

DIRECTION NATIONALE  
DE L'ELEVAGE

0006

# Laboratoire Central Vétérinaire

BAMAKO

## **RAPPORT ANNUEL 1978**

## AVANT PROPOS

Sept années sont déjà passées depuis que nous avons emménagé dans ces locaux. Le Laboratoire Central Vétérinaire se confirme de plus en plus dans ses activités, nonobstant les multiples difficultés de tous genres : budget, recrutement du personnel, encadrement, etc. Les progrès sont toutefois sensibles surtout au niveau de la production. Il est permis d'espérer que dans un avenir proche le Laboratoire Central Vétérinaire deviendra un centre de référence International.

La production des vaccins a connu une ~~et~~ amélioration appréciable avec l'arrivée de deux Vétérinaires dans la section bactériologie. Jusqu'en 1977 la quantité de vaccins bactériens n'arrivait pas à couvrir les besoins de plus en plus croissants. En effet les maladies telluriques (Charbons - Pasteurellose), prennent le pas sur les grandes enzooties (Peste bovine Péri-pneumonie) dont l'incidence diminue avec les campagnes annuelles de vaccination.

L'insuffisance en vaccin liquides était liée à 3 facteurs : manque de liquidité pour l'achat de viande destinée à la préparation du bouillon - insuffisance en flacons de conditionnement - technologie particulière de production. En Mars 1978, grâce à la sollicitude du Ministre du Plan, le Laboratoire Central Vétérinaire a~~u~~ bénéficié d'une subvention de 32 millions de francs maliens qui a permis une relance de la production. Ainsi, on a pu installer un système de production en continu (type colonne de STERN). On a également fait un stock de réserve en flacons de conditionnement (type pénicilline et type perfusion de 500 ml). Toutes ces dispositions ont permis en quelques mois de couvrir largement les demandes de vaccins et de remplir la chambre de ~~la~~ stockage.

Les vaccins lyophilisés (peste bovine - péri-pneumonie) sont toujours produits en quantité largement excédentaire. Cependant il en manque encore paradoxalement dans de nombreux secteurs de brousse, faute d'équipement suffisant pour assurer la chaîne du froid :

insuffisance de containers pour le transport, de congélateurs en bon état, de bons véhicules etc.

Dans la région de Gao il reste encore à trouver un compromis avec la compagnie AIR-MALI et les avions militaires, seuls capables d'assurer un approvisionnement régulier en vaccins.

Tous les aléas (transport, conservation) posent au Laboratoire Central Vétérinaire un problème de responsabilité du point de vue contrôle de qualité. Dès que le vaccin a franchi le seuil du Laboratoire Central Vétérinaire il devient la propriété du vaccinateur sans que le Laboratoire Central Vétérinaire ait le moindre moyen de contrôler l'utilisation correcte. C'est pourquoi il est nécessaire d'établir un certain lien entre le Laboratoire Central Vétérinaire et le terrain pour assurer une bonne utilisation des vaccins, pour faciliter le diagnostic de nouvelles maladies. Dans cette optique la création d'une section épidémiologie, et l'institution d'un recyclage périodique des cadres du terrain doivent être envisagés.

La recherche reste jusqu'ici le secteur le plus démuné. Elle doit cependant mériter plus d'intérêt. C'est un investissement à fond perdu exigeant des moyens importants et un personnel spécialisé. L'US-AID assure le financement de la recherche sur les glossines et la trypanosomiase menée par l'Université du Texas-A & M.

L'équipe TAMU est en place depuis plus d'un an. L'accord de subvention qui l'a agréé est resté longtemps en souffrance dans les bureaux de l'US-AID et ne fut finalement signé que le 22 Décembre 1978. Cette situation longtemps déplorée n'est que la conséquence de la lourde bureaucratie de l'US-AID et d'un manque de coordination avec les services maliens.

L'équipe TAMU, après les hésitations du début a accompli des progrès notables au cours de l'année 1978. L'adaptation progressive des membres de l'équipe leur a permis de s'intégrer au reste du Laboratoire Central Vétérinaire. On doit se féliciter d'une prise de conscience des réalités objectives locales qui a permis une certaine évolution dans les différents éléments du projet.

- progrès dans la prospection et l'identification entomologique
- progrès dans le recensement des problèmes posés par les hémoparasitoses du périmètre Tienfala.
- progrès dans la formation du personnel malien, les techniciens maliens, après une période de flottement, font bonne équipe avec leurs homologues Américains et prennent de plus en plus d'initiative dans l'Organisation et l'exécution des programmes.

Dans le programme de recherche proposé certains des objectifs ont eu un début d'exécution avec des résultats satisfaisants : étude écologique des Tsé-Tsé.

- étude de la trypanosomiase
- formation du personnel scientifique.

Il reste encore cependant beaucoup à faire ; de nombreux points importants n'ont pas encore été abordés et semblent même tomber dans l'oubli.

- construction de locaux
- création de colonies d'insectes

Création de colonies d'animaux (lapins-chèvres). Ce retard est imputable aux hésitations bureaucratiques de l'US-AID. Cependant ces différentes réalisations sont importantes pour les études en laboratoire qui sont complémentaires des études sur terrain. Si la 1ère année de TAMU a été une période de tâtonnement assez difficile, l'équipe semble avoir trouvé son équilibre et sa vitesse de croisière. Nous demeurons cependant inquiets dans l'ignorance des décisions que l'US-AID doit prendre pour l'avenir du projet.

En effet la politique d'intervention dans le secteur élevage est laissée à l'appréciation de non professionnels qui décident de la vie du projet. Ceux-ci se complaisent dans l'élaboration de documents plutôt abstraits pour échafauder des projets à contours vagues associant sous la même coupe des secteurs d'activités différentes. Il est bien dommage que le bailleur de fonds ne donne pas la préférence à des actions ponctuelles et précises à contenu scientifique. En tout état de cause nous devons rappeler à l'US-AID l'importance de la 2ème phase du projet TAMU. A cet égard il faut insister sur les problèmes pathologiques qui constituent une priorité :

- étude des tiques au Mali
- recensement des maladies transmises par les tiques

L'équipe Chemonios pourra quant à elle continuer ses études sur les glossines.

Les recherches en immunologie financées dans le cadre du projet AIEA ont porté sur la Rage, la brucellose, la peste bovine et les maladies pestiformes, la péripneumonie.

L'Expert de l'AIEA n'aura pas de remplaçant en fin de contrat le 31-12-78. Par manque de personnel il n'y a pas de technicien malien pour prendre en charge cette section. Nous serons donc amenés à reconvertir ce Laboratoire de radio immunologie en laboratoire de diagnostic et d'étude épidémiologique conformément au programme de travail de 1979.

Un changement notable est intervenu au niveau de la section technique. Monsieur RUMY l'Ingénieur en chef a été rapatrié à Marseille à la suite d'une crise aiguë de paludisme qui a dû le traumatiser sérieusement. Cette maladie a amené la suspension du contrat ORT/AID qui devait arriver à expiration en Juin 1979.

Nous regrettons beaucoup cette situation malheureuse qui nous prive d'un cadre de très haute valeur morale et professionnelle. L'aspect très sociable de sa personnalité lui a valu l'estime de tous. Il a donné beaucoup d'importance à la formation pour amener de jeunes apprentis illettrés à la maîtrise de l'équipement technique du laboratoire. Il a été ainsi possible d'assurer la relève sans accroc. La direction de l'Atelier revient désormais à Monsieur Hamidou KANOUTE collaborateur immédiat de Monsieur RULMY.

#### INFRASTRUCTURE PHYSIQUE :

Il n'y a pas eu de travaux de construction en 1978. Les bâtiments n'ont subi aucune transformation depuis 1977. Nous attendons toujours de la SONETRA la construction d'un château d'eau de remplacement pour être à l'abri de la crise d'eau toujours préoccupante en saison sèche. Les prévisions pour le début des travaux sont déjà dépassées. Aucune disposition n'est encore prise pour les travaux. Il paraît difficile d'espérer une amélioration de la situation d'eau avant deux ans.

#### MOYENS DE TRANSPORTS :

Du point de vue logistique, la situation s'est améliorée par rapport à 1977. Nous avons pu acquérir deux R-12 sur la subvention d'urgence accordée en Février par le Ministère du Plan. Les Projets Mali Livescock II, TAMU et AIEA ont pu obtenir des véhicules tous terrains qui ont beaucoup soulagé le Laboratoire Central Vétérinaire. Cependant le transport du personnel nous pose toujours un problème sérieux car les Minibus chargés du ramassage est assez petit et commence à s'essouffler. Il est nécessaire d'acquérir un grand Bus de 50 Places. Il faut ajouter à cela un camion pour le transport du gros matériel.

## SITUATION VEHICULES LABORATOIRE CENTRAL VETERINAIRE

- 6 -

Marque	Type	Genre	Date mise en circulation	Numéro d'immatriculation	Etat	OBSERVATIONS
Citroën	4 X 4	Camion	1960	RM-A 0880	hors d'usage	Tous les véhicules portés hors d'usage ont fait l'objet d'une réponse à la circulaire n°0021/MDR-CAF du 12/1/77
Renault	R 4	Voiture	1962	RM-A 9367	"	
DKW	Jeep	Voiture	1962	RM-A 9402	"	
Willys	TR-4WD	Pick-Up	1963	RM-B 0923	"	
Willys	Jeep	Pick-Up	1963	RM-B 1173	"	
Willys	Jeep	4 W drive	1963	RM-B 1427	"	
Gaz	Jeep	Pick-Up	1966	RM-B 4966	"	
Willys	Jeep	Voiture	1969	RM-B 5186	"	
Fiat (OMO)	Tlgratto	Camion	1969	RM-B 8260	"	
Peugeot 404	C	Camionnette	1969	RM-C 0080	A Reformé	
Land-Rover	109	Pick-Up	1970	RM-G 2322	A Reviser	
Renault TGG2	Camion		1973	RM-C 8077	"	
Land-Rover	Jeep		1973	RM-C 8600	"	
Land-Rover	Wagon		1973	RM-C 9617	"	
Renault	R-16 TS	V.P.	1974	2-RM-B 0833	"	
Renault	R-4	V.P.	1974	2-RM-D 1559	Bon état	
Renault	12 TL		1978	2-RM-E 1954	"	
Renault	12 TL		1978	2-RM-E 1955	"	
Land-Rover	Station Wagon		1978	2-RM-E 4965	"	
Land-Rover	Station Wagon		1978	IT-RM 5631	"	

BESOINS NOUVEAUX :

- Bus 50 places
- Camion 10 Tonnes
- R4 pour la liaison
- Peugeot 404 bâchée

BUDGET DE FONCTIONNEMENT :

Malgré les efforts consentis par le Gouvernement, le budget de fonctionnement du Laboratoire Central Vétérinaire reste très insuffisant. La dotation annuelle de 46 813 000 FM représente à peine  $\frac{1}{10}$  de nos besoins. Il n'est pas inutile de rappeler ce qui a été plusieurs fois répété : les dotations budgétaires sont loin de répondre aux besoins du Laboratoire Central Vétérinaire. L'attitude de toujours compter sur une assistance n'est pas viable. La production des vaccins, activité la plus importante, pourrait dans une certaine mesure s'autofinancer si on apporte au Laboratoire Central Vétérinaire les modifications de structure adéquates (création d'une unité auto gérée). Dans tous les pays du Sahel la vente des vaccins est rentrée dans les habitudes et apporte une aide substantielle aux laboratoires producteurs.

En tout état de cause le fonctionnement du Laboratoire Central Vétérinaire est incompatible avec la modicité du budget et les contraintes administratives. A l'instar de ce qui existe au Sénégal, en Haute-Volta, au Niger, au Tchad et autres pays du Sahel, il faut assurer au Laboratoire Central Vétérinaire un financement sûr lui permettant d'atteindre un standing international pour assurer les objectifs techniques et scientifiques qui lui sont assignés. Dans cet ordre d'idées il est permis de faire un certain nombre de recommandations :

- ériger le Laboratoire Central Vétérinaire en établissement à autonomie financière. Un conseil d'administration définira chaque année la politique d'orientation des activités.
- tous les vaccins devront être cédés à titre onéreux.



En plus de la contribution du budget d'Etat on doit trouver d'autres sources de financement permettant de lui assurer une certaine stabilité : prélèvement sur les taxes d'abattage, sur les taxes du bétail etc.

- la création de la Pharmacie Vétérinaire pourrait lui apporter un appui par la vente des produits. En effet, la création de pharmacie Vétérinaire se généralise dans tous les pays, indépendamment des structures de médecine humaine. Au Mali, l'éleveur est assez évolué et apprécie l'intérêt des vaccins, des produits pharmaceutiques et de l'intervention Vétérinaire. Il fait très souvent ses traitements lui-même. La situation est donc très favorable pour la diffusion des produits Vétérinaires.

Ainsi le fonctionnement harmonieux du Laboratoire Central Vétérinaire dépend nécessairement de l'institution d'une structure commerciale d'autonomie financière. Cette disposition permettra à coup sûr de renforcer la situation budgétaire et évitera des ruptures de stock préjudiciables au déroulement des campagnes sanitaires.

.../...

LE BUDGET 1978

1er trimestre .....	11 000 000
2 <sup>e</sup> trimestre .....	11 000 000
3 <sup>e</sup> trimestre .....	10 000 000
4 <sup>e</sup> trimestre .....	10 000 000

Répartition des dépenses :

1 <sup>o</sup> Crédit budgétaire .....	42 000 000
--	------------

Dépenses sur le marché local :

Essence .....	14 300 000
Salaires des manoeuvres saisonniers .....	5 526 495
Alimentation .....	2 181 000
Maligaz .....	656 555
Lubrifiants .....	1 504 590
Pièces rechanges .....	2 740 720
Viande et foie .....	3 760 000
Achat fourniture bureau .....	1 000 000
Entretien et divers .....	10 330 185
Crédit disponible non dépensé .....	455

---

Total ..... = 42 000 000

PERSONNEL PRESENT ACTIVITE ET CONGE

DESIGNATION NOMINIQUE DU PERSONNEL	Effectif	Nombre d'enfants	INDICE	REST- DENEE	SOLDE NET- TE	TOTAL PAU/ INDICE	TOTAL PAR CATEG
<u>CATEGORIE A2</u>							
Vétérinaire Inspecteurs 1 <sup>er</sup> Cl	2	6	654	72 000	3 767 040	3 839 040	
3 <sup>ech</sup> Marié							
Vétérinaire Inspecteur 1 <sup>er</sup> Cl 4 <sup>ech</sup>	1	7	508	36 000	1 463 040	1 499 040	
Marié							
Vétérinaire Inspecteur 2 <sup>er</sup> Cl 2 <sup>ech</sup>	1		416	36 000	1 198 080	1 234 080	
Marié							
Vétérinaire Inspecteur Stag Ma- rié	1	4	354	36 000	1 019 520	1 055 520	
Vétérinaire Inspecteur 1 <sup>er</sup> Cl 4 <sup>ech</sup>	1	4	677	36 000	1 949 760	1 985 760	9 613 440
<u>CATEGORIE A1</u>							
Ingenieurs Stag des S.A.	2	3	316	72 000	1 896 000	1 968 000	1 968 000
<u>CATEGORIE B2</u>							
Ingenieurs des T.E. 3 <sup>er</sup> Cl 5 <sup>ech</sup>	1	1	278	36 000	800 640	836 640	
Ingenieurs des T.E. Stag	2		204	72 000	1 224 000	1 296 000	2 132 640
Report ....							13 714 080

.../...

CATEGORIE B1									
Assistant d'Elevage 2 <sup>o</sup> Cl 2 <sup>e</sup> Ech	Marlé	1	6	262	36 000	1	812 160	2	848 160
Assistant d'Elevage 3 <sup>o</sup> Cl 5 <sup>e</sup> Ech	Marlé	4	17	245	108 000	2	125 440	2	233 440
Assistant d'Elevage 3 <sup>o</sup> Cl 4 <sup>e</sup> Ech	Marlé	3	2	204	108 000	1	762 560	1	870 560
Assistant d'Elevage Stag	Marlé	2	1	189	72 000	1	134 000	1	206 000
		11							6 862 320
CATEGORIE C 2									
Infirmiers Vétérinaires 2 <sup>o</sup> Cl 3 <sup>e</sup> Ech	Marlés	8	11	163	288 000	3	755 520	4	043 520
Infirmiers Vétérinaires 2 <sup>o</sup> Cl 2 <sup>e</sup> Ech	Marlés	2	2	156	72 000		898 560		970 650
Infirmiers Vétérinaires Stag	Marlés	8	1	142	288 000	3	408 000	3	696 000
		18							8 710 080
CATEGORIE C 1									
Adjoint Administratif 1 <sup>o</sup> Cl 5 <sup>e</sup> Ech	Marlé	1	9	240	36 000	1	691 200	1	727 200
		1							727 200
CATEGORIE D									
Commis d'Administration 1 <sup>o</sup> Cl 5 <sup>e</sup> Ech	Marlé	1	16	198	36 000	1	570 240	1	606 240
		1							606 240
AUXILIAIRES DECISIONNAIRES									
Manoeuvre Echelle 5 Echelon 2		1				1	140 364	1	259 896
Manoeuvre Echelle 4 Echelon 2		2				1	119 532	1	259 896
		2				1		1	30 879 816

●●●●●



ORGANIGRAMME

Administration et Services Généraux :

- Daouda SYLLA, Vétérinaire Inspecteur - Directeur
- Abdourahmane SOW, Vétérinaire Inspecteur - Directeur Adjoint
- Dr. Frank OLVEY, Vétérinaire, Assistance Technique US-AID
- Cheick Oumar FANE, Régisseur
- Arbouma MAIGA, Comptable
- Mamadou Lamine DJIRE, Aide-Comptable
- Boursima BENGALY, Infirmier Vétérinaire
- Lassana KEITA, Infirmier Vétérinaire, Dactylo
- Mme Fanta SISSOKO, Téléphoniste
- Demba SISSOKO, vaccinateur - Service d'expédition
- Dramane DIARRE, Chauffeur
- Massa GUILAVOUI, Chauffeur
- Moussa TOGOLA, Agent de maîtrise
- Tiémoko DIARRA, Chauffeur
- Seydou ZENBO, Chauffeur
- Abdoulaye COULIBALY, Jardinier
- Ladji SANGARE, Blanchisseur
- Bakary LALINTA, Blanchisseur

Production :

- Mody TOURE, Vétérinaire Inspecteur - Chef Section Production
  - a) Milieux de Culture et Stérilisation :
    - Cheick Tidiani DIALLO, Assistant d'Elevage en stage au Canada
    - Sidy DIAMARA, Ingénieur des Travaux d'Elevage
    - Gabou SISSOKO, Assistant d'Elevage
    - Soumaïla DOUMBIA, Infirmier Vétérinaire
    - Mamadou DIARRA, Aide-Laborantin
    - Mamadou TRAORE, Manoeuvre
    - Seydou DANIOKO       "
    - Mamadou SACKO       "
    - Bakary KEITA       "

b) Culture Cellulaire et Peste Bovine :

- Souleymane

- Souleymane DIARRA, Assistant d'Elevage
- Ousmane DIALLO, Infirmier Vétérinaire
- Mamadou CAMARA, Infirmier Vétérinaire stagiaire en stage en URSS

c) Production Vaccin Anti-Péritneumonique :

- Souleymane N'DIAME, Ingénieur des Sciences Appliquées
- Faranousa SAMAKE, Assistant d'Elevage
- Oumar MANGANE, Infirmier Vétérinaire
- Alassane COULIBALY, Infirmier Vétérinaire

d) Production Vaccin Bactérien et Diagnostic :

- Adama FANE, Ingénieur des Travaux d'Elevage
- Amadou TALL, Assistant d'Elevage
- Adama DIARRA, Infirmier Vétérinaire

e) SERVICE TECHNIQUE :

- A.H. RUIBY, Ingénieur en Chef, Assistance ORT-US-AID
- Hamidou KANOUTE, B.T. 3<sup>e</sup> Classe 3<sup>e</sup> Echelon
- Diouana COULIBALY, B.T. stagiaire spécialiste en froid
- Boubou SAMARE, B.T. stagiaire spécialiste en froid
- Boubacar TOLO, Aide-Mécanicien
- Nouhoum DOUMBIA, Aide Mécanicien
- Daouda DIALLO, Electricien

Services de Recherches :

a) Entomo-Protozoologie :

- Amadou TELLY, Vétérinaire Inspecteur
- Saadou MAIGA, Vétérinaire Inspecteur
- Moussa DIARRA, Infirmier Vétérinaire
- Aboulaye BA, Professeur
- Adama CISSE, Professeur
- Zan Mahamane YATTARA, Infirmier Vétérinaire
- Mathieu TRAORE, Infirmier Vétérinaire
- Yacouba SANOGO, Ingénieur d'Elevage

b) Immunologie :

- Aurel Peteanu, Docteur Vétérinaire - Assistance AIEA
- Abass DIARRA, Infirmier Vétérinaire,
- Aliou KEITA, Ingénieur des Sciences Appliquées
- François HANDAME, Ingénieur des Travaux d'Elevage

c) Microbiologie :

- Dr. Mitzel, Microbiologiste

Animalerie

- Garba SY, Infirmier Vétérinaire
- Mamadou DEMBELE, Manoeuvre
- Toumani SIDIBE, "
- Doubacoro DOUMBIA, "
- Moumory TRAORE, "
- Bemba KONATE, "



PRODUCTION DES VACCINS  
ET  
ANALYSES

Mody TOURE  
Vétérinaire Inspecteur

## PRODUCTION DES VACCINS

### I. CULTURE CELLULAIRE - PESTE BOVINE

Sidi DIAWARA - Ingénieur des Travaux d'Elevage

Ousmane DIALLO - Infirmier Vétérinaire

### II. PERIPNEUMONIE CONTAGIEUSE BOVINE

Souleymane N'DIAYE - Ingénieur des Sciences Appliquées

Faramoussa SAMAKE - Assistant d'Elevage

Oumar MANGANE - Infirmier Vétérinaire

Alassane COULIBALY - Infirmier Vétérinaire

### III. VACCINS ANTI-CHARBONNEUX ET DIAGNOSTIC

Dr. Boubacar SECK - Vétérinaire Inspecteur

Adama FANE - Ingénieur des Travaux d'Elevage

Adama DIARRA - Infirmier Vétérinaire

Mathieu TRAORE - Infirmier Vétérinaire

### IV. VACCIN ANTI-PASTEURELLIQUE

Dr. Cheick Fantamady SIMBE - Vétérinaire Inspecteur

Abdoul Karim SOME - Infirmier Vétérinaire

Cheick Abou SAMAKE - Ingénieur des Travaux d'Elevage

### V. MILIEU DE CULTURE ET STERILISATION

Soumaïla DOUMBBA - Infirmier Vétérinaire

Boubacar TRAORE - Infirmier Vétérinaire

### VI. ANIMALETTE

Garba SY - Infirmier Vétérinaire

### VII. CONTROLE DES VACCINS

John Mitzell - Microbiologiste

.../...

EN STAGE A L'ETRANGER :

Cheick Tidiane DIALLO (Assistant d'Elevage CANADA)  
Souleymane DIARRA Assistant d'Elevage (U.S.A.)  
Abass DIARRA Infirmier Vétérinaire (FRANCE)  
Gabou SISSOKO Assistant d'Elevage (FRANCE)  
Mamadou CAMARA Infirmier Vétérinaire (U.R.S.S.)

.../...

MILIEU DE CULTURE CELLULAIRE

MOIS	M.E.N. F.15 10%SB	STABILI- SATEUR	ATV 10 x	HSLS 10% SB	Trypsaine	VM3+	TOTAUX
Janvier	10	16	2				28
Février			4	8			12
Mars	10						10
Avril	20	8					28
Mai	-	-	-	-	-	-	-
Juin	10	8					18
Juillet	10						10
Août	-	-	-	-	-	-	-
Septembre	8		2		2		12
Octobre	-	-	-	-	-	-	-
Novembre	-	-	-	-	-	-	-
Décembre	20	12				2	34
Totaux..=	88	44	8	2	2	2	152

+ VM3 = "Virus Medium" avec la même formule de Earles High Salt low SUGAR mais sans sérum bovin, sans acides aminés et quelques sels. Ce milieu a été utilisé pour préparer une banque de virus claveleur Souche RM/65 sur cellule de rein d'ovin. (Assistance du Docteur H. Ramyar de l'Institut Razzi d'Iran).

.../...

VACCIN CONTRE LA PESTE BOVINE

Mois	Nbre flacon	Contenu d'un flacon	Dose par flacon	Quantité en doses
Janvier	11 264	1 ml	50	563 200
Février	16 563	1 ml	50	826 650
Mars	11 072	1 ml	50	553 630
Avril	4 345	1 ml	50	217 250
Mai	-	1 ml	50	Néant
Juin	1 920	1 ml	50	96 000
Juillet	12 352	1 ml	50	617 600
Août	17 834	1 ml	50	891 700
Septembre	15 462	1 ml	50	773 100
Octobre	-	1 ml	50	Néant
Novembre	-	1 ml	50	Néant
Décembre	2 585	1 ml	50	129 250
Total	93 367			4 668 380

Malgré les multiples problèmes relevant de l'approvisionnement en sérum de veau aussi bien que des difficultés d'ordre technique (panne d'un lyophilisateur) la production a dépassé celle de l'année dernière.

VACCIN CONTRE LA PERIPNEUMONIE BOVINE (Souche T1 M44)

Malgré l'interruption de la production par manque de matériel de conditionnement, de milieu de culture, la section a produit assez de vaccin pour couvrir les besoins nationaux.

Une bonne maîtrise des lyophilisateurs s'avère nécessaire afin que la perte de milliers de doses de vaccin soit évitée à l'avenir.

Le tableau suivant indique en détail le bilan annuel de la production du vaccin contre la péripneumonie bovine./.-

.../...

## BILAN DE LA PRODUCTION DU VACCIN T1 M44 CONTRE LA PERIPNEUMONIE BOVINE

Mois	Lots	Nombre flacons	Contenu d'un flacon	Doses par flacon	Doses ob- tenues	T O T A L
Février	1	7 720	2 ml	40	308 800	308 800
Mars	4	6 908	2 ml	40	276 320	276 320
Avril	5 6	2 429 3 566	2 ml 2 ml	40 40	97 160 142 640	239 800
Mai	8	3 586	2 ml	40	143 440	143 440
Juin	9 10 11	6 000 6 240 6 210	2 ml 2 ml 2 ml	40 40 40	240 000 249 600 248 400	738 000
Juillet	12 13	6 311 6 236	2 ml 2 ml	40 40	252 440 249 440	501 880
Août	15 16	5 703 6 252	2 ml 2 ml	40 40	228 120 250 080	478 200
Septembre	17	6 169	2 ml	40	246 760	246 760
Novembre	18	6 355	2 ml	40	254 200	254 200
Décembre	19 20 21	5 858 6 174 6 197	2 ml 2 ml 2 ml	40 40 40	234 320 246 960 247 880	729 160
TOTAUX		97 914			3 916 560	3 916 560

MILIEU DE CULTURE BACTERIOLOGIQUE ET STERILISATION

MOIS	Bouillon Pasteurel- lique (litre)	Bouillon Symptoma- tique	Sérum Physiolo- gique	Total Mensu- el
Janvier	297		60	357
Février	205	80	100	385
Mars	65	230	130	425
Avril	220		160	380
Mai	60	308	127	495
Juin	324		130	454
Juillet	197		120	317
Août	138		272	410
Septembre	155	50	185	390
Octobre	70	153	140	363
Novembre	187		95	282
Décembre	45		25	70
	1 963	1 093	1 682	4 738

.../...



PRODUCTION VACCIN ANTI-PASTEURELLIQUE

Mois	Nombre de Doses
Janvier	55 500
Février	-
Mars	73 250
Avril	121 750
Mai	-
Juin	135 250
Juillet	160 625
Août	102 000
Septembre	112 250
Octobre	50 250
Novembre	130 000
Décembre	32 625
Total	973 500

Compte tenu de notre méthode de production du vaccin anti-pasteurellique (très exigeante en matériel) la section a malgré tout triplé la production de l'année précédente. Nous pensons qu'à l'avenir toutes les demandes intérieures seront satisfaites compte tenu des nouvelles dispositions prises afin que ce vaccin soit produit par la méthode de culture continue.

.../...

VACCINS ANTI-CHARBONNEUX :

MOIS	Vaccin anti-Charbon Symptomatique (Doses)	Vaccin anti- charbon bac- téridien (Doses)
Janvier	-	-
Février	-	10 575
Mars	122 000	-
Avril	8 750	30 600
Mai	-	47 850
Juin	4 000	76 800
Juillet	-	76 800
Août	147 775	-
Septembre	-	107 100
Octobre	193 145	-
Novembre	-	568 400
Décembre	-	-
	475 670	850 925

La quantité de vaccin anti-charbon symptomatique produite en 1978 reste insuffisante. Cependant des dispositions ont été prises pour remédier à cette insuffisance dans les années à venir.

Quant au vaccin anti-charbon bactéridien la quantité produite a atteint un record jamais égalé depuis l'installation du Laboratoire Central Vétérinaire en 1972 ; situation qui s'explique par une demande accrue du vaccin bactéridien.

BIAN DE LA PRODUCTION DES VACCINS

- 26 -

MOIS	V.T.	B.I	SYMPTOMA- TIQUE	PASTEURIEL- LIQUE	BACTERIDIEN	TOTAUX
Janvier	563 200	-	-	55 500	-	-
Février	826 650	308 800	-	-	10 575	-
Mars	553 630	276 320	122 000	73 250	-	-
1er Trimestre	1 943 480	585 120	122 000	128 750	10 575	2 789 925
Avril	217 250	239 800	8 750	121 750	30 600	-
Mai	-	143 440	-	-	47 850	-
Juin	96 000	738 000	4 000	135 250	-	-
2ème Trimestre	313 250	1 121 240	12 750	257 000	88 450	1 792 690
Juillet	617 600	501 880	-	160 625	76 800	-
Août	891 700	478 200	147 775	102 000	-	-
Septembre	773 100	-	-	112 250	107 100	-
3ème Trimestre	2 282 400	980 080	147 775	374 875	183 900	3 969 630
Octobre	-	246 760	193 145	50 250	-	-
Novembre	-	254 200	-	130 000	-	-
Décembre	129 250	729 160	-	32 625	-	-
4ème Trimestre	129 250	1 230 120	193 145	212 875	568 400	2 333 790
	4 668 380	3 916 560	475 670	973 500	851 325	10 885 435

.../...

## CONTROLE DES VACCINS 1978

En 1978 le titrage ainsi que les tests de stérilité ont faits pour tous les lots de vaccin contre la peste bovine et contre la péripneumonie. Tous les lots de vaccin contre la peste bovine ont rempli ou dépassé les exigences du Laboratoire Central Vétérinaire et de la FAO en ce qui concerne le titre en virus. La section de production a titré le vaccin contre la péripneumonie ; ce vaccin remplissait toujours les exigences minimales. Les deux vaccins n'ont pas présenté de problèmes de contamination. La Souche Sterne de Bacillus anthracis a été obtenue du Laboratoire Central Vétérinaire de Weybridge en Angleterre et préparée comme semence (master seed) pour la production du vaccin contre le charbon bactérien. Les lots de vaccin préparés à partir de cette souche ont été testés quant à la pureté, la dissociation, et le nombre de spores. Tous les lots ont été satisfaisants.

L'élaboration des protocoles pour les tests de contrôle de tous les vaccins sont en cours, ces documents seront disponibles en début 1979.

.../...

ANALYSES

Maladies	Bovins	Or-Caprinus	Chèvres	Chats	Poulets	Singes	Cobayes	Blanches
Charbon bactéri- dien	+	-	+	-	+	+	+	+
Coccidiose					4			
Charbon Sympto- matique	2							
Brucellose	3	1						
Rage	1		16	12	4	2	1	2
Pasteurellose	-	-					2	
Peste	2	1						
Cholera-Asiatique					10	6		
Rickettsiose	1							
Totaux	7	4	0	1	16	12	4	2

+ Résultat positif  
- Résultat négatif

.../...

BACTERIOLOGIE ALIMENTAIRE

\*\*\*\*\*

Nature	Nombre	Echantillons saisis	Echantillons consommables
Lait en poudre	5	5	-
Lait pasteurisé	12	5	7
Lait caillé	12	8	4
Fromage	3	2	1
Beurre	2	1	1
Yaourt	13	10	3
Concentré de tomate	11	11	-
Conserve de Choucroute	1	1	-
Géo-pot au feu	1	1	-
Ramaf	1	1	-
Conserve de poisson	3	2	1
Lentilles	2	2	-
Tripes	2	2	-
Potage	3	3	-
Corne-beef	1	1	-
Total ..... =	72	55	17

.../...

LIVRAISONS VACCINS PENDANT L'ANNEE 1978

REGIONS	Vaccins anti-Pestique (V.P.)	Vaccin anti-Péripneumonie	Vaccin Anti-Syptomatique	Vaccin anti-Pasteur-relitique	Vaccin anti-Bactéri-dien	OBSERVATIONS	T O T A L
KAYES	445 000	195 200	39 500	61 875	1 000		742 575
BAKAKO	1 737 700	911 800	158 400	245 480	240 400		3 293 780
SIKASSO	458 500	300 520	102 525	177 825	12 900		1 052 270
SEGOU	472 000	376 100	73 025	146 500	6 100		1 073 725
MOPTI	1 530 000	1 280 000	135 875	172 750	-		3 118 625
G A O	226 000	109 600	70 475	60 825	54 200		521 100
TOTAL	4 869 200	3 173 220	579 800	865 255	314 600		9 802 075

.../...

LIVRAISON VACCINS ANNEE 1978 - REPARTITION DANS LE TEMPS

	Vaccin anti- ti Pestique V.P.T	T.1 Vaccin anti- ti Péripneum- onique	Vaccin anti- ti Sympto- matique	Vaccin anti- Pasteurel- lique	Vaccin anti- Bactérien	T O T A U X
JANVIER	363 200	89 640	70 700	16 780	2 500	542 820
FEBVRIER	286 500	146 500	21 600	42 600	8 000	504 000
MARS	360 500	350 440	65 500	83 500	12 000	871 940
AVRIL	224 250	107 600	53 750	23 000	10 500	419 100
MAI	203 500	203 980	6 000	80 000	31 700	525 180
JUIN	320 050	192 240	12 550	20 300	21 600	566 740
JUILLET	338 500	233 900	62 250	19 450	38 500	892 600
AOUT	181 700	118 900	93 000	30 000	0 600	447 950
SEPTEMBRE	167 000	146 800	30 550	84 475	1 000	429 825
OCTOBRE	394 000	313 600	42 375	114 875	172 800	1 037 650
NOVEMBRE	1 532 000	910 000	117 500	65 625	15 400	2 640 525
DECEMBRE	498 000	359 620	6 625	59 500		923 745
TOTAL	4 869 200	3 193 220	579 800	865 255	314 600	9 802 075



EVOLUTION LIVRAISONS VACCINS

ANNEES	V. T.	T. 1	SYMPTOMA- TIQUE	PASTURELLE TIQUE	BACTERIDIEN	TOTAL
1976	2 986 300	3 376 340	681 900	388 250	17 460	7 450 250
1977	2 323 700	3 917 770	620 420	288 710	300	7 150 900
1978	4 869 200	3 173 220	579 800	865 255	314 600	9 802 075

...

LES PAGES 34 à 45 ONT ETE RETIREES POUR DES RAISONS  
TECHNIQUES.

.../...

SECTION ENTOMOLOGIE PROTOZOOLOGIE DE TAMU

CHEF D'EQUIPE DR. J. GOODWIN

---

AVANT PROPOS

Comme mentionné dans le rapport annuel de l'année 1977, un contrat entre l'US-AID et l'Université de Texas A&M (TAMU) a ajouté une équipe scientifique au personnel du Laboratoire Central Vétérinaire. L'équipe scientifique de TAMU et les homologues et techniciens fournis par le Gouvernement du Mali ont apporté un renfort appréciable dans le domaine de l'entomologie et de la parasitologie. Ce travail a continué pendant l'année 1978 grâce à une prolongation du contrat.

Cependant dans la même période, les objectifs ont été modifiés comme suit :

1. Développer et mettre en oeuvre un programme de recherche sur la mouche tsé-tsé en laboratoire et sur le terrain portant sur :

- a) le comportement, la dynamique des populations et l'écologie des espèces importantes de mouches tsé-tsé au Mali, et (b) la mise au point de nouvelles techniques pour étudier et contrôler les populations de mouches tsé-tsé au Mali. Les recherches susmentionnées tendent à développer la production du bétail dans cette région d'Afrique.

2. Développer et mettre en oeuvre un programme de recherche sur la trypanosomiase en laboratoire et sur le terrain sur (a) l'incidence de la trypanosomiase sur les troupeaux de bovins du Mali, (b) les espèces de trypanosomes impliquées, (c) la recherche et l'évaluation des méthodes chimioprophylactiques et ou chimiothérapeutiques les mieux adaptées pour combattre la trypanosomiase du bétail.

3. Mettre en oeuvre des programmes de formation pour les maliens dans les domaines de la recherche de base et de la recherche appliquée sur la mouche tsé-tsé, la trypanosomiase du bétail et autres sujets ayant trait aux maladies transmissibles du bétail. Ces programmes de formation seront conçus de manière à pouvoir fournir au Laboratoire Central Vétérinaire un cadre d'experts scientifiques maliens qui sera capable d'assurer la continuité des programmes de recherche et de formation liés aux maladies transmissibles du bétail au delà de la période couverte par le Projet.

PERSONNEL :

Comme en 1977, le personnel de TAMU se compose comme suit : les cadres scientifiques en permanence au Mali, les cadres scientifiques à temps partiels, et du personnel engagé sur place. En plus, le Gouvernement du Mali a fourni des homologues et techniciens travailler avec certains d'entre eux seront appelés à effectuer des stages à l'Université TAMU.

La liste du personnel TAMU et les tâches assignées sont assignées sont indiquées comme suit :

1. Personnel en permanence au Mali

- a) James T. GOODWIN ph D - Chef de l'Equipe, entomologiste vétérinaire responsable de la formation et de la direction des études écologiques des glossines et d'autres vecteurs des maladies du bétail ; 12 mois en 1978.
- b) Linda L. LOGAN, D.V.M. Vétérinaire parasitologiste responsable de la formation et de la direction des études au Laboratoire et sur le terrain de l'épidémiologie de la trypanosomiase du bétail et d'autres maladies transmises par les vecteurs ; 12 mois en 1978.
- c) Donald R. ASTON M.S.C. - Entomologiste (Glossinogiste) responsable de la formation, de la direction des études sur le terrain et de l'évaluation des pièges pour l'étude des glossines et d'autres vecteurs ; 12 mois en 1978.

2. Scientifiques à temps partiel

- a) Jimmy K. Olson, ph D. TAMU appui pour la partie entomologie ; au Mali du 9 au 13 Août 1978.
- b) Gilberto S. Trevino, D.V.M. Ph D. - TAMU appui pour la partie médecine vétérinaire ; au Mali du 9 au 13 Août 1978.

3. Personnel engagé sur place :

- a) Mamadou Oumar BA - Assistant administratif pour la logistique
- b) Modibo DIALLO - chauffeur du 1er Janvier au 30 Avril 1978
- c) Batigui TOURE chauffeur du 1er Janvier au 30 Juin 1978
- d) Diamoussa COULIBALY - chauffeur 12 mois en 1978
- e) Mamadou KANOUTE - chauffeur 1er Juillet au 31 Décembre 1978
- f) Drissa TOURE - chauffeur 1er Juillet au 31 Décembre 1978
- g) Moussa KEITA - Chauffeur 1er Octobre au 31 Décembre 1978
- h) Mamadou TRAORE - chauffeur 21 Février au 26 Mai 1978
- i) Mamadou DIARRA - magasinier 1er Octobre au 31 Décembre 1978
- j) Daouda SIDIBE - cuisinier 12 mois en 1978
- k) Boubou TRAORE - captureur 1er Octobre au 31 Décembre 1978
- l) Bréhima KONE - captureur 1er Octobre au 31 Décembre 1978
- m) Idrissa KONE - captureur 1er Octobre au 31 Décembre 1978
- n) Alou TRAORE - captureur 1er au 31 Décembre 1978
- o) Alhousseini MAIGA - captureur 1er au 31 Décembre 1978
- p) Bouhkassoum KEITA captureur 1er au 31 Décembre 1978

- q) Kassoum MALLE - captureur 1er au 31 Décembre 1978
  - r) Mamadou DIABATE - captureur 1er au 31 Décembre 1978
- Ci-dessous le personnel fourni par le Gouvernement du Mali
1. Cadres et techniciens

- a) Sadou MAIGA, Vétérinaire Inspecteur entomologiste vétérinaire, du 1er Janvier au 30 Avril 1978
- b) Abdoulaye BA, entomologiste 12 moi en 1978
- c) Adama CISSE - entomologiste 12 mois en 1978
- d) Aliou KEITA - technicien d'entomologie du 15 Mai au 30 Novembre 1978
- e) Mathieu TRAORE - technicien d'entomologie du 1er Janvier au 20 Juin 1978
- f) Saïdou TEMBELY - technicien de parasitologie du 8 Février au 31 Décembre 1978
- g) Zan Mahamane YATTARA - technicien de parasitologie 12 mois en 1978

2. Stagiaires :

- a) Amadou SANGARE Ingénieur Vétérinaire de la Station du Sahel, Niono Juillet-Août dans la section de parasitologie pour apprendre les techniques d'examen du sang et des matières fécales.
- b) M. Boubacar DIALLO, étudiant vétérinaire de Kiev le mois de Septembre dans la section de parasitologie pour sa thèse sur la trypanosomiase bovine.
- c) Saïdou TEMBELY s'est inscrit au cours d'Anglais au mois de Novembre

RESULTATS

Construction :

Vers le début de l'année 1978 on a construit un grand magasin pour le stockage du matériel de travail sur le terrain. Ce magasin a été obtenu en fermant la partie au fond du Bâtiment A. En Juin le parking du Bâtiment C a été fermé pour donner une autre pièce aux petits animaux de laboratoire. En Juillet et Août on a construit un parking couvert pour 10 véhicules.

### Transport :

Aucun véhicule n'a été acheté. La Peugeot 504 et une des Land-Rovers n'ont été hors service que pendant 5 jours chacune, ceci sans compter les entretiens normaux. La deuxième Land-Rover a passé 25 jours au garage suite à un accident.

### Equipement du Laboratoire :

Le matériel obtenu comprend un meuble pour ranger les cartes, une centrifugeuse microhematocrit une balance Sartorius, et des médicaments Vétérinaires.

### Equipement pour le terrain :

10 Tentes, trois réchauds, deux pompes pour l'eau, une station de météorologie, un objectif telephoto, un appareil photo polaroid, et plus de 100 pièges pour les insectes. Un couloir de forçage a été construit par l'Atelier du Laboratoire Central Vétérinaire. Cet appareil a beaucoup facilité notre travail avec le bétail Zébu et N'Dama.

### Bibliothèque :

Tous les abonnements aux journaux professionnels ont continué. Plus de 300 publications ont été demandées mais nous n'en avons reçu que 50.

### Etudes Entomologiques :

Pendant l'année 1978 plus de 155 jours ont été passés dans le travail sur le terrain pour la recherche sur les glossines et d'autres vecteurs. Du point de vue du personnel, ceci donné environ 310 jours-homme d'activité professionnelle. 465 jours de travail de technicien, et 320 jours de travail de captureur. Les captureurs n'étaient engagés qu'au mois d'Octobre. Environ 45 jours (200 jours-homme) ont été passés dans les prospections sur le terrain et les études spéciales en dehors des Terres Nouvelles. Par ailleurs on a passé environ 30 jours (150 jours-homme) de travail en coopération avec le personnel du volet Terres Nouvelles du Projet Mali Livestock II.

Au cours de ce travail sur le terrain, on a travaillé sur une grande partie des régions de Sikasso et de Koulikoro, et moins dans la Région de Kayes. La recherche au Laboratoire et la formation ont complété le travail fait pendant l'année. Les résultats de ces activités sont discutés ci-dessous.

#### Etudes sur les Glossines :

Selon les objectifs du contrat de l'US-AID - Tamu, il fallait commencer les études écologiques des glossines pour fournir des renseignements nécessaires pour la préparation des recommandations d'un programme de contrôle des glossines dans une des trois zones des Terres Nouvelles. Le Gouvernement du Mali devrait choisir une zone après avoir étudié les renseignements disponibles y compris le rapport préliminaire de prospection des glossines et le rapport socio-économique des Terres Nouvelles préparé par le personnel de Chemonics, Inc et leurs homologues maliens. Au début de l'année 1978 on pensait qu'une zone serait choisie en Mars ou en Avril, mais beaucoup de facteurs ont contribué à retarder le choix au mois de Novembre. C'est pourquoi les études d'écologie n'ont commencé qu'au mois de Novembre. Avant le mois de Novembre, les études de glossines ont porté sur la prospection (surtout en dehors des Terres Nouvelles pour fournir des renseignements supplémentaires) et l'évaluation des techniques de capture. Les résultats de ce travail sont donnés ci-dessous.

#### Prospection des Glossines :

Comme noté auparavant, il y a eu 45 jours de travail de prospection sur le terrain en dehors des Terres Nouvelles. Tout ce travail a été fait au sud des Terres Nouvelles. A la fin de l'année 1978 les résultats du personnel du Laboratoire Central Vétérinaire et des Terres Nouvelles n'ont laissé que la Région de Kayes à l'Ouest des zones II et III des Terres Nouvelles, comme endroit non prospecté et considéré comme pouvant héberger des glossines. Les renseignements disponibles à la fin de l'année 1978 sont suffisants pour permettre la mise sur carte de la répartition des espaces riveraines,



Glossina tachinoides et G. palpalis gambienne (sans compter la partie de la Région de Kayes mentionnée plus haut). Pour l'espèce de savane G. morsitans submorsitans sans compter la région non prospectée) on a pu établir les limites de répartition au nord, à l'Ouest et au sud-ouest de Bamako. Cependant les limites de répartition à l'est de Bamako n'ont pas pu être définies, surtout à l'est. A la fin de l'année 1978, ni l'équipe des Terres Nouvelles, ni le personnel du Laboratoire Central Vétérinaire n'a pris cette espèce à l'est de Bamako. Cependant, il y a quelques années, cette espèce se trouvait dans la forêt de Lafaya. En plus, des vieilles pupes, probablement de cette espèce, ont été trouvées par le personnel des Terres Nouvelles en 1978. Le personnel des Terres Nouvelles et le personnel du Laboratoire Central Vétérinaire ont utilisé les mêmes techniques, les pièges Challier et les filets à main, surtout les pièges. Le travail a montré que les pièges Challier prennent les glossines de la savane quand les mouches sont présentes en nombre assez important, mais leur efficacité pour les prises quand la population est peu nombreuse n'est pas connue. Ainsi, il faut un travail de prospection plus intensif à l'est de Bamako pour connaître la répartition de cette espèce.

#### Etudes Ecologiques des Glossines :

On a utilisé cinq couleurs de pièges Challier (bleu foncé, blanc, rouge, jaune, vert) pour comparer l'efficacité relative dans la prise des glossines de savane. Ces essais ont été faits dans les zones de populations assez nombreuses, voir même très nombreuses. On considère que ce sont des résultats préliminaires parce que nous n'avons pas fait d'études sur les populations peu nombreuses, on pense aussi que d'autres couleurs (bleu clair, noir, marron foncé, marron clair, kaki) doivent être également étudiées. A ce jour, les pièges de couleur bleu foncé et blanc se sont montrés plus efficaces que les autres couleurs (rouge, jaune, vert).

### Autres vecteurs :

Au début de l'année 1978, on a inclus la prise des vecteurs d'hétoparasites, autres que les glossines, comme partie des activités sur le terrain. Il s'agit donc de tous les insectes se nourrissant de sang qui s'attaquent au bétail. Cependant, l'insuffisance en personnel et en matériel a fait que nous n'avons étudié que certains groupes choisis. Après une étude des publications sur l'importance relative des insectes hématophages vecteurs d'hétoparasites du bétail, et compte tenu des observations faites au Mali en 1977, on a décidé d'étudier les groupes suivants : Tabanidae (horse flies) ; Muscidae (Stomoxys - stable flies, horn flies ; biting species of the genus Musca) ; Hippoboscidae (keds du genre Hippobosca ; Ixodidae (tiques). Puisqu'il n'y avait que peu de renseignements disponibles sur la répartition disponibles sur la répartition et la variation des espèces, ainsi que sur l'écologie ou l'importance de ces groupes au Mali, les résultats des études de 1978 doivent être considérés comme résultats préliminaires. Les résultats pour chaque groupe sont indiqués ci-dessous.

### Tabanidae (horse flies)

Pendant l'année 1978 on a pris et examiné plus de 3 000 <sup>adultes,</sup> / comprenant 33 espèces de 6 genres, répartis comme suit : Tabanus (15 espèces) ; Chrysops (2 espèces) ; Hannatopota (11 espèces) ; Hippocentrum (1 espèce) ; Ancala (1 espèce) ; Atylotus (3 espèces). Les renseignements indiquent que ces espèces peuvent être groupées en trois catégories : 1) espèces très abondantes mais l'activité des adultes limitée à quelques semaines pendant la saison des pluies ; 2) espèces abondantes (normalement près des rivières et des ruisseaux) mais avec l'activité des adultes limitée à la saison sèche, parfois pendant une période allant jusqu'à trois mois, mais avec l'activité importance limitée à quelques semaines ; 3) espèces moins abondantes mais avec les adultes actifs pendant toute l'année ; 4) espèces représentées que par quelques échantillons, donc à ce jour nous ne pouvons pas les classer. En plus des renseignements sur les adultes, nous avons obtenu des renseignements sur les larves pour 4 espèces.

Muscidae :

On a pris une espèce piquante du genre Musca. Cette espèce se trouvait près des parcs à bétail et dans la savane. Les adultes sont actifs pendant toute l'année. On a pris trois espèces de la sous famille Stomoxyinae (21 espèces du genre Stomoxys et une espèce du genre Haematobia). Il semble que les espèces de Stomoxys sont plus nombreuses près des parcs à bétail que dans la savane. Elles sont aussi plus abondantes pendant la saison des pluies que pendant la saison sèche. Les adultes de l'espèce Haematobia sont actifs pendant toute l'année. Les adultes ont tendance à rester avec le bétail pendant la journée, c'est-à-dire à la fois dans les parcs et aux pâturages. On les voit autour des animaux ou en train de piquer surtout sur la tête et les épaules.

Hippoboscidae (kédflies)

Les membres de cette famille se nourrissent surtout sur les oiseaux, mais une espèce du genre Hippobosca s'attaque facilement au bétail. En 1978 nous avons pris deux espèces, une représentée par un seul échantillon, et l'autre assez courante. On a vu cette deuxième espèce en train de s'attaquer au bétail, aux chevaux, aux ânes et à l'homme. Les adultes sont probablement actifs pendant toute l'année, mais les renseignements pris en 1978 suggèrent que l'activité des adultes augmentent pendant la saison sèche.

Ixodidae (tiques)

Les premières collections de tiques ont été faites par le personnel vétérinaire, lors des examens du bétail au parc de Tienfala. Par la suite, après l'épidémie de rickettsiose (transmise par les tiques) dans le bétail à Tienfala, on n'a plus fait de collecte. L'examen a montré la présence de trois genres. (Hyalomma, Amblyomma et Boophilus). Ces trois genres comprennent les espèces d'importance vétérinaire connue, les espèces d'Amblyomma sont associées à la transmission de la rickettsiose. En plus nous avons pris les espèces des genres Rhiphicephalus et Aponomma sur d'autres hôtes.

L'identification des espèces n'a pas été terminée en 1978 mais on a dénombré 8 espèces : Hyalomma (3 espèces) ; Amblyomma (1 espèce) ; Boophilus (1 espèce) ; Aponomma (1 espèce).

En Octobre 1978 nous avons reçu les renseignements pris sur ces quatre groupes. La diversité des espèces, l'abondance de plusieurs espèces autour des parcs à bétail, l'observation des espèces se nourrissant sur le bétail, et la présence connue de plusieurs maladies parasitaires transmises par certaines de ces espèces (voir études vétérinaires ci-dessous), montrent que l'ensemble de ces groupes pourrait constituer un problème grave affectant l'amélioration et l'augmentation de la production du bétail au Mali. On a formulé le vœu d'étendre ces études en 1979. Dans cette optique nous avons étudié les publications et commandé plus de 300 articles et livres pour établir une base technique pour ces études. En 1978 nous n'avons reçu qu'une partie de ces publications, mais nous espérons recevoir le reste en début 1979.

#### Formation en Entomologie :

M. Abdoulaye BA, accompagné de M. D. R. ASHTON a visité Nairobi (ICRPE et ILRAD) et Tanga, Tanzanie (projet SIRM) dans le cadre des études courtes des méthodes de contrôle des glossines et la formation a eu lieu sur place. La formation des cadres et des techniciens a porté sur technique de prospection des glossines, d'autres mouches piqueuses, et des tiques ; 2 techniques pour évaluer l'efficacité relative des techniques de prise avec les pièges ; 3) méthodes de prise pour les stades juveniles des espèces de vecteurs ; 4 techniques pour déterminer l'âge des glossines et pour déterminer les taux d'infectivité ; l'identification des espèces de vecteurs. La formation des captureurs a porté sur l'emploi et l'entretien des pièges ; 2 des méthodes de prise pour les stades juveniles ; 3 l'entretien du matériel pour le terrain ; 4) la mise en place des camps en brousse.

## ETUDES DE PARASITOLOGIE VETERINAIRE :

Pendant l'année 1978 on a examiné plus de 700 prélèvements dans la section de parasitologie. La plupart de ces prélèvements provenait de bovins, suivi par les chevaux, chiens, êtres humains, moutons et chèvres. Pour chaque échantillon on a fait une lecture de microhematocrit, un frottis, une échantillon on a fait une lecture de microhematocrit, un frottis, une goutte épaisse et un examen du "buffy coat" et du plasma selon la technique modifiée de Woo.

### Prospection sur le terrain :

Pendant les mois de janvier et de février notre section a continué à faire des prélèvements de tout le bétail arrivant au parc d'embouche ECIBEV à Tienfala. Pendant ces 2 mois, on a examiné 148 prélèvements de sang. Il y avait un cas de Trypanosoma vivax, 3 cas de Trypanosoma congolense, deux cas cliniques d'Anaplasma marginale, 1 cas et Babesia bigemina, et 40 animaux positifs pour Theileria mutans d'après l'examen au microscope. Le cas positif Babesia bigemina avait peu de parasites et l'animal ne montrait pas de signes cliniques. Trente prélèvements de sang provenaient des troupeaux privés des environs de Bamako. Trypanosoma vivax et Theileria mutans étaient les parasites du sang qui s'y trouvaient le plus souvent.

Au début du mois d'Avril à Niono, on a pris 5 échantillons de sang du bétail des villages. Les villageois pensaient que ces animaux étaient atteints de trypanosomiase. Tous les prélèvements ont été négatifs pour la trypanosomiase. D'autres maladies vues dans les troupeaux de moutons et chèvres près de Niono comprenaient variole des petits ruminants gâle sarcop-tique, lymphadénite caséuse et un syndrome de pneumonie aiguë, qui causait des pertes considérables dans les troupeaux de chèvres.

Au mois d'Avril on a pris 76 échantillons de sang du bétail N'Dama au Ranch de Madina et dans le village de Madina-Diassa ; dont 25 échantillons de chacun des deux parcs du ranch. Tous les animaux concernés avaient reçu un traitement de trypanidum (isomethamidum chloride) 3 mois auparavant.

Tous les échantillons ont été négatifs pour les trypanosomes. La lecture moyenne du microhematocrit du premier lot était de 29,6 % et de 36,5% pour le deuxième lot. Les 26 animaux du village de Madina-Diassa avaient une lecture moyenne de microhematocrit de 22,3% et n'avaient pas été traités avec du trypanmidium. Seize animaux souffraient d'anémie mais aucun n'était positif pour la trypanosomiase. Des 76 prélèvements, 54 étaient positifs pour Theileria mutans.

#### Etude du Bétail :

Un protocole modifié pour l'étude du bétail comprenant les Zébus Maures et le bétail indigène d'un site choisi a été présenté par le Laboratoire Central Vétérinaire au Mali Livestock II pendant le mois de janvier. Vers la fin du mois d'Avril le projet a acheté 62 Zébus Maure dans la région de Nara. On a désigné le Laboratoire Central Vétérinaire pour entreprendre l'étude. Tous les fonds pour l'étude sont restés sous la direction de l'OMBEVI. Le personnel de TAMU a dirigé du point de vue technique et a été obligé de fournir une grande partie du matériel pendant l'année 1978 en attendant l'arrivée des commandes du Projet Mali II.

Vers la fin du mois de Mai on a reçu le bétail Zébu Maure à Dilly. Les oreilles ont été marquées par tatouage et les prélèvements de sang effectués. Les animaux sont arrivés au Laboratoire Central Vétérinaire le 9 Juin, ayant fait le voyage de Dilly à Bamako à pied.

Le bétail a été déparasité. Le troupeau a été divisé en deux groupes ; chaque groupe comprenant un nombre égal de boeufs, taureaux, et vaches. Chaque groupe comprenait les animaux d'âges et poids semblables, ainsi que le même nombre de vaches gestantes. UN groupe a reçu du trypanmidium tous les 2 à 3 mois. Le deuxième groupe servait de témoin et n'a pas reçu de traitement prophylactique. Une fois par mois on a fait des prélèvements de sang du groupe de contrôle. Les animaux souffrant de la trypanosomiase ont reçu un traitement de Bérénil.

Les animaux du groupe de contrôle qui sont tombés malades en dehors du prélèvement mensuel, ont été examinés et ceux souffrant de la trypanosomiasse ont reçu un traitement de Bérénil. Le groupe de contrôle a permis de voir l'incidence relative de la trypanosomiasse ainsi que le comportement du troupeau Zébu Maure dans la région à la fois sous traitement prophylactique et sans traitement. A la fin du mois de décembre on avait vu 80 cas de trypanosomiasse dans le groupe de contrôle, ceci sans compter les cas chez les veaux. Certains animaux ont montré une réinfection dès 21 jours après traitement avec <sup>du</sup> Bérénil à raison de 3,5 mg/kg. Les veaux avaient beaucoup de parasites 10 jours après la mise bas. Les infections de T. vivax étaient les plus nombreuses, suivies d'infections mixtes de T. vivax et de T. brucei. On n'a pu qu'un seul cas de T. congolense. On a pris les prélèvements du groupe sous traitement de trypanidium en septembre et décembre lors des deuxième et troisième traitements de trypanidium à raison de 0,7 mg/kg. Il n'y avait qu'un cas positif une vache positive pour T. brucei au mois de septembre. Le bétail a été pulvérisé tous les 2 à 3 semaines pour diminuer le nombre de tiques. Les animaux ont été pesés une fois par mois. Pendant le mois de Juin les examens de matières fécales ont été faits et les animaux ont été déparasités. Par la suite les examens de matières fécales ont été faits régulièrement. Une épidémie de rickettsiose a commencé trois semaines après l'arrivée des animaux à Tienfala. A leur arrivée les animaux avaient beaucoup de tiques. Vingt cinq animaux sont tombés malades ; 5 sont morts. Un animal est mort avant de commencer le traitement ; 20 des 24 animaux traités avec de la tetracycline se sont rétablis et 4 sont morts après le commencement du traitement. La forme suraiguë de la maladie était caractéristique. Les animaux montraient les signes cliniques suivants : exsudat nasal mucoside, anorexie, atonie du rumen, tachycardie, hyperthermie et signes neurologiques variés, muscles fascicules, ataxie, hypermetrie et enfin paresie. Par la suite trois Zébus Maures du parc d'embouche sont tombés malades de la rickettsiose mais se sont rétablis après un traitement de tetracycline.

Un problème moins grave dans le troupeau des Zébus Maures a été la streptothricose causée par Dematophilus congolensis. Cette maladie a été facilement traitée au stade précoce par tetracycline en injection intramusculaire et application locale de Betadine (Purdue Fredericks Co, Norwalk, Conn). Betadine, un composé de povidone iode est un antiseptique germicide. On a aussi vu des abcès de la mâchoire causée par Actinobacillus

Une souche non pathogène de trypanosome, Trypanosoma theileri a été trouvée et une fois on a vu Borrelia dans le sang d'un veau Zébu.

En Juillet un troupeau de 62 N'Dama a été acheté près de Massigui et amené à Djéguénina le 21 Juillet. On a visité Djéguénina en Juillet, Août, Septembre, Octobre et Novembre. Le troupeau a été maintenu dans un petit parc à 20 km de Djéguénina. Il n'y avait pas d'encadrement vétérinaire à cause du manque d'installations pour loger du personnel vétérinaire dans la région. Le bétail devrait être amené au site d'étude après la fin des installations au Ranch de Madina pour les deux troupeaux. Les plans pour les installations ont été présentés à l'US-AID et au Mali Livestock II en décembre.

#### Autres Activités :

On a fait 15 prélèvements de sang de chevaux. Un cheval avait une infection de Trypanosoma vivax et 5 chevaux des infections de Babesia caballi. Babesia caballi semble être un problème grave parmi les chevaux à l'hippodrome de Bamako. On a pris 10 prélèvements de sang de chiens. Deux avaient des infections de Dirofilaria immitis et un Ehrlichia canis.

Les examens de matières fécales ont été faits sur un nombre des bovins, moutons, chèvres, chiens, chats et êtres humains.

Le dénombrement des globules blancs a été fait dans certains cas.



Formation en Parasitologie :

La formation a été faite surtout dans le domaine des parasites sanguins. Le personnel technique a appris à faire des frottis, des colorations ainsi que les examens d'hématologie tels les lectures de microhématocrit, l'identification des globules blancs, et l'identification de différents parasites sanguins. Plusieurs conférences d'information informelles ont été données sur l'hématologie. Le personnel nouveau a lu la documentation sur la trypanosomiase.

SERVICE TECHNIQUE

Mr. Hamidou KAKOUTE  
CHIEF DU SERVICE TECHNIQUE

.../...

### I. GENERALITES :

L'année 1978 a été particulièrement marquée par le départ inattendu du Chef de la section M. RUIRY Assistant technique US-AID/ORT de très grande valeur d'une part et d'autre part de deux nationaux, Yohana COULIBALY et Daouda DIALLO en stage de perfectionnement. Vu la complexité des machines, une équipe compétente, consciencieuse, disponible, et dotée de moyens appropriés est indispensable pour assurer le bon fonctionnement du Laboratoire.

### II. PERSONNEL DU SERVICE TECHNIQUE :

Durant l'année 1978 le personnel du service technique se composait comme suit :

- H. RUIRY Assistant technique US-AID/ORT
- H. KAMOUTE Adjoint de Monsieur RUIRY
- D. COULIBALY Technicien Frigoriste
- B. SANKARE Technicien Electro-Mécanicien
- D. DIALLO Ouvrier Polyvalent
- N. DOUMBIA " "
- B. TOLO " "
- M. TOGOLA " "
- A. TRAORE Mécanicien US-AID

Le personnel de cette équipe est animé de bonne volonté et travaille avec sérieux. Malgré quelques difficultés financières et d'approvisionnement en pièces détachées le service technique a fait face avec bonheur à ses responsabilités.

### III. FORMATION DU PERSONNEL TECHNIQUE :

La formation technique du personnel fut l'un des objectifs majeurs du service technique afin de familiariser toute l'équipe avec les installations. En plus des cours théoriques, chaque installation a été démontée, réparée ou entretenue. L'aboutissement de la formation professionnelle n'est plus à démontrer. Grâce à cette formation les techniciens assurent toutes les interventions nécessaires au bon fonctionnement du Laboratoire Central Vétérinaire. Cette année le service technique a pu bénéficier de deux bourses de stage : la première aux U.S.A. pour 9 mois de stage, la seconde pour 12 mois à l'INSTITUT ORT de GENEVE. C'est Yohana COULIBALY qui a bénéficié de la bourse US-AID et Daouda DIALLO de la seconde bourse.

IV. ACTIVITES DU SERVICE TECHNIQUE EN 1978 :

En dehors des opérations de routine, mise en route, arrêts, contrôles et entretien des installations le service technique est intervenu dans les domaines suivants :

- installation d'un parking automobile à 16 places
- installation d'une station d'essence au Laboratoire Central Vétérinaire
- fabrication d'une cage de contention métallique avec couloirs de passage (squeeze)
- remise en état de plusieurs réfrigérateurs, climatiseurs, congélateurs
- remise en état des véhicules au Laboratoire Central Vétérinaire
- confection de 9 tabourets métalliques pour la Section Aerobie
- fabrication d'une hotte avec lampes ultraviolets, fluorescents, vitrage et peinture,
- aménagement de la salle de gaz butane du bâtiment B
- addition dans la salle Aerobie de circuits électriques pour la chambre obscure, pose d'une porte et mise en place de tables de travail
- remplacement de la pompe d'eau de la salle des machines
- réparation de la pompe de circulation du fluide pour le circuit de chauffage du Lyophilisateur n°3
- remise en état de la machine à fabriquer les cubes de glace pour l'expédition de vaccins
- pose d'une lampe à rayons ultraviolets dans la section contrôle vaccin
- confection des trappes à mouches tsé-tsé
- révision générale, remise en état du compresseur de réserve de la climatisation centrale
- fabrication d'étagères de stockage des produits chimiques de la section du Dr. SECK
- fabrication d'étagères et aménagement de la salle d'incubation de Dr. SECK
- remplacement de l'électrovanne du groupe diesel
- remise en état des fermetures automatiques des portes des Bâtiments A + B

- pose de nouvelles serrures
- finition de la nouvelle animalerie
- remise en état et étalonnage des machines à répartition automatique des vaccins
- confection de 2 cadres supports pour la protection et la manipulation des tubes de culture continue
- pose de 6 portes grillagées dans le compartiment "vaccin liquides" de la chambre froide n°1 du bâtiment B
- fabrication d'une clé spéciale pour le montage et le démontage des filtres "WILLIPORT"

#### V. AIDE AUX DIFFERENTS ORGANISMES :

Plusieurs organismes et projets ont recours au service technique du Laboratoire Central Vétérinaire et notamment :

- TAMU (Projet tsé-tsé)
- Chomonios (Projet OMBEVI)
- Expérience Incorporated
- Fabrique de solutés massifs (Ministère de la Santé)
- US-AID et Ambassade Américaine
- Mali-Livestock II
- FAO (Projet et OMBEVI à Dilly)
- Direction Elevage
- ECIBEV

En dehors des conseils techniques donnés à ces organismes le service technique du Laboratoire Central Vétérinaire a apporté son aide pour les interventions directes suivantes :

- confection de trappes à mouches, de porte-bagages de Land-Rovers et réparation de véhicules
- fabrication de 5 cages de contention métalliques pour Expérience Incorporated
- réparation de pompes, groupes, confection de lettres à marquer le bétail, réfrigérateurs et congélateurs
- dépannage Revision des groupes de la ferme de Dilly,

En outre le service technique a réalisé l'étude et les plans détaillés d'une station de contrôle Vétérinaire dans le cadre Projet Mali I/Yanfolila. En plus de cela le Laboratoire Central Vétérinaire à travers le service technique est un gros fournisseur d'azote liquide et d'eau distillée. C'est ainsi que le Laboratoire Central Vétérinaire fournit régulièrement de l'azote liquide au Centre Muraz de Bobo-Dioulasso et au Centre National de Recherches Zootechniques pour la conservation des spermés (programme d'insémination artificielle).

Le Laboratoire Central Vétérinaire fournit de l'eau distillée à <sup>au</sup> Chemonios, C.N.R.Z. à Mali Livestock II à l'I.E.R. D.R.A. à l'ECIEV à la Direction de l'Hydraulique et de l'Energie.

#### VI PIÈCES DÉTACHÉES - APPROVISIONNEMENT - MAGASIN :

En 1978 près de 75% des pièces de rechange nécessaires au bon fonctionnement des machines ont été commandées. Malgré un programme d'entretien préventif périodique et rigoureux le Laboratoire Central Vétérinaire se heurte à plusieurs difficultés relatives à l'approvisionnement en pièces détachées.

- les pièces de rechange ne sont vendues qu'aux Etats Unis et les délais d'approvisionnement sont très longs.
- le financement d'achat de ces pièces très coûteuses dépasse largement les possibilités du budget de fonctionnement du Laboratoire Central Vétérinaire.

Je pense qu'à très brève échéance le remplacement de certaines machines s'avérerait indispensable car les constructeurs Américains ~~ne~~ n'en font plus. Néanmoins, de gros efforts sont fournis par l'US-AID pour faire face à <sup>cette</sup> éventualité.

#### VII. CONCLUSION :

Le départ inattendu de M. RUDMY et celui de deux techniciens ont certes laissé un vide difficile à combler mais le personnel restant a redoublé d'efforts dans l'ensemble . . . . . /-