de la Faculté de Médecine d'Abidjan (25 Février - 16 Mars 1973)

Ce stage annuel est organisé dans le cadre de la collaboration Universités - O.C.C.G.E., décidée par la Conférence Ministérielle d'Abidjan (Novembre 1966).

Grâce aux relations régulières, et excellentes, qui existent entre la Faculté de Médecine d'Abidjan et le Centre Muraz, la réalisation de ces stages n'a jamais posé de problèmes très difficiles.

De 1968 à 1971, cinq stages ont eu lieu :

- . du 25 Janvier au 10 Février 1968 (4 étudiants)
- . du 27 Novembre au 31 Décembre 1969 (5 étudiants)
- . du 6 au 24 Janvier 1970 (5 étudiants)
- . du 12 au 28 Novembre 1970 (5 étudiants)
- . du 13 Septembre au 9 Octobre 1971 (7 étudiants)

Celui de 1973 constitue donc le 6ème. Il a été suivi par 7 étudiants

Côte d'Ivoire	5
Gabon	1
Tchad	1

Pendant les 3 semaines consacrées au Centre Muraz, le programme a permis aux stagiaires de passer dans tous les services techniques du Centre :

- . Section Entomologie,
- . Centre de Documentation et de Statistique,
- . Secteur 7 de la Santé Rurale,
- . Section Chimie,
- . Section Biologie,
- . Section Parasitologie.

Le but de cet enseignement est d'apporter aux étudiants un complément de formation dans le domaine de la Santé Publique, à la fin de leurs études. Ils peuvent ainsi, connaître en détails les activités du Centre Muraz, étudiant, avec les spécialistes de divers programmes, des problèmes de recherche appliquée (au laboratoire et sur le terrain), et, enfin, susciter des " vocations " pour des postes de grandes Endémies ou de Médecine Préventive.

Ce stage est financé par l'Organisation Mondiale de la Santé qui, par l'intermédiaire du Bureau Régional à Brazzaville, fournit les bourses aux étudiants.

Pour 1974, un 7<sup>ème</sup> stage est prévu - aux mêmes dates qu'en 1973. A la demande du Doyen de la Faculté d'Abidjan, le nombre des stagiaires est passé à 20.

L'accent sera mis, dans l'enseignement surtout pratique qui sera donné, sur certains problèmes épidémiologiques majeurs d'actualité en Afrique de l'Ouest : Onchocercose, bilharzioses, choléra et maladies entériques, trypanosomiase.

Cette formule d'enseignement inaugurée par le Professeur PENE, alors Doyen de la Faculté de Médecine d'Abidjan, en 1968, s'est révélée utile pour les étudiants et elle mérite d'être poursuivie.

Selon les années, certains aménagements peuvent être apportés au programme. Le chiffre optimum de stagiaires, pour organiser un stage complet et profitable, semble être de 10 à 12.

### III. Formation du personnel technique spécialisé

Dans le cadre des objectifs fixés au Centre Muraz par l'OCCGE, la formation technique du personnel de laboratoire pour les Etats tient une place importante.

Chaque année, les diverses Sections du Centre Muraz assurent la formation des infirmiers spécialistes. Ceux-ci sont recrutés, dans les Etats, parmi des infirmiers jeunes, ayant déjà quelques années d'expérience, remarquables par leurs qualités. Ils sont appelés à subir un concours de sélection, grâce auquel on peut choisir des stagiaires de spécialité, en nombre relativement restreint.

Le stage dure 12 à 18 mois (suivant le statut dont dépendent les infirmiers - en Haute-Volta : 18 mois). Les stagiaires peuvent préparer leur spécialité dans diverses Sections :

- . Bactériologie - Sérologie (Section Biologie),
- . Parasitologie - Entomologie,
- . Chimie - Pharmacie,
- . Administration - Finances.

Les cours sont assurés par les chercheurs, plusieurs fois par semaine. L'enseignement pratique est donné par des techniciens supérieurs, ou des infirmiers spécialistes anciens et très qualifiés, l'encadrement étant fait par les chercheurs.

Le stage s'achève pour chaque option, par un examen écrit, pratique et oral, les jurys étant constitués de spécialistes du Centre Muraz.

En 1973, 12 infirmiers suivent ces stages au Centre Muraz :

- 6 en Entomologie-Parasitologie,
- 5 en Biologie,
- 1 en Chimie-Pharmacie.

Après leur stage, ces infirmiers, titulaires du Diplôme O.C.C.G.E. de " Spécialiste " rejoignent généralement leurs Etats - où ils doivent bénéficier d'avantages de reclassement dans la fonction publique (indices de solde) et ils doivent en principe être affectés dans des postes correspondant à leur nouvelle qualification. Ils peuvent aussi demander un contrat OCCGE de 3 ans et servir dans un des Instituts de recherche de l'Organisation.

#### IV. Ecole des Techniciens de Laboratoire

Ce projet, envisagé dès 1966, fut étudié, remanié, adapté, pendant les années suivantes, à la demande des autorités de l'OCCGE auquel il fut présenté à plusieurs reprises (Conférence Ministérielle et Techniques).

En 1966 - 1967, ce projet semblait intéresser plusieurs Etats, en raison de la transformation de l'Ecole Jamot appelée, à court terme à disparaître dans sa forme traditionnelle. La création d'une Ecole de Techniciens de Laboratoire aurait permis de prendre le relais de l'Ecole Jamot.

En 1967, un devis très complet fut présenté par le Directeur du Centre Muraz à la Conférence de Niamey.

Par la suite, plusieurs Etats se sont désistés, car ils forment maintenant leurs techniciens sur le plan national.

Trois Etats restaient éventuellement intéressés par le projet : Haute-Volta, Niger, Mauritanie. Par ailleurs, la République Fédérale Allemande fit savoir qu'elle serait susceptible d'aider une partie de la réalisation.

Mais, lors de la Conférence Ministérielle de Bobo-Dioulasso, en Novembre 1972, l'ensemble des membres du Conseil d'Administration décida de remettre à plus tard l'étude de ce dossier.

La création d'un tel établissement, dont les avantages ont déjà été soulignés dans des rapports annuels antérieurs, n'aurait créé aucune concurrence avec les Ecoles ou I.U.T. existant déjà.

Peut-être ce projet pourrait-il être repris sous une autre forme ?

Des suggestions ont été faites dans ce sens à la Conférence Ministérielle de Lomé. Un dossier devra être présenté au Conseil d'Administration de l'OCCGE à Ouagadougou, en Novembre 1974.

#### V. Ecole d'Application Jamot

Comme nous l'avons précisé dans le précédent rapport, cet établissement a été fermé en 1972.

Grâce à des modifications de structure, à sa transformation en " Ecole d'Application ", l'Ecole Jamot avait pu survivre quelques années, mais elle ne paraissait plus répondre aux besoins des Etats membres, et surtout à la nouvelle orientation de formation du personnel technique dans chaque pays. La décision de fermeture prise par le Conseil d'Administration en 1972 était donc attendue.

Pour 1974, un 7ème stage est prévu - aux mêmes dates qu'en 1973. A la demande du Doyen de la Faculté d'Abidjan, le nombre des stagiaires est passé à 20.

L'accent sera mis, dans l'enseignement surtout pratique qui sera donné, sur certains problèmes épidémiologiques majeurs d'actualité en Afrique de l'Ouest : Onchocercose, bilharzioses, choléra et maladies entériques, trypanosomiase.

Cette formule d'enseignement inaugurée par le Professeur PÈNE, alors Doyen de la Faculté de Médecine d'Abidjan, en 1968, s'est révélée utile pour les étudiants et elle mérite d'être poursuivie.

Selon les années, certains aménagements peuvent être apportés au programme. Le chiffre optimum de stagiaires, pour organiser un stage complet et profitable, semble être de 10 à 12.

### III. Formation du personnel technique spécialisé

Dans le cadre des objectifs fixés au Centre Muraz par l'OCCGE, la formation technique du personnel de laboratoire pour les Etats tient une place importante.

Chaque année, les diverses Sections du Centre Muraz assurent la formation des infirmiers spécialistes. Ceux-ci sont recrutés, dans les Etats, parmi des infirmiers jeunes, ayant déjà quelques années d'expérience, remarqués par leurs qualités. Ils sont appelés à subir un concours de sélection, grâce auquel on peut choisir des stagiaires de spécialité, en nombre relativement restreint.

Le stage dure 12 à 18 mois (suivant le statut dont dépendent les infirmiers en Haute-Volta : 18 mois). Les stagiaires peuvent préparer leur spécialité dans diverses Sections :

- . Bactériologie - Sérologie (Section Biologie),
- . Parasitologie - Entomologie,
- . Chimie - Pharmacie,
- . Administration - Finances.

Les stages sont assurés par les chercheurs, plusieurs fois par semaine.

Un enseignement pratique est donné par des techniciens supérieurs, ou des spécialistes anciens et très qualifiés, l'encadrement étant fait par les chercheurs.

Pour chaque option, par un examen écrit, pratique et oral, les candidats sont constitués de spécialistes du Centre Muraz.

Les stages se déroulent au Centre Muraz :

- . Parasitologie,

Après leur stage, ces infirmiers, titulaires du Diplôme O.C.C.G.E. de " Spécialiste " rejoignent généralement leurs Etats - où ils doivent bénéficier d'avantages de reclassement dans la fonction publique (indices de solde) et ils doivent en principe être affectés dans des postes correspondant à leur nouvelle qualification. Ils peuvent aussi demander un contrat OCCGE de 3 ans et servir dans un des Instituts de recherche de l'Organisation.

#### IV. Ecole des Techniciens de Laboratoire

Ce projet, envisagé dès 1966, fut étudié, remanié, adapté, pendant les années suivantes, à la demande des autorités de l'OCCGE auquel il fut présenté à plusieurs reprises (Conférence Ministérielle et Techniques).

En 1966 - 1967, ce projet semblait intéresser plusieurs Etats, en raison de la transformation de l'Ecole Jamot appelée, à court terme à disparaître dans sa forme traditionnelle. La création d'une Ecole de Techniciens de Laboratoire aurait permis de prendre le relais de l'Ecole Jamot.

En 1967, un devis très complet fut présenté par le Directeur du Centre Muraz à la Conférence de Niamey.

Par la suite, plusieurs Etats se sont désistés, car ils forment maintenant leurs techniciens sur le plan national.

Trois Etats restaient éventuellement intéressés par le projet : Haute-Volta, Niger, Mauritanie. Par ailleurs, la République Fédérale Allemande fit savoir qu'elle serait susceptible d'aider une partie de la réalisation.

Mais, lors de la Conférence Ministérielle de Bobo-Dioulasso, en Novembre 1972, l'ensemble des membres du Conseil d'Administration décida de remettre à plus tard l'étude de ce dossier.

La création d'un tel établissement, dont les avantages ont déjà été soulignés dans des rapports annuels antérieurs, n'aurait créé aucune concurrence avec les Ecoles ou I.U.T. existant déjà.

Peut-être ce projet pourrait-il être repris sous une autre forme ?

Des suggestions ont été faites dans ce sens à la Conférence Ministérielle de Lomé. Un dossier devra être présenté au Conseil d'Administration de l'OCCGE à Ouagadougou, en Novembre 1974.

#### V. Ecole d'Application Jamot

Comme nous l'avons précisé dans le précédent rapport, le dossier a été fermé en 1972.

Grâce à des modifications de structure, à sa transformation en " Ecole d'Application ", l'Ecole Jamot avait pu survivre. Elle ne paraissait plus répondre aux besoins de la nouvelle orientation de formation du pays. La décision de fermeture prise en 1972 était donc attendue.

Provisoirement, les locaux ont été mis à la disposition du Ministère de la Santé Publique de Haute-Volta, pour son Ecole Nationale d'Infirmiers d'Etat (sous la responsabilité du Directeur de l'Hôpital de Bobo-Dioulasso).

#### VI. Stages divers

Divers stages ont été effectués dans les différentes Sections :

##### Parasitologie

1 Technicien sanitaire du Congo-Brazzaville pour un stage d'application après son passage à l'E.N.S.P. de Rennes, Boursier de l'O.M.S.

##### Entomologie - Parasitologie

1 Agent paramédical en service à la Direction Départementale de la Santé à Annaba (Algérie), de Septembre à Novembre 1973, boursier de l'O.M.S.

##### Entomologie

1 Assistant d'Hygiène et d'assainissement de la République Malgache, pour un stage de perfectionnement, Boursier de l'O.M.S.

##### Onchocercose

2 élèves entomologistes médicaux de l'ORSTOM,  
2 entomologistes, pendant 4 et 6 mois, pour des stages de spécialisation en vue de l'encadrement du Projet Régional de lutte contre l'onchocercose.

#### VII. Dispensaire du Centre Muraz

Le dispensaire du Centre Muraz était autrefois confié au Directeur de l'Ecole Jamot, qui assurait, cumulativement, les fonctions de Médecin du personnel.

Depuis la fermeture de l'Ecole, et le départ du Docteur BROUX (en Juillet 1972), ce poste est confié, chaque mois, à tour de rôle, à l'un des 3 assistants des hôpitaux en service dans les Sections médicales du Centre (Dr. ROUX, Dr. ETIENNE, Dr. LE MAO, puis Dr. ETTORI, Dr. RENAUDET)

Les activités du Dispensaire consistent en :

1. Visites médicales et soins pour le personnel et les familles du Centre Muraz,
2. Consultations de P.M.I.

Le Médecin du personnel est secondé par :

M. COULIBALY Babagnagna, Infirmier major du dispensaire,

Mme. Rosina BERTORELLO, infirmière de P.M.I.,

Mme. SÈRE Séméta, infirmière auxiliaire,

M. COMPAORE Kouma, manoeuvre spécialisé.

##### 1°) Visites médicales

Les consultants sont inscrits, examinés, fichés pour recevoir les soins journaliers.

En 1973, on a relevé les chiffres suivants :

Consultants	: 6.524	{ 7.040 en 1971 7.095 en 1972
Consultations	: 21.631	{ 29.997 en 1971 27.789 en 1972

Chez les consultants, on a remarqué la fréquence de certaines affections tropicales ou contagieuses :

. paludisme	1.267
. helminthiases	258
. rougeole	93
. affections pulmonaires	1.082

Comme à l'accoutumée, les cas d'onchocercose et de bilharziose dépistés sont adressés immédiatement à la Section Parasitologie.

## 2°) Protection maternelle et infantile

Les enfants du personnel de l'OCCGE, jusqu'à 5 ans, présentés par leur mère, sont convoqués et examinés une fois par mois, pour consultation et pesée. Si cela s'avère nécessaire, les nourrissons sont revus plusieurs fois par mois.

Pour chaque enfant, est établie une fiche sur laquelle sont notés poids, maladies, traitements et éventuellement vaccinations reçues. Si l'état de l'enfant le justifie, il est présenté au médecin après le contrôle. A chaque consultation, des conseils d'hygiène et de puériculture sont donnés, en particulier pour les régimes et les problèmes relatifs à la nutrition.

En 1973, 403 enfants ont été suivis régulièrement. Les familles appartiennent aux diverses Sections du Centre Muraz, et au Secrétariat de l'OCCGE.

Cette année, la P.M.I. a bénéficié d'un don important de lait en poudre de la Croix Rouge.

PUBLICATIONS ET RAPPORTS



SECTION BIOLOGIEA. PUBLICATIONS

1. ALBERT (J.P), LE MAO (G.), RICOSSE (J.H), MENARD (M.) et ETIENNE (J.)  
Les Shigelloses en Haute-Volta.  
9ème Congrès Int.Méd.Trop.et Palu. (Athènes, 14-21 Octobre 1973).  
Abstracts, Vol.2, p.71.
2. GIDEL (R.)  
Etude sur la composition moyenne des troupeaux de bovins de Haute-Volta  
et de Côte d'Ivoire en fonction de l'âge et du sexe.  
Rev.Elev.Méd.Vét.Pays Trop. 1972, 25 (4) 543-550.
3. LAFaix (Ch.), CASTETS (N.) et RICOSSE (J.H)  
Résistances transférables des Salmonella en Afrique de l'Ouest.  
9ème Congrès Int.Méd.Trop.et Palu. (Athènes, 14-21 Octobre 1973)  
Abstracts, Vol.1, p.80
4. RICOSSE (J.H), ALBERT (J.P) et LE MAO (G.)  
Les Salmonelloses en Haute-Volta.  
9ème Congrès Int.Méd.Trop.et Palu (Athènes 14-21 Octobre 1973).  
Abstracts, vol.2, p. 70-71.
5. RICOSSE (J.H), CHALLIER (A.), LE MAO (G.), ALBERT (J.P) et LEGAIT (J.P)  
L'épidémiologie actuelle de la trypanosomiase humaine africaine et  
les problèmes qu'elle pose.  
Médecine d'Afrique Noire, 1973, 20 (4), 291-300.
6. RICOSSE (J.H), CHALLIER (A.), LE MAO (G.), ALBERT (J.P), LEGAIT (J.P) et  
LAVEISSIERE (C.)  
La prophylaxie de la trypanosomiase humaine africaine.  
Médecine d'Afrique Noire, 1973, 20 (4), 393-400.
7. RICOSSE (J.H), LE MAO (G.), ALBERT (J.P) et LEGAIT (J.P)  
Réflexions sur la Trypanosomiase dans les Etats de l'OCCGE.  
Af.Méd., 1973, 12, (108), 189-202.

B. RAPPORTS

8. ETTORI (D.), RENAUDET (J.) et SALIOU (P.)  
Rapport préliminaire sur la campagne de la vaccination antiméningococci-  
que en Haute-Volta (Décembre 1973).  
Rapport OCCGE n° 5491/Doc. (4 pages)

## 9. GIDEL (R.), ALBERT (J.P) et LE MAO (G.)

Résultats d'une enquête sur la brucellose humaine et animale dans la région d'Odienné (République de Côte d'Ivoire).  
Rapport OCCGE, n° 5284/Doc. (18 pages).

## 10. GIDEL (R.), ALBERT (J.P) et RETIF (M.)

Résultats d'une enquête sur la brucellose humaine et animale dans les régions de Man et Tabou (République de Côte d'Ivoire).  
Rapport OCCGE, n° 5385/Doc. (22 pages).

## 11. GIDEL (R.), LE MAO (G.) et RETIF (M.)

Résultats d'une enquête sur la brucellose humaine et animale dans la région de Bouaké (République de Côte d'Ivoire).  
Rapport OCCGE, n° 5259/Doc. (19 pages).

## 12. GIDEL (R.), LE MAO (G.) et RETIF (M.)

Résultats d'une enquête sur la brucellose humaine et animale dans la région de Markoyé (République de Haute-Volta).  
Rapport OCCGE, n° 5333/Doc. (20 pages).

## 13. LE MAO (G.), MARCILLY (J.F) et RETIF (M.)

Compte rendu de la mission Trypanosomiase effectuée par les équipes des Sections Biologie et Chimie-Pharmacie du Centre Muraz dans la région de Ouélessébougou (Mali) et des résultats obtenus au Laboratoire (mission du 21 au 26 Mai 1973).  
Rapport OCCGE n° 5417/Doc. (8 pages).

## 14. SALIOU (P.), LEGAIT (J.P) et RETIF (M.)

Enquête de dépistage de la Maladie du Sommeil le long du fleuve Niger au sud de la barrière de débroussaillage du 28 Novembre au 6 Décembre 1973 (Sous-Préfecture de SAY, République du Niger).  
Rapport OCCGE, n° 5511/Doc. (7 pages).

## 15. SALIOU (P.) et MARCILLY (J.F)

Compte-rendu de la mission Trypanosomiase effectuée par les équipes des Sections Biologie et Chimie-Pharmacie du Centre Muraz dans la région de Ouélessébougou (Mali) et des résultats obtenus au laboratoire (mission du 5 au 10 Novembre 1973).  
Rapport OCCGE, n° 5462/Doc. (8 pages).

SECTION PARASITOLOGIEA. PUBLICATIONS

## 1. PICQ (J.J) et ROUX (J.)

Faits nouveaux dans l'Onchocercose, la microfilarurie, sa répartition géographique, ses rapports avec les densités microfilarieuses cutanées, l'albuminurie et la chimiothérapie.  
Med.Trop. 1973, 5, 451-461.

## 2. PICQ (J.J) et JARDEL (J.P)

Répartition des densités microfilarieuses suivant les sites et niveaux de prélèvement des biopsies cutanées. Variations des densités microfilarieuses au cours des 24 heures.  
WHO/Oncho, 73-103.

## 3. ENSEMBLE D'AUTEURS (PICQ J.J co-auteur).

Chimiothérapie de l'Onchocercose : pratique, perspectives et besoins.  
Who/Oncho.72, 91. Rev.1.

## 4. RICOSSÉ (J.H) et PICQ (J.J)

Indications cliniques des filaricides.  
Méd.Afr.Noire, 1973, 20, 11, 877-897.

## 5. ROUX (J.) et PICQ (J.J)

Microfilarurie et administration de Diéthylcarbamazine chez des onchocerquiens.  
WHO/Oncho, 73-103.

B. COMMUNICATIONS

## 6. PICQ (J.J), RICOSSÉ (J.H)

Le problème de la résistance aux antimalariques en Afrique tropicale : à propos des travaux portant sur la chimioprophylaxie et sur la chimiothérapie antipalustre réalisée depuis plus de 4 ans à la Section Parasitologie du Centre Muraz.  
Rapport final de la 13ème Conférence Technique de l'OCCGE.152-160.

## 7. PICQ (J.J), ROUX (J.), MARCADET (Y.), ETIENNE (J.), LAFAYE (A.)

Chimioprophylaxie par la chloroquine à doses faibles et hebdomadaires dans un village d'holoendémie palustre à P. falciparum : variation des indices paludométriques classiques et des anticorps anti-palustres décelés par une réaction d'immunofluorescence. Résultats préliminaires.  
Rapport final de la 13ème Conférence Technique de l'OCCGE. 179-188.

## 8. PICQ (J.J) et ROUX (J.)

La mortalité par paludisme en zone d'holoendémie palustre à P. falciparum, l'action d'une chimioprophylaxie spontanée et irrégulière, 2 problèmes non résolus, un projet d'enquête prospective avec approche globale de ces 2 problèmes.

Rapport final de la 13ème Conférence Technique de l'OCCGE.201-204.

## 9. PICQ (J.J), ROUX (J.), MARCADET (Y.), ETIENNE (J.), LAFAYE (A.), 1973.

Chimioprophylaxie par la chloroquine à doses faibles et hebdomadaires dans un village d'holoendémie palustre à P. falciparum, variations des indices paludométriques classiques et des anticorps anti-palustres décelés par une réaction d'immunofluorescence. Rapport de l'immunité et de la prophylaxie.

9ème Congrès International de Médecine Tropicale et du Paludisme. Abstracts of invited papers, n° 447, p.318. (I)

## 10. PICQ (J.J) et ROUX (J.)

Bilan de 3 années de recherches de la Section Parasitologie dans le domaine de l'Onchocercose. Recherches épidémiologiques. Rapport final de la 13ème Conférence Technique de l'OCCGE, 1973, 14-21.

## 11. PICQ (J.J), CLAVEAU (A.M) et ROUX (J.)

Bilan de 3 années de recherches de la Section Parasitologie dans le domaine de l'Onchocercose : consultation, clinique, recherches chimiothérapeutiques.

Rapport final de la 13ème Conférence Technique de l'OCCGE, 1973,69-80.

## 12. PICQ (J.J) et ROUX (J.)

Aspects épidémiologiques de l'Onchocercose en Afrique de l'Ouest. 9ème Congrès International de Médecine Tropicale et du Paludisme. 1973. Abstract of communication (II), n° 198, p.116.

## 13. RICOSSE (J.H), PICQ (J.J) et CHARMOT (G.)

Etudes comparatives sur divers antipaludiques, utilisés en chimiothérapie et en chimioprophylaxie dans une zone d'endémie à P. falciparum (travaux effectués en Haute-Volta, Afrique de l'Ouest).

9ème Congrès International de Médecine Tropicale et du Paludisme. 1973. Abstract of invited papers (I), n°412, p.286.

## 14. ROUX (J.), PICQ (J.J), MARCADET (Y.)

Réaction d'immunofluorescence indirecte du paludisme avec l'antigène plasmodium falciparum.

Rapport final de la 13ème Conférence Technique de l'OCCGE, 1973, 165-178.

## 15. ROUX (J.), PICQ (J.J), LAFAYE (A.) et SELLIN (B.)

Protection des bilharziens en zone d'endémie par une cure réduite et immunisante de niridazole.  
9ème Congrès International de Médecine Tropicale et du Paludisme.  
Abstract of communication (II) 1973, 143, p.87.

C. RAPPORTS

## 16. PICQ (J.J), ROLLAND (A.), RICHARD-LENOBLE (D.)

L'endémie onchocercienne dans les régions de Bafoulabé, Diamou et Kayes. Principaux résultats.  
Document. 128/Para.73.

## 17. PICQ (J.J), ROLLAND (A.)

L'endémie onchocercienne dans les régions de Man et de Danané.  
Principaux résultats.  
Document. 129/Para.73

## 18. ROUX (J.), PICQ (J.J) et BA (A.)

L'endémie onchocercienne dans les circonscriptions de Lama-Kara, Pagouda et Niantougou au Nord Togo.  
Document 36/Para.73.

## 19. ROUX (J.)

Deux projets d'expérimentation thérapeutique par cures réduites de Niridazole visant à la protection des populations vivant en pays d'endémie.  
Document 62/Para.73.

## 20. SELLIN (B.) et ROUX (J.)

Enquêtes sur les mollusques vecteurs de Bilharzioses dans la région de Ouagadougou (RHV).  
Document 118/Para.73 et 5542/Doc.Technique OCCGE.

D. COURS

## 21. ROUX (J.) et SELLIN (B.)

Les Bilharzioses.  
n° 128/Para.73

SECTION ENTOMOLOGIEA. PUBLICATIONS

## 1. CHALLIER (A.)

Ecologie de Glossina palpalis gambiensis Vanderplank 1949 (Diptera Muscidae) en savane d'Afrique occidentale.  
Mémoire ORSTOM, 1973, 64, 274 p.

## 2. CHALLIER (A.) et LAVEISSIERE (C.)

Un nouveau piège pour la capture des glossines (Glossina : diptera, muscidae) : description et essais sur le terrain (sous presse).  
1973.

## 3. CHAUVET (G.), RAJAONARIVELO (E.)

Modification de comportement d'une espèce et variation de la composition d'une population appartenant au complexe Anopheles gambiae pendant et après des pulvérisations d'insecticides domiciliaires dans les environs de Tananarive (Madagascar).  
Cah. ORSTOM, sér. Ent. méd. et Parasitol., 1973, XI (3), 3-15, 1 fig.

## 4. CORDELLIER (R.) et GEOFFROY (B.)

Observations sur les vecteurs potentiels de fièvre jaune en République Centrafricaine.  
Cah. ORSTOM, sér. Ent. méd. et Parasitol., 1972, X (2), 127-144.

## 5. LAVEISSIERE (C.)

Essais d'amélioration de la technique d'élevage de Glossina palpalis gambiensis en Afrique occidentale.  
1973 (en cours de publication).

## 6. MOUCHET (J.), CORDELLIER (R.), GERMAIN (M.), CARNEVALE (P.), BARATHE (J.) et SANNIER (C.)

Résistance aux insecticides d'Aedes aegypti L. et Culex pipiens fatigans en Afrique Centrale.  
Cah. ORSTOM, sér. Ent. méd. et Parasitol. 1972, X (4), 347-354.

## 7. RICOSSE (J.H), CHALLIER (A.), LE MAO (G.), ALBERT (J.P), LEGAIT (J.P) et LAVEISSIERE (C.)

La prophylaxie de la trypanosomiase humaine africaine.  
Médecine d'Afrique Noire, 1973, 20 (4), 393-400.

## 8. RICOSSE (J.H), CHALLIER (A.), LE MAO (G.), ALBERT (J.P) et LEGAIT (J.P)

L'épidémiologie actuelle de la trypanosomiase humaine africaine et les problèmes qu'elle pose.  
Médecine d'Afrique Noire, 1973, 20 (4), 291-300.

B. RAPPORTSCommunications à la Conférence Technique OCCGE

## 9. CHALLIER (A.), LAVEISSIERE (C.), LORAND (A.) et SALES (S.)

Lutte antiglossine : application aérienne et au sol de divers insecticides.  
1973. Conf. Techn. OCCGE (2-7 Avril 1973), Rapport final 89-93.

## 10. CHAUVET (G.), VERVENT (G.), BRUN (L.O)

Evaluation et amélioration des méthodes d'échantillonnages des populations anophéliennes vectrices des paludismes humains dans le sud-ouest de la Haute-Volta.  
13ème Conf. Technique OCCGE (2-7 Avril 1973), 210-213.

## 11. CORDELLIER (R.) et BOUCHITE (B.)

Les vecteurs potentiels sylvatiques de fièvre jaune. Etude des facteurs conditionnant l'agressivité pour l'homme.  
13ème Conf. Technique OCCGE, (2-7 Avril 1973), 31 p., 5 graphiques.

## 12. MOUCHET (J.), CHAUVET (G.), VERVENT (G.) et SALES (S.)

Evaluation d'insecticides nouveaux et essai d'une méthode d'application nouvelle.  
13ème Conf. Technique OCCGE (2-7 Avril 1973), 215-217.

Rapports ronéotypés OCCGE

## 13. BERNADOU (J.)

Compte-rendu préliminaire sur l'enquête sérologique fièvre jaune dans les limites des degrés carrés d'Odienné, Touba et Man (Côte d'Ivoire) du 17.1 au 3.2.73.  
Doc. ronéotypé OCCGE Centre Muraz, n° 2/Ent.73.

## 14. BERNADOU (J.)

Compte-rendu préliminaire sur l'enquête sérologique fièvre jaune dans les limites des degrés carrés de Mankono, Katiola et Dabakala (Côte d'Ivoire) du 13.2 au 24.2.73.  
Doc. ronéotypé OCCGE Centre Muraz, n° 5/Ent.73.

## 15. BERNADOU (J.)

Compte-rendu préliminaire sur l'enquête sérologique fièvre jaune dans les limites des degrés carrés de Dioïla, Koutiala et Yorosso (Mali, Haute-Volta) du 13 au 24.4.73.  
Doc. ronéotypé OCCGE Centre Muraz, n° 11/Ent.73.

## 16. BERNADOU (J.)

Compte-rendu préliminaire sur l'enquête sérologique fièvre jaune dans les limites des degrés carrés de Daloa et Gagnoa (Côte d'Ivoire) du 24.7 au 12.8.73.  
Doc. ronéotypé OCCGE Centre Muraz, n° 19/Ent.73.

## 17. BERNADOU (J.)

Compte-rendu préliminaire sur l'enquête sérologique fièvre jaune dans les limites du degré carré de Gaoua (y compris la zone frontière Haute-Volta/Ghana), Manoa (Haute-Volta).  
Doc. ronéotypé OCCGE Centre Muraz, n° 18/Ent.73.

## 18. BERNADOU (J.) et al.

Rapport sur l'enquête sérologique fièvre jaune chez les singes d'Afrique occidentale, 2ème rapport - Avril 1970/Décembre 1972. Doc.ronéotypé OCCGE/ORSTOM/INSTITUT PASTEUR DAKAR. 1973.

## 19. BERNADOU (J.), MONDET (B.) et RIVIERE (F.)

Compte-rendu préliminaire sur l'enquête sérologique fièvre jaune dans les limites des degrés carrés de Kong, Nielle et Massigui (Côte d'Ivoire, Haute-Volta, Mali) du 14 au 27.3.1973. Doc.ronéotypé OCCGE Centre Muraz, n°10/Ent.73.

## 20. CHALLIER (A.), SALES (S.) et SYLLA (O.)

Campagne de lutte contre Glossina palpalis gambiensis dans la région de Bamako-Kati (République du Mali), 15ème enquête du 12 au 22.12.72. Doc.ronéotypé OCCGE Centre Muraz, n°3/Ent.73 du 13 février 1973.

## 21. CHALLIER(A.), OUANOU (S.), CHAUVET (G.), BENGALI (S.) et MONDET (B.)

Enquête entomologique et épidémiologique dans le foyer de trypanosomiase de Ouélessébougou (République du Mali), du 7 au 14 mai 1973. Doc.ronéotypé OCCGE Centre Muraz, n°15/Ent.73 du 6.6.73.

## 22. CHALLIER (A.) et BICABA (A.)

Essais de xéno-diagnostic sur des suspects immunologiques (IgM) de trypanosomiase humaine à Trypanosoma gambiense Dutton à l'aide de Glossina palpalis gambiensis Vanderplank, en Afrique occidentale (2ème série d'essais). Doc.ronéotypé OCCGE Centre Muraz, n°26/Ent.73 du 5.11.73.

## 23. CHALLIER (A.) et DUVALLET (G.)

Enquête sur les glossines du foyer résiduel de maladie du sommeil de Mané-Korsimoro (Cercle de Kaya) en République de Haute-Volta du 5 au 12 Novembre 1973. Doc.ronéotypé OCCGE Centre Muraz, n°40/Ent.73 du 19.12.73.

## 24. CHALLIER (A.), SYLLA (O.), DUVALLET (G.) et BENGALI (S.)

Campagne de lutte contre Glossina palpalis gambiensis Vanderplank dans la région de Bamako (République du Mali), 16ème enquête, du 26.11 au 8.12.1973 - Enquête complémentaire dans le nouveau foyer de Ouélessébougou (en préparation).

## 25. CORDELLIER (R.) et BOUCHITE (B.)

Rapport préliminaire n° 9 sur les missions d'étude des vecteurs potentiels de fièvre jaune en Afrique de l'Ouest. Rapport ronéotypé OCCGE Centre Muraz, n° 9/Ent.73, 16 p.

## 26. CORDELLIER (R.) et BOUCHITE (B.)

Rapport préliminaire n° 1 sur les missions d'étude des vecteurs potentiels de fièvre jaune en Afrique de l'Ouest. (2ème série). Rapport ronéotypé OCCGE Centre Muraz, n°13/Ent.73, 22p., 5 cartes.



## 27. CORDELLIER (R.) et BOUCHITE (B.)

Rapport préliminaire n° 10 sur les missions d'études des vecteurs potentiels de fièvre jaune en Afrique de l'Ouest.  
Doc. ronéotypé OCCGE Centre Muraz, n°20/Ent.73, 13 p.

## 28. CORDELLIER (R.) et BOUCHITE (B.)

Rapport préliminaire n° 2 sur les missions d'étude des vecteurs potentiels de fièvre jaune en Afrique de l'Ouest (2ème série).  
Doc. ronéotypé OCCGE Centre Muraz, n° 21/Ent.73, 6 p.

## 29. CORDELLIER (R.), BOUCHITE (B.) et OUEDRAOGO (C.)

Enquête sur les vecteurs potentiels sylvatiques de fièvre jaune dans la région de Man et de Touba (Côte d'Ivoire).  
Doc. ronéotypé ORSTOM-OCCGE, n°22/Ent.73, 33 p.

## 30. CORDELLIER (R.), BOUCHITE (B.) et OUEDRAOGO (C.)

Enquête sur les vecteurs potentiels sylvatiques de fièvre jaune dans la région de Guiglo (Côte d'Ivoire)  
Doc. ronéotypé ORSTOM-OCCGE, n°23/Ent.73, 25 p., 6 cartes.

## 31. CORDELLIER (R.), BOUCHITE (B.), RIVIERE (F.) et OUEDRAOGO (C.)

Enquête sur les vecteurs potentiels sylvatiques de fièvre jaune dans la région d'Abengourou (Côte d'Ivoire)  
Doc. ronéotypé ORSTOM-OCCGE, n°14/Ent.73, 20 p.

## 32. HERVY (J.P)

Rapport n° 1 sur les missions d'étude du vecteur domestique de la fièvre jaune Aedes aegypti en Haute-Volta.  
Doc. ronéotypé OCCGE Centre Muraz, n°17/Ent.73.

## 33. HERVY (J.P) et KAMBOU (F.)

Rapport n° 2 sur les missions d'étude du vecteur domestique de la fièvre jaune Aedes aegypti en Haute-Volta.  
Doc. ronéotypé OCCGE Centre Muraz, n°30/Ent.73.

## 34. LAVEISSIERE (C.)

Enquête sur les glossines du fleuve Niger, de la Sous-Préfecture de Say et de la rivière Sirba (République du Niger), du 22 janvier au 7 février 1973.  
Rapport ronéotypé OCCGE Centre Muraz, n° 6/Ent.73 du 13.3.73, 14 p.

## 35. LAVEISSIERE (C.)

Enquête entomologique et épidémiologique sur plusieurs cas de trypanosomiase humaine dans les secteurs de Ouahigouya et de Yako (Haute-Volta).  
Rapport ronéotypé OCCGE Centre Muraz, n°7/Ent.73 du 19.3.73, 15 p.

## 36. LAVEISSIERE (C.)

Enquête sur les glossines du nord-est de la Haute-Volta.  
Rapport ronéotypé OCCGE Centre Muraz, n°12/Ent.73 du 9.5.73, 8 p.

## 37. LAVEISSIERE (C.)

La trypanosomiase humaine dans le secteur de Ouahigouya (Haute-Volta). Enquête complémentaire. Septembre 1973.  
Rapport ronéotypé OCCGE Centre Muraz, n°25/Ent.73 du 2.11.73, 5 p.

## 38. CORDELLIER (R.)

Projet de programmes de la sous-section fièvre jaune (période du 1.1.75 au 31.12.78).  
Document ronéotypé ORSTOM, n° 3/ORSTOM.73 du 13.11.73, 7 p.

## 39. CORDELLIER (R.), GERMAIN (M.) et MOUCHET (J.)

Les vecteurs de fièvre jaune en Afrique.  
Comm. Séminaire Bangui, SEM/YF/W.P.6, 35 p.

## 40. LAVEISSIERE (C.)

Ecologie comparée de Glossina tachinoides West. et de Glossina morsitans submorsitans Newst.  
Document ronéotypé ORSTOM, 138 p.

Communications à des Conférences

## 41. CHALLIER (A.)

Lutte antiglossine : essais d'application d'insecticides par hélicoptère.  
Ninth International Congress on Tropical Medicine and Malaria, Athens, 14-21 October 1973. Abstracts of communication, Vol.II, n.9. (cette communication fera l'objet d'une publication à partir d'un rapport provisoire).

## 42. CHALLIER (A.)

L'état actuel de la lutte antiglossine. Perspectives d'avenir.  
Impact sur l'environnement.  
Colloque annuel 1973 du SEPANRIT, Bordeaux 15-18 Novembre 1973, manuscrit de 15 pages.

## 43. CHALLIER (A.)

Compte-rendu sommaire d'une réunion tenue à la division " Biologie et contrôle des Vecteurs (VBC) de l'OMS, sur les essais d'application aérienne d'insecticides contre les glossines riveraines d'Afrique occidentale. (Genève, 24-27 juillet 1973).

## 44. CHALLIER (A.)

La capacité vectorielle des glossines.  
Rapport ronéotypé OCCGE Centre Muraz, n°24/Ent.73 du 2.11.73 - n° 5.416/Doc.Techn.OCCGE. (Revue des travaux effectués sur le sujet et présentée sous forme condensée à la réunion de Bellagio (Italie) Rockefeller Foundation, 20-24 juin 1973).

## 45. CHAUVET (G.)

Tendances nouvelles de la lutte antipaludique par insecticides.  
C.R. Colloque de la SEPANRIT, Bordeaux 15-18 novembre 1973.

SECTION ONCHOCERCOSEA. PUBLICATIONS

1. LEE (C.W), PARKER (J.D), PHILIPPON (B.) & BALDRY (D.A.T) 1973.

Experiments in Ivory Coast with a prototype Rapid Release System fitted to a Pilatus-Porter aircraft to apply larvicide for the control of Simulium damnosum.  
WHO/VBC/73.18, 26 p.

2. PHILIPPON (B.) et BAIN (O.)

Transmission de l'onchocercose humaine en zone de savane d'Afrique Occidentale; passage des microfilaires d'Onchocerca volvulus Leuckart dans l'hémocèle de la femelle de Simulium damnosum Th.  
1972 (parution en 1973)  
Cah. ORSTOM, série Ent.méd.Parasitol., 10 (3), 251-261.

3. PHILIPPON (B.) et LE BERRE (R.)

Lutte contre Simulium damnosum en Afrique Occidentale francophone. Résultats acquis. Orientation actuelle des recherches. Perspectives d'avenir.  
1973 Proc.Int.Congr.trop.Med.Malariol., Athènes.

B. COMMUNICATIONS présentées à la 13ème Conférence Technique de l'OCCGE

4. PHILIPPON (B.), ESCAFFRE (H.), PANGALET (P.) et LE BERRE (R.)

Nouveaux insecticides dans la lutte contre le vecteur de l'onchocercose.  
1973. Rapport final 13ème Conf.techn.OCCGE, 32-36.

5. QUILLEVERE (D.), PENDRIEZ (B.), GREBAUT (S.) et OUEDRAOGO (J.)

Nouvelles méthodes de traitement par voie aérienne dans la lutte contre le vecteur de l'onchocercose.  
1973. Rapport final 13ème Conf.Techn.OCCGE, 28-31.

C. RAPPORTS

6. PHILIPPON (B.)

Rapport de mission au Canada (Saint-John's, Ottawa, London)  
25 avril - 4 mai 1973.  
Doc.ronéo.OCCGE, n° 176/Oncho/73, 8 p.

7. PHILIPPON (B.)

Campagne FED/OCCGE de lutte contre le vecteur de l'onchocercose. Situation technique (août 1973).  
Doc.ronéo.OCCGE, n° 337/Oncho.73, 6 p.

## 8. PHILIPPON (B.)

Campagnes FED/OCCGE de lutte contre le vecteur de l'onchocercose.  
Foyers de Banfora, Korhogo et Sikasso. Prévisions pour l'année 1974.  
Doc.ronéo.OCCGE, n° 336/Oncho.73, 4 p.

## 9. PHILIPPON (B.)

Etude des possibilités de lutte biologique contre le vecteur de l'onchocercose humaine, Simulium damnosum, par utilisation de Mermithidae.  
Convention IDRC/OCCGE. Rapport annuel d'activités. Année 1973.  
Doc.ronéo.OCCGE, n° 393/Oncho.73, 11 p.

## 10. PHILIPPON (B.), SECHAN (Y.) et ESCAFFRE (H.)

Lutte contre Simulium damnosum, vecteur de l'onchocercose humaine en Afrique Occidentale.

V. Etude de l'action insecticide de l'Abate 200 CE appliqué par avion à l'aide du dispositif "vide-vite" RRS en période de basses eaux.

Doc.ronéo.OCCGE, n° 265/Oncho.73, 16 p.

## 11. PHILIPPON (B.), SECHAN (Y.), RIVIERE (F.), KULZER (H.), PAWLICK (O.) et KRUPKE (M.)

Lutte contre Simulium damnosum vecteur de l'onchocercose humaine en Afrique Occidentale.

VI. Epanchages de nouvelles formulations insecticides par hélicoptère en saison des pluies en région de savane guinéenne.

Doc.ronéo.OCCGE, n°452/Oncho.73, 26 p.

## 12. QUILLEVERE (D.)

Rapport de mission à l'Université de Terre-Neuve.

Doc.ronéo.OCCGE, 344/Oncho.73, 7 p.

## 13. QUILLEVERE (D.), ESCAFFRE (H.), PENDRIEZ (B.), GREBAUT (S.), OUEDRAOGO (J.), KULZER (H.), BELLEC (C.), PHILIPPON (B.) et LE BERRE (R.)

Lutte contre Simulium damnosum vecteur de l'onchocercose humaine en Afrique Occidentale.

IV. Expérimentation par hélicoptère de nouvelles formulations et simulation d'une campagne insecticide.

Doc.ronéo.OCCGE, n°1/Oncho.73, 29 p.

SECTION CHIMIE-PHARMACIEA. PUBLICATIONS

## 1. RICOSSÉ (J.H), CHALLIER (A.), LE MAO (G.), ALBERT (J.P) et LEGAIT (J.P)

L'épidémiologie actuelle de la trypanosomiase humaine africaine et les problèmes qu'elle pose.

Médecine d'Afrique Noire, 1973, 20 (4), 291-300.

B. RAPPORTS

## 2. MARCILLY (J.F), COMPAORE (E.), DIENDERE (B.)

Technique de la réaction d'Immuno-fluorescence indirecte utilisée pour le diagnostic de masse de la trypanosomiase humaine africaine à *Trypanosoma gambiense* en zone de savane (notes sur l'utilisation de la méthode de filtration sur colonne de Deae cellulose).  
Rapport dactylo. 29 p. 6 tabl. 1 carte n° 363/PH/5461/Doc. Techn. OCCGE

## 3. MARCILLY (J.F), TRAORE (M.)

Entretien et conservation des souches de trypanosomes.  
Rapport dactylographié, 17 p. n° 312/PH/5398/Doc. Techn. OCCGE

## 4. LEGAIT (J.P), COMPAORE (E.), SANOU (A.)

Rapport d'enquête sur la trypanosomiase dans le sud du foyer de Koutiala (Mali) 8 -20 Janvier 1973.  
167/PHARMA. Centre Muraz, 7 p., 1 carte.

## 5. MARCILLY (J.F), COMPAORE (E.), DIENDERE (B.), SANOU (A.)

Compte rendu de la mission effectuée du 12 au 21 Mars 1973 par l'équipe de la Section Chimie-Pharmacie du Centre Muraz dans le Secteur de Koutiala (Mali) et des résultats obtenus au laboratoire.  
Rapport dactylo. n° 330/PHARMA/5413/Doc. Techn. OCCGE, 5 p. 1 tableau.

## 6. MARCILLY (J.F), SANOU (A.), COMPAORE (E.), DIENDERE (B.)

Compte rendu de la mission effectuée par l'équipe de la Section Chimie-Pharmacie du Centre Muraz dans le Secteur de Koudougou (Haute-Volta) et des résultats obtenus au laboratoire.  
Rapport dactylo. n° 337/PHARMA/5419/Doc. Techn. OCCGE, 10 p. 1 carte, 4 tab.

## 7. LEGAIT (J.P), SALIOU (P.), RETIF (M.)

Rapport d'enquête sur la trypanosomiase le long du fleuve Niger, au sud de Say (République du Niger) - Décembre 1973.  
374/PHARMA/302/BIO.

## 8. LE MAO (G.), MARCILLY (J.F), RETIF (M.) et MM. AHINADOU, CISSE, COMPAORE, DIENDERE, SANOU, SIBI, SIMPORE, infirmiers.

Compte rendu de la mission effectuée par les équipes des Sections Biologie et Chimie-Pharmacie du Centre Muraz, dans la région de Ouélessébougou (Mali) et des résultats obtenus au laboratoire.  
Rapport dactylographié n° 336/PHARMA.5417/Doc. Techn. OCCGE, 8 p. 1 t.

## 9. SALIOU (P.), MARCILLY (J.F), et MM. AHINADOU, ATHAWET, CISSE, COMPAORE, DIENDERE, ILBOUDO, SANOU, SIBI, SIMPORE, Infirmiers.

Compte rendu de la mission trypanosomiase effectuée par les équipes des Sections Biologie et Chimie-Pharmacie du Centre Muraz dans la région de Ouélessébougou (Mali) et des résultats obtenus au laboratoire.  
Rapport dactylo. n° 372/PHARMA.5462. Doc. Techn. OCCGE, 8 p. 1 c. 1 t.

## 10. LEGAIT (J.P)

Monographie sur la trypanosomiase.

A. Introduction.

Doc.dactylo. n° 243/PHARMA. 31 p. 8 tableaux.

## 11. LEGAIT (J.P)

Monographie sur la trypanosomiase.

B. Les foyers résiduels de Trypanosomiase en Afrique de l'Ouest francophone.

Doc.dactylo. n° 244/PHARMA. 25 p. 4 tab. 19 cartes, 8 graphiques.

## 12. LEGAIT (J.P)

Le dépistage de masse de la trypanosomiase à partir des constituants du sang prélevés sur papier (méthode dite des confettis).

Rapport ronéotypé n° 253/PHARMA.5384.Doc.Techn.OCCGE, 12 p.

## 13. LEGAIT (J.P), BICHARD (A.), MARCADET (Y.)

Comparaison d'une méthode de recherche des IgM à partir des constituants du sang sec avec la méthode des dilutions du sérum.

Rapport ronéotypé n° 247/PHARMA.5382/Doc.Techn.OCCGE, 10 p.

## 14. LEGAIT (J.P)

Etude du métabolisme de l'Arsenic chez l'homme après traitement avec l'Arsobal.

Doc.ronéotypé Centre Muraz n° 272/PHARMA.5375.Doc.Techn.OCCGE, 7 p.

## 15. LEGAIT (J.P)

Les enquêtes de dépistage de la maladie du sommeil au sein de l'OCCGE (Bilan d'activités de la Section Chimie de fin 1966 à juin 1973).

Rapport ronéo.Centre Muraz n° 259/PHARMA.5383.Doc.Techn.OCCGE, 28 p.

MISSION ET ENQUETES

SECTION BIOLOGIE

Date	Village - Cercle Ville - République	Nature de la mission	Personnel cadre particip.missions
Janvier	MAN (Côte d'Ivoire)	Enquête Brucellose et Fièvre Jaune.	Drs. ALBERT, GIDEL M. RETIF
Janvier	TABOU (Côte d'Ivoire)	Enquête Brucellose et Fièvre Jaune.	Drs. ALBERT, GIDEL M. RETIF
Janvier	PODOR (Sénégal)	Enquête Tréponématoses.	Dr. LE MAO
de Janvier à Mai, 1 fois par mois.	WOLONKOTO (Hte. Volta)	Enquête du portage rhinopharyn- gée du Méningocoque.	Dr. ETIENNE
M a i	OUAGADOUGOU (Hte. Volta)	Approvisionnement animalerie.	Dr. GIDEL
Juillet	KAYA (Haute-Volta)	Vaccination anticholérique.	M. RETIF
Juillet	DORI (Haute-Volta)	Mission préparatoire enquête choléra.	Docteurs LE MAO et SALIOU.
Août	OUAGADOUGOU (Hte. Volta)	Mission d'information sur le choléra.	Dr. SALIOU
Septembre	OUAGADOUGOU (Hte. Volta)	Enquête choléra.	Dr. ETTORI
Octobre	BAMAKO (Mali)	Mission préparatoire enquête Fièvre jaune.	Dr. ETTORI
Octobre	OUAGADOUGOU (Hte. Volta)	Mission préparatoire enquête choléra.	Dr. SALIOU
Octobre	ABIDJAN (Côte d'Ivoire)	Mission pour la SNE (analyse bactériologique des eaux).	Dr. SALIOU
Novembre	OUELESSEBOUGOU (Mali)	Enquête Trypanosomiase.	Dr. SALIOU
Novembre	KAYES (Mali)	Enquête Fièvre Jaune.	Dr. ETTORI M. RETIF
Novembre	OUAGADOUGOU (Hte. Volta)	Enquête choléra	M. QUENUM
Novembre	DORI (Haute-Volta)	Enquête choléra	Dr. SALIOU M. RETIF
Décembre	SAY (Niger)	Enquête Trypanosomiase.	Dr. SALIOU M. RETIF
Octobre à Décembre.	une fois par mois WOLONKOTO (Hte. Volta)	Etude du portage rhinopharyngée de Méningocoque.	Dr. ETTORI
Décembre	KOUDOUYOU (Hte. Volta)	Campagne de vaccination anti- méningococcique.	Drs. ETTORI, RENAUDE M. RETIF
M a i	OUELESSEBOUGOU (Mali)	Enquête trypanosomiase	Dr. LE MAO M. RETIF
Août	OUAGADOUGOU (Haute-Volta)	Projet FAO Tuberculose	Dr. GIDEL



SECTION PARASITOLOGIE

Date	Village - Cercle Ville - République	Nature de la mission	Personnel cadre particip.missions
Janvier	Koumbia (Haute-Volta)	Enquête paludisme	Dr. PICQ
Janvier	Koumbia (Haute-Volta)	Enquête paludisme	Dr. PICQ
Janvier	Noumousso (Hte-Volta)	Enquête Bilharziose	Dr. ROUX
Janvier	Gombélé Dougou (Hte.Volta)	préparation enquête Onchocercose	M. TRAORE G.
Janvier	Gombélé Dougou (Hte.Volta)	Enquête Onchocercose	Dr. PICQ
Janvier	Satiri (Haute-Volta)	Enquête Bilharziose	M. SELLIN
Janvier	Dahoun (Haute-Volta)	préparation enquête Bilharziose	M. TRAORE D.
Février	Dohoun (Haute-Volta)	Enquête Bilharziose	Dr. ROUX
Février	Diorossiamasso (Hte.Volta)	Enquête Bilharziose	M. SELLIN
Février	Karankassol (Haute-Volta)	Enquête Bilharziose	Dr. ROUX
Fév.Mars	Danané (Côte d'Ivoire)	Enquête Bilharziose	M. SELLIN
Février	Samandéni (Haute-Volta)	Enquête Onchocercose	Dr. PICQ
M a r s	Noumousso (Haute-Volta)	Enquête Bilharziose	Dr. ROUX
M a r s	Bâ Toungana (Hte-Volta)	Enquête Bilharziose	Dr. ROUX
M a r s	Noumousso (Haute-Volta)	Trans.Bilharziose	M. SELLIN
Avril	Naténa (Haute-Volta)	Onchocercose	Dr. PICQ
Avril	Naténa (Haute-Volta)	Onchocercose	Dr. PICQ
M a i	Naténa (Haute-Volta)	Onchocercose	Dr. PICQ
M a i	Naténa (Haute-Volta)	Onchocercose	Dr. PICQ
M a i	Naténa (Haute-Volta)	Onchocercose	Dr. PICQ
M a i	Bâ Toungana (Hte.Volta)	Bilharziose	Dr. ROUX
Mai-Juin	Ouagadougou (Hte.Volta)	Trans. Bilharziose	M. SELLIN
M a i	Naténa (Haute-Volta)	Onchocercose	Dr. PICQ

SECTION PARASITOLOGIE (Suite)

Date	Village - Cercle Ville - République	Nature de la mission	Personnel cadre particip. mission
Juin	Natémac (Haute-Volta)	Onchocercose	Dr. PICQ
Juin	Naténa (Haute-Volta)	Onchocercose	Dr. PICQ
Juillet	Tourni (Haute-Volta)	Enquête Bilharziöse	M. SELLIN
Septembre	Kou entou/Niamdougou (Haute-Volta)	Enquête Bilharziöse	Dr. ROUX
Octobre	Kodima/Santidougou (H.V)	Enquête Bilharziöse	Dr. ROUX
Octobre	Bamako (Mali)	Enquête sur transmission Bilharziöse.	M. SELLIN
Novembre	Mango (Togo)	Onchocercose	Dr. PICQ
Octobre	Noumousso (Haute-Volta)	Bilharziöse	Dr. ROUX
Novembre	Mopti (Mali)	Bilharziöse	Dr. ROUX
Décembre	Bouna (Côte d'Ivoire)	Onchocercose	Dr. PICQ

SECTION ENTOMOLOGIE

Date	Village - Cercle Ville - République	Nature de la mission	Personnel cadre particip. mission
Toute l'année	Soumousso (Haute-Volta)	Centre International de Réf. Lutte insecticides.	M. CHAUVET Mme. SALES
Toute l'année sauf Juillet	Kari (Haute-Volta)	Bioécologie Aedes aegypti	M. HERVY M. KAMBOU
Janvier	La Léraba (Côte d'Ivoire)	Ecologie de Glossina tachinoïdes	Mme. SALES M. LAVEISSIERE
Janvier	Odiénne, Touba, Man (Côte d'Ivoire)	enquête sérologique fièvre jaune.	M. BERNADOU M. OUEDRAOGO K.V
Janvier	Abidjan (Côte d'Ivoire)	vecteurs potentiels de fièvre jaune.	M. CORDELLIER
Janvier	Koni, Koutiala (Mali)	contrôle de Glossina palpalis	M. CHALLIER
Janvier	Bandiagara (Mali)	vecteurs potentiels de fièvre jaune.	M. CORDELLIER
Janvier	Niamey - Say (Niger)	enquête sur les glossines	M. LAVEISSIERE
Février	Ouahigouya, Dori (Haute-Volta)	enquête sur les glossines	M. LAVEISSIERE
Février	Sikasso (Mali)	vecteurs potentiels de fièvre jaune.	M. CORDELLIER
Février	Mankono, Katiola, Dabakala (Côte d'Ivoire)	enquête sérologique fièvre jaune.	M. BERNADOU M. OUEDRAOGO K.V
Février	Bandiagara (Mali)	vecteurs potentiels de fièvre jaune.	M. CORDELLIER

## SECTION ENTOMOLOGIE (Suite)

Date	Village - Cercle Ville - République	Nature de la Mission	Personnel cadre particip.mission
Mars	Massigui, Niellé, Kong (Mali), Haute-Volta, Côte d'Ivoire)	enquête sérologique fièvre jaune.	M. BERNADOU M. OUEDRAOGO K.V
Avril	La Léraba (Côte d'Ivoire)	écologie de <u>Glossina</u> tachinoïdes	M. LAVEISSIERE
Avril	Yorosso, Koutiala, Dioilla (Mali, Haute-Volta)	enquête sérologique fièvre jaune.	M. BERNADOU M. OUEDRAOGO K.V
Avril	Sikasso (Mali)	vecteurs potentiels de fièvre jaune.	M. CORDELLIER
Avril	Bandiagara (Mali)	vecteurs potentiels de fièvre jaune.	M. CORDELLIER
M a i	La Léraba (Côte d'Ivoire)	écologie de <u>Glossina</u> tachinoïdes	M. LAVEISSIERE
M a i	Ouéléssébougou (Mali)	enquête sur les glossines	M. CHALLIER
M a i	Abengourou (Côte d'Ivoire)	vecteurs potentiels de fièvre jaune.	M. BOUCHITE M. OUEDRAOGO S.C
M a i	Bouaké (Côte d'Ivoire)	liaison avec Antenne Onchocer.	M. CHAUVET
M a i	Sikasso (Mali)	vecteurs potentiels de fièvre jaune.	M. BOUCHITE M. OUEDRAOGO S.C
Juin	La Léraba (Côte d'Ivoire)	écologie de <u>Glossina</u> tachinoïdes	M. LAVEISSIERE
Juin	Bandiagara (Mali)	vecteurs potentiels de fièvre jaune.	M. BOUCHITE M. OUEDRAOGO S.C
Juin	Gaoua, Manoa (Haute-Volta)	enquête sérologique fièvre jaune.	M. BERNADOU M. OUEDRAOGO K.V
Juillet	La Léraba (Côte d'Ivoire)	vecteurs potentiels fièvre jaune.	M. BOUCHITE M. OUEDRAOGO S.C
Juillet	Guiglo (Côte d'Ivoire)	vecteurs potentiels fièvre jaune.	M. BOUCHITE M. OUEDRAOGO S.C
Juillet	Niamey (Niger)	enquête sur les vecteurs ur- bains et problèmes de lutte	M. CHAUVET, DIALLO, DYEMKOUMA
Juillet	Daloa, Gagnoa, Dimbokro (Côte d'Ivoire)	enquête sérologique fièvre jaune.	M. BERNADOU M. OUEDRAOGO K.V
Juillet	Sikasso (Mali)	vecteurs potentiels fièvre jaune.	M. BOUCHITE M. OUEDRAOGO S.C
Août	La Léraba (Côte Ivoire)	écologie de <u>Glossina</u> tachinoïdes.	M. LAVEISSIERE
Août	Bandiagara (Mali)	vecteurs potentiels de fièvre jaune.	M. BOUCHITE M. OUEDRAOGO S.C
Août	Man - Touba (Côte d'Ivoire)	vecteurs potentiels de fièvre jaune.	M. BOUCHITE M. OUEDRAOGO S.C
Septembre	La Léraba (Côte d'Ivoire)	écologie de <u>Glossina</u> tachinoïdes	M. LAVEISSIERE
Septembre	Korhogo (Côte d'Ivoire)	coordination essais insecti- cides.	M. CHALLIER
Septembre	Bandiagara (Mali)	enquête sérologique fièvre jaune.	M. BERNADOU M. OUEDRAOGO K.V
Septembre	Bandiagara (Mali)	vecteurs potentiels de fièvre jaune.	M. BOUCHITE M. OUEDRAOGO S.C

## SECTION ENTOMOLOGIE (Suite)

Date	Village - Cercle Ville - République	Nature de la Mission	Personnel cadre particip.mission
Septembre	Ouahigouya (Haute-Volta)	enquête sur les glossines.	M. LAVEISSIERE
Septembre	Gapyé, Boundiali (C.Iv.)	vecteurs potentiels de fièvre jaune.	M. CORDELLIER M. BOUCHITE
Octobre	La Léraba (Côte d'Ivoire)	écologie de <u>Glossina</u> tachinoïdes	M. LAVEISSIERE
Octobre	Sikasso (Mali)	vecteurs potentiels de fièvre jaune.	M. BOUCHITE M. OUEDRAOGO S.C
Octobre	Bondoukou (Côte d'Ivoire)	vecteurs potentiels de fièvre jaune.	M. BOUCHITE M. KAMBOU F.P
Octobre	Soubré, Guiglo, Toulépleu (Côte d'Ivoire)	enquête sérologique f. jaune	M. BERNADOU M. OUEDRAOGO K.V
Novembre	Mané-Korsimoro (Hte.Volta)	enquête sur les glossines.	M. CHALLIER M. DUVALLET
Novembre	Bouaké (Côte d'Ivoire)	liaison antenne Onchocercose	M. CHAUVET
Novembre	Sikasso (Mali)	vecteurs potentiels fièvre jaune	M. CORDELLIER
Novembre	Bandiagara (Mali)	vecteurs potentiels fièvre jaune	M. CORDELLIER
Novembre	Bamako (Mali)	enquête annuelle glossines	M. CHALLIER M. DUVALLET
Novembre	La Léraba (Côte d'Ivoire)	écologie de <u>Glossina</u> tachinoïdes	M. LAVEISSIERE
Décembre	La Léraba (Côte d'Ivoire)	écologie de <u>Glossina</u> tachinoïdes	M. LAVEISSIERE

LABORATOIRE DES PASTEURELLOSES

Date	Village - Cercle Ville - République	Nature de la mission	Personnel cadre part. missions
Janvier	Nasri, Rasseliat (R.I.M)	observations sur les gerbilles et leurs puces.	MM. KLEIN SIMONKOVICH POULET DONCOEUR
Février	Nasri, Aguédât Iguénine (R.I.M)	d°	MM. KLEIN SIMONKOVICH DONCOEUR
Mars	Chami, Cap Timirist (R.I.M)	d°	MM. KLEIN SIMONKOVICH CHAUVET
Avril	Chami, sud Nouakchott (R.I.M)	d°	MM. KLEIN SIMONKOVICH POULET
Mai et Juin	Chami, Graret Zra, Ouedi Rassel, Lemmaounek (RIM)	d°	MM. KLEIN SIMONKOVICH POULET
Juillet et Août	Chami, Graret Zra, lit- toral à Mhaijrât (R.I.M)	d°	MM. KLEIN SIMONKOVICH POULET
Septembre	Chami	d°	M. SIMONKOVICH
Octobre	Chami, Bir Iguéni (RIM)	d°	M. KLEIN
Novembre	Chami	d°	M. SIMONKOVICH
Décembre	Chami, lits oueds Tasiast Central, frontière Rio de Oro, Cap Blanc, Nouadhibou		MM. KLEIN SIMONKOVICH POULET

## SECTION ONCHOCERCOSE

Date	Village - Cercle Ville - République	Nature de la mission	Personnel cadre particip. missions
Toute l'année (mensuel)	Banfora, Korhogo, Sikasso	Campagne FED/OCCGE/EA	B. PHILIPPON
Toute l'année (hebdomad.)	Banfora (Haute-Volta)	d°	J. OUEDRAOGO
d°	Korhogo (C. Ivoire)	d°	J. YAO LOUKOU
d°	Sikasso (Mali)	d°	P. PANGALET
1er semestre 10 jrs/mois	Sud-Ouest Haute-Volta Centre Côte d'Ivoire.	Prospection Mermithidae	S. GREBAUT
3 dern. trim. 3 jrs/semaine	Marabadiassa, Bouaké, Fétékro Sérébou (C.I)	Captures	Captureurs
Janv. Février 10 jrs/mois	Comoé-Léraba (C.I.)	Essais larvicides	H. ESCAFFRE
7 - 9 Mars	Abidjan (C.I.)	Liaison administrative.	B. PHILIPPON
12-21 Mars	Bobo-Dioulasso (H.V)	Liaison administrative.	B. PHILIPPON
26-29 Mars	Abidjan (C.I)	Liaison administrative.	B. PHILIPPON
31/3 - 11/4	Bobo-Dioulasso (H.V)	Liaison administrative et Conf. Techn. OCCGE	B. PHILIPPON D. QUILLEVERE
25/4 - 4/Mai	Saint John's (Terre Neuve)	Convention CRDI/OCCGE	B. PHILIPPON
15 au 20 Mai	Saint John's (Terre Neuve)	d°	D. QUILLEVERE
15 au 20 Mai	Ouagadougou (H.V)	Exposition Onchocercose.	H. ESCAFFRE Y. SECHAN
10 au 12 Juin	Abidjan (C.I)	Liaison matériel	H. ESCAFFRE Y. SECHAN
18/6 - 6/7	Marabadiassa (C.I)	Expérimentation avion OMS	B. PHILIPPON Y. SECHAN H. ESCAFFRE
26/6 - 15/10	Banfora (H.V)	Expérimentation hélicoptère OMS	B. PENDRIEZ
1er/7- 15/10	Km. 17	Enquête Mermithidae	B. MONDET
12 au 14/7	Ferkessédougou (C.I)	Expérimentation hélicoptère OMS	B. PENDRIEZ
29-30 Juillet	Bobo-Dioulasso (H.V)	Liaison administrative	Y. SECHAN
3 - 6 Août	Bobo-Dioulasso (H.V)	Liaison administrative	B. PHILIPPON
8 - 11 Août	Abidjan (C.I)	Préparation expérimentation héli- coptère OMS.	B. PHILIPPON
15/8 - 20/10	Korhogo (C.I)	Expérimentation hélicoptère OMS	B. PHILIPPON Y. SECHAN

SECTION ONCHOCERCOSE (Suite)

Date	Village - Cercle Ville - République	Nature de la mission	Personnel cadre particip.missions
18-21 Sept.	Bobo-Dioulasso (H.V)	Conférence Ministérielle	B. PHILIPPON
10-12 Oct.	Abidjan (C.I)	Liaison matériel	B. MONDET
12-15 Oct.	Bobo-Dioulasso (H.V)	Liaison OCCGE/ORSTOM/OMS	B. PHILIPPON
28/10-2/11	Accra (Ghana)	Conférence BIRD/PNUD/FAO/OMS	B. PHILIPPON
8-9 Novemb.	Abidjan (C.I)	Liaison matériel	Y. SECHAN
12-14 Novemb	Bobo-Dioulasso (H.V)	Liaison administrative.	S. GREBAUT Y. SECHAN
16-27 Novemb	Bobo-Dioulasso (H.V)	Liaison administrative	B. PHILIPPON
22-23 Novemb	Abidjan (C.I)	Liaison matériel	Y. SECHAN
1er-15 Décem	Sissili (H.V)	Enquête Hemithidae	B. MONDET
3-4 Décembre	Abidjan (C.I)	Liaison administrative	S. GREBAUT
12-14 Décem.	Abidjan (C.I)	Liaison administrative	B. PHILIPPON
19-27 Décem.	Bobo-Dioulasso (H.V)	Liaison administrative	B. PHILIPPON
20-21 Décem.	Abidjan (C.I)	Liaison matériel	H. ESCAFFRE Y. SECHAN

SECTION CHIMIE - PHARMACIE

Date	Village - Cercle Ville - République	Nature de la mission	Personnel cadre particip.missions
Janvier	Koutiala (Mali)	2ème partie enquête IGM (étude des suspects biologiques)	MM. LEGAIT COMPAORE, SANOU
Février	Bamako (Mali)	Approvisionnement Poie C. Muraz	M. LEGAIT
M a r s	Koutiala (Mali) le 5	Préparation enquête dépistage trypanosomiase	MM. LEGAIT MARCILLY
M a r s	Koutiala (Mali) 12-21	Enquête de dépistage dans l'arrondissement de Zangasso.	MM. MARCILLY COMPAORE, SANOU
M a r s	Koutiala (Mali) le 26	Préparation enquête xénodiaagnost.	M. LEGAIT
Avril	Ouélessébougou (Mali)	Enquête dépistage maladie du sommeil.	MM. LEGAIT COMPAORE
Avril	Secteur 5 - Koudougou (HV)	Etude des suspects biologiques de trypanosomiase	MM. MARCILLY SANOU
M a i	Bamako (Mali)	Prélèvements sur 6 trypanosomés pr. cinétique Arsenic au cours traitement avec Arsobal.	MM. LEGAIT COMPAORE

## SECTION CHIMIE-PHARMACIE (Suite)

Date	Village - Cercle Ville - République	Nature de la mission	Personnel cadre particip.missions
M a i	Ouélessébougou (Mali)	Etude des suspects biologiques de trypanosomiase	Dr. LE MAO, MM. MARCILLY, RETIF
M a i	Ouagadougou (H.V)	Surveillance laboratoire séro- immunologique au Secteur n° 1.	M. LEGAIT
Juin	Bamako (Mali)	Travail pharmacocinétique Arsobal	M. LEGAIT
Août	Bouaké (C.I.)	Approvisionnement médicaments Section Onchocercose.	M. LEGAIT
Septembre	Bamako (Mali)	Contact avec Direction Médecine Socio-Préventive.	M. LEGAIT
Septembre	Ouagadougou (H.V)	Contact avec Direction Santé Rurale.	M. LEGAIT
Septembre	Bamako (Mali)	Contact avec Direction Médecine Socio-Préventive	M. LEGAIT
Octobre	Ouélessébougou (Mali)	Enquête exhaustive du foyer de trypanosomiase	MM. LEGAIT, SANOU SAWADOGO
Octobre	Abidjan (C.I.)	Analyse d'eau pour le compte de la S.N.E. Ouagadougou.	M. LEGAIT Dr. SALIOU
Novembre	Ouélessébougou (Mali)	Etude des suspects biologiques de trypanosomiase	MM. SALIOU et MARCILLY
Novembre	Bamako (Mali)	Prélèvements sur 5 trypanosomés pr.cinétique Arsénic au cours traitement avec l'Arsobal.	M. LEGAIT
Novembre	Say et Téra (Niger)	Enquête dépistage Maladie Som- meil le long fleuve Niger en- dessous de Say.	MM. LEGAIT, SALIOU, RETIF

## DIRECTION

Date	Village - Cercle Ville - République	Nature de la mission	Personnel cadre partic.missions
Janvier	Bouaké, Abidjan (C.Ivoire)	démarches administratives pour installation Section Onchocer- cose à Bouaké.	M. PETIT
Janvier	Ouagadougou (Haute-Volta)	achat matériel.	M. PETIT
Février	Cotonou (Dahomey)	Inspection administrative de l'Antenne Entomologique.	M. PETIT
M a r s	Ouagadougou	Liaison avec Ambassade de Fran- ce et Département de la Santé	Dr. RICOSSE
Avril	Dakar - Nouakchott (Sénégal et R.I.M)	8° Journées Médicales Dakar, Faculté Médecine Dakar, Liaison Ministère Santé Nouakchott et Laboratoire Pasteurelloses.	Dr. RICOSSE
Avril	Bouaké (Côte d'Ivoire)	Liaison administrative avec Antenne Onchocercose.	M. PETIT
M a i	Abidjan (Côte d'Ivoire)	Liaison avec Ministère Santé, Faculté de Médecine.	Dr. RICOSSE
Juin	Paris - Genève	Réunion INSERM pour Cours Epidé- miologique O.M.S. à Paris et réunion à Genève, à l'OMS.	Dr. RICOSSE



Date	Village - Cercle Ville - République	Nature de la mission	Personnel cadre particip.missions
Octobre	Paris - Athènes	Liaison avec Secrétariat d'Etat à la Coopération, Paris et Institut Pasteur. 9ème Cong.Médecine Tropicale à Athènes.	Dr. RICOSSE
Novembre Décembre	Lomé (Togo) Abidjan (CI)	20 <sup>e</sup> Conf.Ministérielle OCCGE. Liaison avec Ministère Santé Faculté de Médecine, Institut Pasteur à Abidjan.	Dr. RICOSSE
Décembre	Abidjan (C.Ivoire)	Liaison administrative.	M. PETIT
Décembre	Bouaké (C.Ivoire)	mise en route Centre de recherche entomologique de l'Onchocercose.	M. PETIT
Décembre	Ouagadougou (H.V)	Ministère Santé, Direction Santé Rurale et Hôpital Y. Ouédraogo.	Dr. RICOSSE
Décembre	Abidjan (C.Ivoire)	Direction Générale Sté.Publique Direct.Méd.Socio.Préventive Faculté Médecine, Sect.Grandes Endémies.	

EXECUTION DU 3ème PROGRAMME QUADRIENNAL (1973-1976)  
ET PROJETS

L'exposé détaillé des travaux des Sections techniques du Centre Muraz, par les Chefs de service et de laboratoires responsables des divers programmes, ont permis au lecteur de prendre connaissance, de façon précise, des activités très diverses qui sont confiées à cet Institut de l'OCCGE.

Dans le rapport annuel 1972, nous avons présenté les résultats acquis au terme du 2ème programme quadriennal (1969-1972) et nous avons mis l'accent sur les objectifs fixés, pour le 3ème, par les autorités de l'OCCGE.

Il apparaît que les adaptations souhaitées, puis décidées, pour l'orientation des programmes et la structure même du Centre, ont pu être effectuées sans porter préjudice à la qualité du travail et au rendement des divers services.

Ainsi que nous l'avions souligné l'an dernier, si 14 points ont été inscrits dans le 3ème programme quadriennal, 8 sont prioritaires, et le Centre a fait porter l'effort sur ces endémies majeures - quitte à abandonner ou du moins à réduire, temporairement, certaines recherches.

Le choléra constitue l'une des affections qui figurent en priorité dans le plan d'activités du Centre. Au cours des années précédentes, nous avons pu regretter que le concours du Centre Muraz ne fût pas sollicité pour l'étude de divers foyers ou de certaines épidémies. En 1973, dès l'apparition d'une deuxième épidémie en Haute-Volta, la Section Biologie a pu intervenir en deux points : dans la région sahélienne de Dori (où l'affection disparut assez rapidement) et, surtout, dans la ville de Ouagadougou, où des travaux se sont poursuivis pendant tout le 2ème semestre, grâce à une étroite collaboration avec les autorités sanitaires du Ministère, les Directions de la Santé Rurale et de la Santé Urbaine, et les services hospitaliers.

Ainsi, plusieurs points inscrits depuis quelques années dans le programme ont pu, enfin, être abordés : étude complète des souches de vibrions, recherches et enquêtes épidémiologiques autour des cas, évaluation de la qualité d'un milieu de transport, rôle des mouches dans la transmission,...

Les travaux les plus importants à court terme seront consacrés aux souches de vibrions (dont l'analyse est complétée par l'Institut Pasteur de Paris, dans le service du Docteur DODIN), au portage (une enquête a eu lieu à Dori en Décembre) et, éventuellement, à diverses techniques de vaccination. La Section suit de façon très précise la situation épidémiologique en Haute-Volta, où l'épidémie semble en voie d'extinction (le dernier cas a été enregistré le 9 Décembre 1973).

Sur la Méningite cérébro-spinale, les travaux se poursuivent dans les axes précédemment définis. On n'a pas observé d'épidémies en 1973. Les recherches sur le portage, commencées dans un village depuis 2 ans, continueront encore quelques temps. Un bilan des travaux du laboratoire a été présenté lors d'une réunion technique qui eut lieu en France au mois d'Octobre 1973, et à laquelle participaient de nombreux spécialistes français et étrangers,

ainsi que des représentants de l'OMS.

Il a été décidé qu'en Septembre Octobre 1974, une vaste étude sur le terrain, consacrée au vaccin antiméningococcique, sera effectuée dans deux Etats de l'OCCGE. Un protocole très précis, avec étude statistique préalable, est en cours d'élaboration, afin de permettre de tirer de ce travail, des résultats définitifs - en vue d'une extension éventuelle de campagnes de vaccination.

Depuis les épidémies de fièvre jaune de 1969, les travaux sur la fièvre jaune ont peut-être perdu un peu de leur intérêt et de leur importance, pour certains. Cependant, une vigilance constante s'impose. Le Centre Muraz reste à la disposition des Etats voisins pour les examens histopathologiques qui permettent d'affirmer ou d'infirmer, très rapidement, un diagnostic d'hépatite amarile. La Section Biologie a effectué plusieurs enquêtes sérologiques, demandées par les Etats, et l'exploitation de ce travail sera assurée avec la collaboration des Instituts Pasteur de Dakar et d'Abidjan.

La Section Entomologie, dans ce domaine, poursuit des recherches à long terme sur les vecteurs sylvatiques de fièvre jaune, dans diverses zones climatiques, sur Aedes aegypti, et sur la circulation du virus amaril, dans les régions endémiques.

L'Onchocercose occupe une place de premier plan parmi les affections endémiques, les trois maladies précédentes étant considérées comme des thèmes placés un peu à part dans le programme (en raison de leurs aspects épidémiques nécessitant parfois des interventions urgentes et une concentration importante de moyens).

Il était donc normal que le Centre Muraz prit dans les recherches en cours sur cette affection, une part importante, tout spécialement au moment où le Projet Régional va entrer, en Afrique de l'Ouest, dans sa phase de réalisation.

La Section Parasitologie a donc effectué plusieurs enquêtes en 1973, dans les zones qui seront couvertes par le projet, et d'autres sont prévues pour 1974. Parallèlement, elle a poursuivi des travaux de recherche appliquée (chimiothérapie opérationnelle, dans 3 villages de Haute-Volta, études cliniques et parasitologiques chez les malades vus en consultation) et la formation du personnel, pour des équipes appelées à intervenir dans le cadre du Projet. Un grave problème de pénurie en personnel a beaucoup handicapé les chercheurs de cette Section depuis 2 ans, le nombre de chercheurs étant insuffisant, eu égard aux activités confiées à ce service. Fort heureusement, un effort important a été consenti par la Coopération qui, en 1974, va renforcer cette équipe, ce qui permettra à la Section d'étendre ses activités.

La Section Onchocercose s'est implantée à Bouaké en Mars, et elle poursuit ses travaux sur la biologie de S. damnosum, les méthodes de lutte contre les Simulies, les insecticides, et la lutte biologique. Grâce à un personnel nombreux fourni par l'ORSTOM, il semble que ce vaste programme puisse être mené à bien sans trop de difficultés. Mais ce service, devenu Institut de recherches indépendant en Janvier 1974, sera responsable d'un programme très lourd au moment du démarrage du Projet Régional.

Un effort particulier doit être fait, dans un premier temps, pour lui permettre d'assurer la formation technique du personnel, qui lui sera confiée pour plusieurs Etats.

Les travaux sur le paludisme, malgré l'intérêt qu'ils présentent et l'aspect urgent, ou majeur, de certains problèmes, ont dû être quelque peu ralentis en 1973. La Section Parasitologie devait en effet consacrer ses efforts en priorité aux recherches et aux enquêtes sur l'onchocercose. Toutefois, un bilan très complet des recherches effectuées sur cette endémie, de 1967 à 1972, a été présenté lors de la 13<sup>ème</sup> Conférence Technique de Bobo-Dioulasso. Il serait tout à fait souhaitable que le renforcement de l'équipe de chercheurs de la Section, qui sera assuré pour le premier semestre 1974, puisse permettre de relancer les activités " Paludisme " de ce service. La mise au point, l'utilisation et les premiers résultats de l'immunofluorescence indirecte doivent en effet conduire à des recherches importantes sur l'immunité, et la chimioprophylaxie, dans le cadre d'un programme à long terme défini en 1973.

En 1973, la trypanosomiase a de nouveau occupé une place importante dans les activités du Centre Muraz.

Dès l'apparition d'un foyer de réviviscence à Ouéléssébougou, au Mali, une action conjointe des diverses Sections du Centre Muraz qui travaillent sur ce problème fut décidée, à la demande du Mali. Une étude exhaustive du foyer a donc été mise en oeuvre, et elle doit, pour être rentable, sur le plan de l'efficacité et de la recherche, s'inscrire dans le cadre d'un programme à long terme. - le Centre Muraz - intervenant pour aider en permanence les autorités sanitaires du Mali à contrôler ce foyer et, si possible, à tenter l'éradication de la trypanosomiase dans cette région.

A l'occasion des enquêtes pluridisciplinaires qui se sont succédé dans ce foyer, des recherches ont pu être effectuées par les diverses Sections. En particulier, les travaux de la Section Chimie ont porté sur la mise au point, et l'utilisation de la technique d'immunofluorescence indirecte pour le diagnostic (avec essais d'application dans les enquêtes de masse), la filtration sur colonne, l'isolement et la conservation de souches de trypanosomes. D'autre part, une étude, longtemps différée, sur le métabolisme de l'arsenic après traitement au Mel B a pu être réalisée à Bamako, en collaboration avec la Faculté de Médecine de Marseille.

Les Sections Entomologie et Biologie ont également participé à l'étude de ce foyer.

L'ensemble des travaux réalisés depuis huit à dix mois dans cette région, par les divers services du Centre Muraz, sera présenté à l'occasion de la prochaine Conférence Technique de l'OCCGE, en Avril 1974. Leur but serait de tenter la définition d'une nouvelle stratégie pour la lutte contre la trypanosomiase dans les Etats de l'OCCGE.

Les bilharzioses, depuis plusieurs années, ont suscité de nombreux travaux dans divers pays. Le Centre Muraz a entrepris, sur ce thème, des recherches à moyen et long terme assez variées, dont les résultats détaillés seront présentés à la Conférence Technique d'Avril 1974. Les efforts ont été consacrés principalement à des investigations épidémiologiques (dans des villages d'hyper et de mésoendémie), à des essais thérapeutiques, à des études immunologiques (par immunofluorescence inhérente). Parallè-

Un effort particulier doit être fait, dans un premier temps, pour lui permettre d'assurer la formation technique du personnel, qui lui sera confiée pour plusieurs Etats.

Les travaux sur le paludisme, malgré l'intérêt qu'ils présentent et l'aspect urgent, ou majeur, de certains problèmes, ont dû être quelque peu ralentis en 1973. La Section Parasitologie devait en effet consacrer ses efforts en priorité aux recherches et aux enquêtes sur l'onchocercose. Toutefois, un bilan très complet des recherches effectuées sur cette endémie, de 1967 à 1972, a été présenté lors de la 13ème Conférence Technique de Bobo-Dioulasso. Il serait tout à fait souhaitable que le renforcement de l'équipe de chercheurs de la Section, qui sera assuré pour le premier semestre 1974, puisse permettre de relancer les activités " Paludisme " de ce service. La mise au point, l'utilisation et les premiers résultats de l'immunofluorescence indirecte doivent en effet conduire à des recherches importantes sur l'immunité, et la chimioprophylaxie, dans le cadre d'un programme à long terme défini en 1973.

En 1973, la trypanosomiase a de nouveau occupé une place importante dans les activités du Centre Muraz.

Dès l'apparition d'un foyer de réviviscence à Ouélessébougou, au Mali, une action conjointe des diverses Sections du Centre Muraz qui travaillent sur ce problème fut décidée, à la demande du Mali. Une étude exhaustive du foyer a donc été mise en oeuvre, et elle doit, pour être rentable, sur le plan de l'efficacité et de la recherche, s'inscrire dans le cadre d'un programme à long terme. - le Centre Muraz - intervenant pour aider en permanence les autorités sanitaires du Mali à contrôler ce foyer et, si possible, à tenter l'éradication de la trypanosomiase dans cette région.

A l'occasion des enquêtes pluridisciplinaires qui se sont succédé dans ce foyer, des recherches ont pu être effectuées par les diverses Sections. En particulier, les travaux de la Section Chimie ont porté sur la mise au point, et l'utilisation de la technique d'immunofluorescence indirecte pour le diagnostic (avec essais d'application dans les enquêtes de masse), la filtration sur colonne, l'isolement et la conservation de souches de trypanosomes. D'autre part, une étude, longtemps différée, sur le métabolisme de l'arsenic après traitement au Mel B a pu être réalisée à Bamako, en collaboration avec la Faculté de Médecine de Marseille.

Les Sections Entomologie et Biologie ont également participé à l'étude de ce foyer.

L'ensemble des travaux réalisés depuis huit à dix mois dans cette région, par les divers services du Centre Muraz, sera présenté à l'occasion de la prochaine Conférence Technique de l'OCCGE, en Avril 1974. Leur but serait de tenter la définition d'une nouvelle stratégie pour la lutte contre la trypanosomiase dans les Etats de l'OCCGE.

Les bilharzioses, depuis plusieurs années, ont suscité de nombreux travaux dans divers pays. Le Centre Muraz a entrepris, sur ce thème, des recherches à moyen et long terme assez variées, dont les résultats détaillés seront présentés à la Conférence Technique d'Avril 1974. Les efforts ont été consacrés principalement à des investigations épidémiologiques (dans des villages d'hyper et de mésoendémie), à des essais thérapeutiques, à des études immunologiques (par immunofluorescence inhérente). Parallèle-

lement, les travaux sur la transmission et les mollusques, les infections expérimentales se poursuivaient. Des études sur les aspects anatomocliniques des bilharzioses ont été effectuées pendant plus de 6 ans. Enfin, le laboratoire a effectué plusieurs enquêtes épidémiologiques en 1973 à la demande des Etats.

La tuberculose, en 1973, n'a pas été considérée comme un thème de recherche majeur - en raison de la priorité accordée à d'autres affections d'actualité. Néanmoins, les travaux inscrits dans le programme du laboratoire (isolement des souches, études sur la sensibilité des mycobactéries aux antibacillaires majeurs) se sont poursuivies.

Par ailleurs, à la fin de l'année 1973, le Centre Muraz a appris que le vaste projet de recherches sur la tuberculose bovine, qui avait été soumis à la FAO, avait été retenu, et que la Section Biologie serait chargée de son exécution (laboratoire des Zoonoses et de la tuberculose). Equipements et crédits étaient attendus au début de 1973.

Si ces huit endémies majeures ont justifié un effort important du Centre Muraz en 1973, les travaux en cours sur les autres points du programme n'ont pas cependant été interrompus, ni négligés.

Comme nous l'avions dit l'an dernier, deux thèmes sont appelés à prendre sans aucun doute une importance grandissante au cours des années à venir sur deux plans différents :

- . la brucellose, auquel la Section Biologie, sur l'instigation du Chef du laboratoire des Zoonoses, a consacré de nombreux travaux depuis plusieurs années.

Le bilan des recherches sera présenté en Avril 1974.

- . les maladies entériques, en particulier Salmonelloses et Shigelloses, auxquelles l'Organisation Mondiale de la Santé et plusieurs Etats s'intéressent de plus en plus, en raison de la diffusion rapide de ces affections sur divers continents, et surtout, de l'apparition de souches résistantes de S. typhi dans plusieurs régions du monde, fort éloignées les unes des autres (Sud Viêt-Nam, Inde, Mexique). Cette situation risque de poser des problèmes thérapeutiques et épidémiologiques sérieux et la nécessité d'une surveillance rigoureuse, ayant pour base des études bactériologiques précises, semble désormais s'imposer.

Une étude épidémiologique approfondie du problème des pasteurelloses en Mauritanie a été réalisée en 1973 pour le nouveau responsable du laboratoire. La synthèse qu'il a présentée ici fait le point de la question et aboutit à des conclusions rassurantes. Il conviendra maintenant d'envisager une nouvelle orientation des recherches.

Les travaux sur les rickettsioses, les tréponématoses ont été continués, dans la mesure où les autres programmes laissaient aux chercheurs un temps suffisant.

Durant cette année 1973 ont pris forme, selon les vœux du Conseil d'Administration, l'ensemble des groupes de recherche.

En réalité, un certain nombre d'entre eux existaient déjà dans l'esprit et dans les faits, au moins partiellement, si l'on veut bien prendre en considération par exemple les " enquêtes Onchocercose " conjointes Section Parasitologie/IOTA, l'échange de documents et de rapports entre les Sections Parasitologie et Onchocercose.

De même en matière de trypanosomiase existait la collaboration entre la Section Biologie et la Section Pharmacie-Chimie, collaboration actuellement étendue à la Section Entomologie.

Le principe moteur de ces groupes de recherche est la réunion de travail. C'est ainsi qu'en 1973, le groupe Trypanosomiase s'est réuni 7 fois, le groupe Onchocercose s'est réuni 2 fois.

Par ailleurs les groupes de recherche sur la fièvre jaune et le paludisme associent d'une part les chercheurs de la Section Biologie et de la Section Entomologie, d'autre part les chercheurs de la Section Parasitologie et de la Section Entomologie.

En dehors des associations entre instituts ou sections de l'OCCGE existent des membres correspondants ou associés dont la collaboration réalise une ouverture nécessaire de l'OCCGE vers l'extérieur. Citons par exemple les médecins de l'hôpital de Bobo-Dioulasso, ceux des services des Grandes Endémies des Etats et les chercheurs de l'Institut Pasteur d'Abidjan, etc..

Au cours de l'année 1973, le Centre Muraz, nous l'avons vu, a connu des modifications importantes, dans sa structure, son personnel, et l'orientation de ses programmes.

Comme il en a reçu mission, il a fait porter un effort particulier sur certaines endémies majeures, sur quelques foyers où la situation épidémiologique nécessitent une intervention urgente, puis une surveillance continue. Parallèlement, tous les travaux de recherche ont été poursuivis dans les autres domaines, et la part plus importante qui lui a été demandée dans le cadre de l'enseignement a pu être assumée par ses équipes de chercheurs.

L'exécution du 3ème programme quadriennal a débuté, en 1973, dans de bonnes conditions, malgré diverses difficultés.

Un renouvellement important des chercheurs est prévu pour le 2ème semestre 1974. Mais cela ne devra pas entraver la poursuite des recherches en cours, planifiées à long terme, et adaptées aux moyens en personnel, crédits et matériels qui sont accordés à ce Centre.

Il est donc permis de penser qu'en 1974, comme les années précédentes, le Centre Muraz atteindra les objectifs qui lui ont été fixés, grâce à un travail technique de qualité, pour assurer à ses activités le maximum d'efficacité.

---