

SOMMAIRE

Page

Avant-Propos	1
<u>Division Administrative et Financière</u>	3
Situation du Personnel	4
Livraison des Vaccins	5
Maintenance et Moyens de Transport.....	11
<u>Division Production de Vaccins</u>	13
Composition	14
Activités	14
Prévisions de Production 1986	15
<u>Division Diagnostic et Recherche</u>	16
Présentation et Objectifs	17
Activités de Diagnostic et Recherche en 1985 ..	19
Autres activités	53
Programme et Plan de Travail 1986	53
<u>Visites et Missions</u>	58

AVANT - PROPOS

Le présent document est essentiellement un compte rendu succinct des activités scientifiques et techniques du Laboratoire Central Vétérinaire du Mali au cours de l'année 1985.

Ces activités relèvent surtout de deux domaines, à savoir:

- la production des vaccins et autres produits biologiques
- le diagnostic et la recherche.

A cela, il faut ajouter les activités purement administratives et financières et les activités de maintenance.

I. PRODUCTION DE VACCINS:

Cette année encore, la production des vaccins a été marquée par une légère diminution par rapport à l'année précédente (6.067.700 doses contre 6.736.050 doses en 1984). Ainsi donc, les prévisions de production qui étaient chiffrées à 8.323.716 doses ne sont pas atteintes. Cette contre performance est due à certains facteurs endogènes et exogènes:

Facteurs endogènes:

- lot de lait écrémé (stabilisateur du vaccin Péri-T1) contaminé

Facteurs exogènes:

- pénurie totale d'eau au Laboratoire de Janvier à Juin 1985
- lenteur dans la livraison de certains matériels et intrants de production.

Comme nous n'avons jamais cessé de le dire, la difficulté principale du Laboratoire réside dans le problème d'approvisionnement en eau potable. Nous espérons, que dans les mois à venir une solution heureuse y sera apportée avec le projet d'adduction d'eau à partir du lit du fleuve Niger.

II. DIAGNOSTIC ET RECHERCHE:

Les activités de la division Diagnostic et Recherche ralenties à cause du retard accusé dans la livraison de matériel et les travaux de Génie Civil ont cependant

pu aboutir à des résultats très intéressants dans le domaine de la parasitologie (helminthose, trypanosomiase des veaux). La fin de la construction de l'unité de diagnostic d'une part, et la livraison de l'équipement d'autre part, permettront sans aucun doute à cette division d'atteindre une bonne partie de ses objectifs qui sont la maîtrise de la pathologie animale au Mali.

DIVISION

ADMINISTRATIVE ET FINANCIERE

- I. SITUATION DU PERSONNEL
- II. LIVRAISON DES VACCINS
- III. MAINTENANCE

I. SITUATION DU PERSONNEL

La situation du personnel du Laboratoire Central Vétérinaire a été la suivante durant l'année 1985.

A. Effectif:

1°) Fonctionnaires:

Catégorie A	24
Catégorie B	36
Catégorie C	18
	<hr/>
	78

2°) Conventionnaires 36

Soit un effectif total de 114 Agents.

B. Mouvement du Personnel:

1°) Arrivées:

a) Agents nouvellement affectés:

Vétérinaire Inspecteur	0
Ingénieur d'Élevage	1 ()
Prof. Enseign. Second	1 (juillet 1985)
ITE	1 (20-11-16 et 22/12/85)
Assist. d'Élevage	2 (18/02/85)
Infirmier Vétérinaire	1 (25/02/85)
Techn. GCM	1 (16/12/85)
Adjoint Administratif	1 (20/11/85)

() Il s'agit d'un ITE déjà en fonction qui après le cycle Sciences Appliquées a été intégré dans le corps des Ingénieurs d'Élevage par Arrêté n°2391/MEFP-DNFPP du 13 Mai 85.

b) Agents de retour de formation:

Au cours de l'année les agents suivants ont eu à faire une formation de courte durée.

- Youghana COULIBALY TGCM (Dakar)
- Souleymane N'DIAYE Div. Adm. F. (USA)
- Boubou SANKARE TGCM (USA)
- Oumar KARANTAO ITE a terminé le cycle de ISA de l'IPR de Katibougou (formation longue durée).

2°) Départs:

a) Mutation:

- Oumar KARANTAO Ingénieur d'Élevage (ONDY, Juillet 85)
- Tiédo KOLOMA ITE (IPR Katibougou Octobre 85).

b) En Formation:

- Saïdou TEMBELY Ing. d'Élevage (USA) Avril 85
- Mamadou FANE Techn. GCM (URSS) Août 1985.

c) Congé de maladie:

- Mr. Soungalo TRAORE Ing. d'Élevage
- Mme CAMARA Fatimata KAMISSOKO Adjoint Administratif
- Abdoulaye COULIBALY Aide-Laborantin.

3°) Formation:a) Au Mali:

- Etienne COULIBALY IPR Katibougou

b) A l'Etranger:

- Sidy DIAWARA (USA) Août 1982
- Issa BARADJI (USA) Décembre 1983
- Sékouba BENGALY (USA) Décembre 1983
- Soualika BOIRE (USA) Mai 1985.

II. LIVRAISON DES VACCINS:

Les quantités de vaccins livrés ont diminué par rapport à 1984 (4.408.050 doses contre 5.732.050 doses en 1984). Quant à l'état des stocks, l'inventaire de cette année nous a permis d'enregistrer une perte de 17.180 doses de vaccins tous confondus sur un stock théorique de 6.082.130 doses.

Les tableaux ci-après donnent les situations exactes des vaccins:

TABLEAU I.

LIVRAISON DE VACCIN EN 1985

Mois	Bovipeste	Péri-Ti	Symptovac	Anthravac	Pastobov	Pastovin	Collibacille	Totaux
Janvier	147.250	146.240	14.150	900	27.650	13.100	-	349.290
Fevrier	107.850	108.360	20.850	4.200	38.300	16.500	-	296.060
Mars	275.500	165.520	5.000	2.000	24.500	12.650	-	485.170
Avril	25.000	9.000	69.000	5.000	74.000	10.000	-	192.000
Mai	60.000	-	135.000	1.000	112.000	35.500	4.000	347.500
Juin	11.000	1.000	64.500	43.700	40.500	1.000	-	161.700
Juillet	46.000	35.000	25.500	1.500	20.500	-	-	128.500
Août	30.050	4.040	34.250	7.200	7.850	-	-	83.390
Septembre	180.050	165.040	10.050	-	50	100	-	355.290
Octobre	278.500	232.500	5.000	-	3.500	-	-	519.500
Novembre	541.000	296.000	72.350	3.000	72.350	68.000	-	1.052.700
Décembre	315.600	76.200	3.650	-	4.000	37.500	-	436.950
Totaux	2.017.800	1.238.900	459.300	68.500	425.200	194.350	4.000	4.408.050

TABLEAU II

LIVRAISON DE VACCINS AUX PROJETS ET AUX OPERATIONS DE DEVELOPPEMENT
DE L'ELEVAGE

Projets et Odem	IBovipeste	Péri-T1	Symptovac	Anthrac	Pastobov	Pastovin	Colibacille	Totaux
ODEM	400.000	250.000	75.000	-	40.000	70.500	-	835.500
ali-Sud Elevage	590.000	381.000	83.500	7.500	114.000	23.500	-	1.199.500
ahel Occidental	112.400	17.000	10.000	3.500	22.000	4.500	-	169.400
CMDT	116.000	70.000	129.000	4.000	105.000	25.000	-	449.000
ODIPAC	155.000	94.000	15.000	3.000	7.500	2.000	-	276.500
CIPEA	4.500	3.000	-	1.500	-	2.600	-	11.600
ODIK (Niolo)	50	40	30.050	-	20.050	10.100	-	60.290
ONDY	4.500	3.500	5.500	2.000	3.500	150	4.000	23.150
rojet ARPON	-	-	-	16.000	-	-	-	16.000
ECIBEV	1.100	1.120	1.350	1.300	1.300	-	-	6.170
ERZ "Sahel Niolo"	2.500	2.520	3.000	1.000	3.000	-	-	12.020
CRZ "Sotuba"	450	440	550	-	550	-	-	1.990
DIa Baguineda	-	-	250	-	350	-	-	600
ICRISAT	100	80	100	-	100	-	-	380
SOLIMA	200	200	350	-	350	-	-	1.100
PVM	-	-	650	-	-	-	-	650
Totaux	11.386.800	822.900	354.300	39.800	317.700	138.350	4.000	3.063.850

TABLEAU III

LIVRAISON DE VACCIN A LA DIRECTION NATIONALE DE L'ELEVAGE

DNE	Bovipeste	Péri-Tl	Symptovac	Anthravac	Pastobov	Pastovin	Totaux
	631.000	416.000	105.000	28.700	107.500	56.000	1.344.200
	!	!	!	!	!	!	!

TABLEAU IV

LIVRAISON DE VACCINS A L'ETRANGER

Pays	Bovipeste	Péri-Tl	Symptovac	Anthravac	Pastobov	Pastovin	Totaux
	!	N	!	E	!	A	!
	!	!	!	!	!	N	!
	!	!	!	!	!	T	!
	!	!	!	!	!	!	!

TABLEAU V

Etats des Stocks de Vaccins au 31-12 -1985

Type de Vaccin	Stock Théorique	Stock Physique	Différence
Bovipeste	4.111.050	4.106.850	4.200
Péri-T1	18.380	16.800	1.580
Symptovac	1.202.050	1.196.650	5.400
Anthravac	58.100	57.400	700
Pastobov	506.700	504.500	2.200
Pastovin	172.350	169.250	3.100
Colibacille	13.500	13.500	0
	6.082.130	6.064.950	17.180

III. MAINTENANCE:

En dehors des opérations de routine (mise en marche, arrêt, contrôle et entretien des installations, appareils et véhicules, la section Maintenance est intervenue particulièrement dans les domaines suivantes:

- 1°) Électricité
- 2°) Froid
- 3°) Mécanique-Auto

Pour ce qui est des moyens de transport, le Parc Auto n'a fait aucune acquisition nouvelle en 1985. En revanche, il a eu à reformer les véhicules suivants:

Au titre du budget d'Etat:

-Land Rover SW 2RME 3663 7 ans

Au titre du Projet:

-Renault R4 ITRM 3996-CD 10 ans

-Land Rover PU ITRM 6277 6 ans Epave

-Scout International 2RMF 0708 5 ans

Les tableaux ci-dessous indiquent l'état des moyens de transport:

a) Au titre du budget d'Etat:

Marque	N° d'Immatriculation	Utilisation	Age ou DMC	Etat	Observat°
Land-Rover SW	2RME 3663	Terrain	7 ans	Reformé	
Land-Rover SW	2RME 4965	"	7 ans	Nov. 1985	A refor-
Land-Rover SW				Mauvais	mer
Mercedes Benz	2RMF 5914	Transp. Pers	4 ans	A. Bon	
Hino	2RMF 5938	Bétaillerie	4 ans	A. Bon	
Peugeot 404 bâchée	2RMG 0013	Atelier	2 ans	A. Bon	
Renault R/12 Break	2RMG 0074	Liaison	2 ans	A. Bon	
Renault/S	2RMG 1940	Transp. Pers.	2 ans	Bon	

b) Au titre du Projet Sectoriel:

Marque	N° d'Immatriculation	Utilisation	Age ou DMC	Etat	Observat°
Peugeot 504 Break	ITRM 5642	Fonction	8 ans	Médiocre	
Berliet (Camion)	ITRM 6221	Bétaillerie	7 ans	Mauvais	
Land Cruiser Toyota	ITRM 6649	Terrain	6 ans	Mauvais	
" " "	2RME 4182	Terrain	6 ans	A. Bon	
" " "	2RME 4183	Terrain	6 ans	A. Bon	
Land-Rover 110	2RMG 1246	Terrain	Août 1984	Bon	
Peugeot 504 Berline	2RMG 1919	Fonction	Sept. 1984	Bon	
Peugeot 504 Break	2RMG 1765	Liaison	Sept. 1984	Bon	

c) Engins à 2 roues:

Marque	N° d'Immatriculation	Utilisation	Age ou DCM	Etat	Observat°
Vespa	2RMF 9183	Atelier	7 ans	Mauvais	A réfor-
					mer
Vespa	2RMF 4985	Comptabilité	4 ans	Médiocre	A rempla-
					cer
Vespa	2RMG 0432	"	2 ans	A. Bon	
Vespa	2RMG 0433	Personnel	2 ans	A. Bon	
3 Mobylettes		Magasin)			
		Compt. Mat.)			
		Atelier)	3 ans	A. Bon	
3 Vélos		Planton	3 ans	A. Bon	
		Sérothérapie			
		Production			
2 Vélos		Adm. et Rech	Neuf		

DIVISION PRODUCTION DE VACCINS

- I. Composition
- II. Activités 1985
- III. Bilan de la production de vaccin 1985
et Prévisions de production 1986

I. COMPOSITION:

La Division Production de vaccin est dirigée par un Docteur Vétérinaire et compte 32 agents dont cinq ITE, cinq Assistants d'Élevage, cinq Infirmiers Vétérinaires deux Laboratins; un Vaccinateur et treize Manoeuvres repartis entre les sections: Bovipeste ou VT, Péri-T1, Milieux de Culture et Symptovac, vaccin bactériens (Pasteurelliques et anthravac).

II. ACTIVITES 1985:

Elles ont été marquées par une nette diminution par rapport à celles des années précédentes en raison de trois facteurs:

- pénurie totale d'eau au LCV de Janvier à Juin 1985;
- insuffisance de certains matériels et intrants de production;
- lot de lait écrémé (stabilisateur de lyophilisation du Péri-T1) et lot de semence de la souche T1 contaminés.

La production totale de vaccins effectuée en 1985 a ainsi été en deça des prévisions fixées: 6.067.700 doses contre 8 323 716 doses prévues. La contre performance porte sur tous les types de vaccins produits sauf le vaccin anti-bovipestique (VT), comme le témoigne le tableau ci-dessous:

<u>Vaccin</u>	<u>Prévision 1985</u>	<u>Réalisation 1985</u>	<u>Ecart Réalisation Production (p100)</u>
Bovipeste	3.205.501 doses	3.748.900	+16,9
Péri-T1	2.446.400 "	503.400	-79,4%
Symptovac	1.000.000 "	835.000	-16,5%
Pastobov	1.021.815 "	640.700	-37,2%
Pastovin	500.000 "	276.000	-44,8%
Anthravac	150.000 "	63.700	-57,5%

III. BILAN DE LA PRODUCTION DE VACCIN 1985 ET PREVISION DE PRODUCTION 1986-

TABLEAU VI

Bilan de la Production de Vaccin "1985"

Mois	Bovipeste	Péri-TI	Symptovac	Anthravac	Pastobov	Pastovin	Totaux
Janvier	-	-	-	-	-	-	-
Février	-	-	-	-	-	-	-
Mars	-	-	-	-	-	-	-
Avril	615.750	75.600	-	-	134.500	-	825.850
Mai	316.450	-	-	-	-	-	316.450
Juin	-	-	-	-	-	-	-
Juillet	566.200	-	96.000	-	-	-	662.200
Août	601.800	-	100.000	14.350	-	-	716.150
Septembre	475.500	207.000	-	42.750	-	-	725.250
Octobre	397.300	220.800	204.000	-	109.000	276.000	1.207.100
Novembre	-	-	180.000	6.600	163.200	-	349.800
Décembre	775.900	-	255.000	-	234.000	-	1.264.900
Totaux	3.748.900	503.400	835.000	63.700	640.700	276.000	6.067.700

PRODUCTION DE VACCIN PREVISION DES RECETTES 1986

Types de vaccins	Prévision de production (en dose)	Prix de la dose F CFA	Prévision recettes (en F CFA)
Antipestique bovin	3.245.500	10	32.455.000
Charbon Symptomatique	1.000.000	13	12.500.000
Anti-péripneumonique	2.461.311	15	36.919.665
Pasteurellique bovin	1.021.815	13	12.772.690
Pasteurellique ovin/caprin	500.000	13	6.250.000
Charbon bactérien	150.000	13	1.875.000
Total	8.378.626 doses		102.772.355 CFA

DIVISION DIAGNOSTIC ET RECHERCHE

- I. Présentation et Objectifs
- II. Activités en 1985
 - A. Activités de Diagnostic et de Recherche
 - B. Autres activités:
 - 1. Section animalerie
 - 2. Activités de Suivi
 - 3. Formation
- III. Programme et Plan de Travail 1986

I.

PRESENTATION ET OBJECTIFS

L'exécution des travaux de diagnostic de laboratoire, et l'élaboration puis l'exécution des thèmes de recherche en santé animale demeurent les principaux objectifs de la Division Diagnostic et Recherche. Au 31 Décembre 1985 elle était dirigée par un Docteur Vétérinaire et comptait 50 agents dont 4 Docteurs Vétérinaires, 1 Docteur en biologie, 1 Ingénieur du Génie Civil et des Mines, 14 Ingénieurs des Sciences Appliquées (dont 4 en stage aux USA), 8 Ingénieurs des Travaux d'Élevage, 1 Assistant d'Élevage, 8 Infirmiers Vétérinaires, 2 Aide-laborantins et 10 Manoeuvres (voir tableau). Elle est appuyée par 3 Assistants Techniques et douze agents recrutés sur le compte du Projet Sectoriel de l'Élevage au Mali. L'ensemble de ce personnel est reparti entre onze sections techniques dont les activités visent:

- à améliorer la capacité de diagnostic du LCV;
- à entreprendre des recherches en santé animale,
- et à améliorer le contrôle de qualité des vaccins produits au LCV.

Le volet LCV du Projet Sectoriel de l'Élevage s'identifie à la Division Diagnostic et Recherche. Ce volet n'est pas encore pleinement opérationnel en raison:

- du retard accusé pour la fourniture d'équipements et de matériels de laboratoire, (la commande placée en Avril 1984 n'a connu qu'un début d'exécution en Septembre 1985);
- et du retard accusé dans la construction de l'unité de diagnostic dont le chantier n'a démarré qu'en Décembre 1985

Ces deux retards ont eu des repercussions fâcheuses pour l'exécution des thèmes de recherche et l'amélioration des services de diagnostic et de contrôle de qualité. En revanche le projet a pu réaliser pour fin 1984 les travaux de réhabilitation de la ferme et a pris des dispositions pour financer un système autonome d'adduction d'eau du LCV. Par ailleurs le programme de formation long terme aux USA (un BS, 3 MS et 1 PhD) a été réalisé dans les délais. Les actions de formation court terme (stages, séminaires, conférences) n'ont elles aussi pas rencontré de difficultés.

Après avoir présenté les activités menées en 1985, un aperçu du programme et du plan de travail 1986 sera donné en fin de chapitre.

TABLEAU PERSONNEL EMARGEANT SUR LE BUDGET NATIONAL

	Bact. méd.	Bact. alim.	Bact. Viro-Protozo.	Helmi.	Entomo.	Acaro.	Contrôle	Epidé.	Lave-Animalerie	Total
Dr. Vétérinaire	1	-	-	1	-	-	-	1	-	4
Dr. en biologie	-	-	-	-	1	-	-	-	-	1
I.G.C.M	-	1	-	-	-	-	-	-	-	1
ISA	3	2	-	3	2	1	1	-	1	14
				(dont 1 en stage)	1 en (dont 1 en sta-ge)	1 en sta-ge)				
I T E	1	-	1	1	-	4	-	1	-	8
Assistant Elevage	-	-	-	-	-	1	-	-	-	1
Infirmier Vétérinaire	1	1	-	-	2	-	1	1	-	8
Aidé Laborantin	-	-	-	1	-	-	-	-	1	2
Manoeuvre	-	-	-	-	-	-	-	-	1	10
	6	4	1	6	5	7	2	3	2	49

1 Chef de Division

PERSONNEL EMARGEANT SUR LE BUDGET DU PROJET SECTORIEL

Mécanicien 1
 Secrétaire 1
 Botаниste 1
 Chauffeur 3
 Captureur 6

12

II.




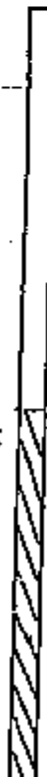








ACTIVITES EN 1985


A. Activités de Diagnostic et de Recherche:

En dehors des matières comme la protozoologie et l'helminthologie qui ne sont pas très exigeantes en matériels et en équipements de laboratoire, les activités de diagnostic et de recherche n'ont pas eu le développement souhaité en microbiologie (bactériologie, virologie) à cause du retard considérable que l'on connaît jusqu'ici dans l'exécution des commandes du projet. L'absence d'un cadre de conception a pesé sur les activités de la section Entomologie.

La description des autres activités de la Division fera suite à celle des différentes sections techniques. (Les tableaux 1 et 2 schématisent les pourcentages des réalisations obtenus en 1985).

Tableau : 1
 ETAT D'EVOLUTION DES THEMES DE RECHERCHE 1985

ACTIVITES PLANIFIEES EN 1984-1985	POURCENTAGE DE REALISATION AU 31/12/85	RESPONSABLE
Dx immunologique de la tryp. et fasciol.		Dr. Oumar DIALL
Isolément de <i>C. rumi-</i> <i>nanti</i>		
Tryp. des veaux à Nadina-Diassa		
Tryp. du cheveau à Nara et Torbountou		
Parasites gastro-intes-tinaux		Dr. GUYEN
<i>F. gigant.</i> et <i>D. hostes</i>		
<i>Caligaria pachyscelis</i>		Mlle NIARE
Bactéries lactiques		
Pasteurelloses		Dr. DIALLI/NAE
Whirlow, Campyl. leptospirum		
Brucelloses		
Incidence des viroses		Dr. IMBOY

 Prévision 1985


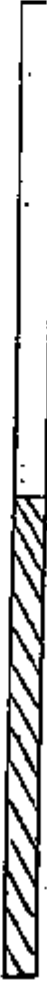
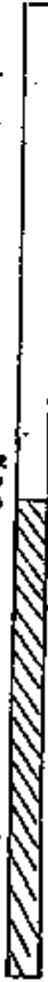

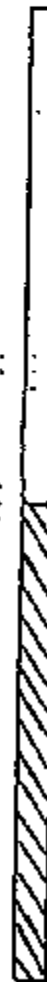
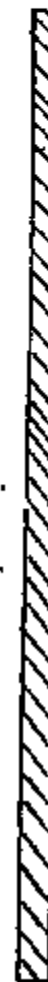
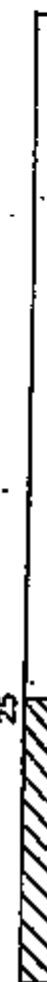

 Exécution 1985

Tableau : 2

ETAT D'EXECUTION DES AUTRES ACTIVITES
PLANIFIEES EN 1985

ACTIVITE PLANIFIEE	POURCENTAGE D'EXECUTION AU 31/12/85	RESPONSABLE DU SUIVI
Dx de routine	0% 	Dr. SECK (Suivi des analyses)
Contrôle vaccin	50% 	Mme KONE
Formation	80% 	Dr. SECK
Formation in situ	... 	Tous Chefs de Sections
Rénovation de la ferme	... 	Dr. SECK (Suivi)
Construction Unité de diagnostic	25% 	Dr. SECK (Suivi)
Adduction d'eau au ICV	10% 	Dr. SECK (Suivi)

1. Section Bactériologie Médicale:

1-1- Activités de Diagnostic:

Elles ont porté sur 85 échantillons contre 77 en 1984. Les résultats suivants ont été enregistrés:

<u>Espèce</u>	<u>Provenance</u>	<u>Nature de l'examen</u>	<u>Nombre</u>	<u>Résultats</u>
Bovine	Bamako	Abcès	5	Corynebactérium pyogènes (3) (3) Streptocoque(2) et Strep. viridans (2)
Bovine	Bamako-Nara	Endométrite, Vaginite, Avorton	8	Corynebactérium pyogènes (3) E.coli(6) Staph aureus (3) Strep.D(3), Staph.epid (2)
Bovine	Bamako	Mammite	6	Staph.epid.(4), Strep.viridans(1), Strep faecium(1) Micrococcus Sp(1), Klebsiella pneumonia(2)
Bovine	Bamako	Dermatomycose	13	Tricophytum verrucosum(3)
Bovine	Bamako	Hémoculture	1	Négative
Bovine	Bamako	Uroculture	1	E. coli et Bacillus Spp
Bovine	Sokolo	Suspicion d'anthrax	2	Bacillus anthracis dans un cas
Bovine	Banamba, Baguineda	Autopsie	3	Endocardite et pneumonie
Ovine	Niono	Suspicion de pasteurellose	15	Négative
Ovine	Bko, Niono	Autopsie	6	Pneumonie (4), gastroentérite (3)
Caprine	Niono	Suspicion de pasteurellose	3	Pasteurella multocida type D dans un cas
Caprine	Nara	Mammite	1	Staphylococcus aureus
Equine	Bamako	Lymphangite	1	Pseudomonas aeruginosa et Corynebacterium Sp.
Asine	Bamako	Uroculture	1	Bacillus Spp
Porcine	Bamako	Suspicion de ronget	4	Non confirmée
Canine	Bamako	Autopsie	3	Entérite hémorragique et dégénérescence hépatique E coli (3), Serratia Sp (1), Klebsiella Sp (2)
Gallinacée	Bamako	Suspicion de Salmonellose	12	Non confirmée

1-2- Activités de recherche:

Elles devraient portées en 1985 sur trois thèmes de recherche:

Thème 1: la vibriose, la campylobactériose et les leptospiroses.

Ce thème a dû être reporté dans les activités de diagnostic de routine car aucun cas de ces trois entités morbides n'a été rencontré, et ce malgré les prélèvements effectués à cet effet à l'abattoir de Bamako.

Thème 2: Brucellose: sondage épidémiologique:

Ce sondage a pu être effectué dans quatre des sept régions du pays.

Brucellose bovine:

<u>Origine</u>	<u>Nombre de sérums testés</u>	<u>Nombre de positifs</u>
Kayes	367	17
Bamako (District)	892	96
Koulikoro	822	126
Sikasso	1015	65
(ONDY)	(455)	(31)
Ségou	262	50
(CRZ-Niono)	(144)	(16)
	<hr/> 3358	<hr/> 354

Brucellose Ovine:

Koulikoro	29	0
Sikasso	62	0
Ségou	100	8
Mopti	350	32
	<hr/> 541	<hr/> 40

Bien qu'il soit encore trop tôt de tirer des conclusions définitives en matière de brucellose bovine, on peut d'ores et déjà remarquer que les réagissants sont assez importants dans les zones de Bamako et dans la région de Koulikoro. Ce sondage sera étendu en 1986 aux régions de Mopti, Tombouctou et Gao.

Thème 3: Etude épidémiologique des pasteurelloses des animaux domestiques:

Dans un premier temps cette étude a porté:

-sur la sélection de souches de Pasteurella multocida (types A, B, D, E) et de Pasteurella hémolytica (types I, II, III et VI).

-sur l'obtention d'immun-sérums sur lapin pour Pasteurella hémolytica type II et tous les types de Pasteurella multocida.

-et sur des enquêtes sérologiques qui ont concerné 781 bovins, 468 ovins et 138 dromadaires. Les premiers résultats obtenus sur les sérums des animaux n'ayant jamais été vaccinés, par la réaction d'hémagglutination passive a donné les résultats suivants:

Espèce	Région	Nombre de sérum	Nombre de positifs	% de positifs
Bovine	Kayes	186	37	19,8
"	Koulikoro	14	4	28,5
"	Sikasso	171	35	20,4
"	Ségou	55	14	25,4
	Total	426	90	21,1
Ovine	Kayes	18	8	44,4
"	Koulikoro	28	12	42,8
"	Sikasso	37	19	51,3
"	Ségou	43	6	13,9
"	Mopti	196	33	16,8
	Total	322	78	24,2
Caméline	Koulikoro (Nara)	138	31	22,4

Les résultats sérologiques observés chez les sujets ayant été vaccinés ont été les suivants:

Espèce	Région	Nombre de sérum	Nbre de positifs	% de positifs
Bovine	Kayes	125	42	33,6
"	Sikasso	151	118	78,1
"	Bamako	79	63	79,7
	Total	355	223	62,8

Espèce	Région	Nbre de sérum	Nbre de positifs	% de positifs
Ovine	Sikasso	25	12	48,0
"	Ségou	57	44	77,1
"	Mopti	64	38	59,3
Total		146	94	64,38

Les séro-conversions sont importantes dans les deux groupes d'animaux. Des études sont encore nécessaires pour préciser d'avantage la part de la pathologie due aux pasteurelles dans ces séroconversion

1-3- Activités de recherche annexe:

Des tests de tuberculation ont été effectués dans certains troupeaux bovins de Bamako et de Bougouni:

<u>Origine</u>	<u>Nbre d'animaux tuberculins</u>	<u>Nbre de positifs à la tuberculine</u>
CRZ-Sotuba	249	35
District		
Vétérinaire	600	164
Bougouni	129	34
	<u>978</u>	<u>233</u>

Ce sondage sera étendu en 1986 aux régions de Mopti, et de Ségou.

2. Section Bactériologie alimentaire:

2-1 Activités de Diagnostic:

Elles ont porté sur 136 échantillons adressés au LCV par le District Vétérinaire, le Service d'Hygiène, par les confrères de Tombouctou et de Mopti, et parfois par des particuliers (eau de puits). Les résultats suivants ont été notés:

Nature des échantillons	Nombre	Origine	Résultats
Viande séchée	48	Léré, Tombouctou, Mopti, Douentza	Présence de coliformes, de Streptocoques fécaux et de moisissures dans l'ensemble
Lait stérilisé "EVEN"	11	Bamako	Stérile
Lait en poudre	7	Bamako	Bonne qualité bactériologique
Lait concentré	8	Bamako	" " "
Lait frais ULB	15	"	Germes totaux et taux de coliformes significatifs
Lait caillé ULB	12	"	Taux de coliformes significatifs.
Yaourt ULB	12	"	Bonne qualité bactériologique
Beurre ULB	2	"	" " "
Mayonnaise	8	"	" " "
Eau de puits	3	"	Streptocoques et coliformes 2 échantillons
Tomate concentré	2	"	Bonne qualité
Huile d'olive	1	"	Bacillus Sp
Riz	4	Côte d'Ivoire	Bonne qualité bactériologique
Farine de blé	1	Rharous	" " "
Thé au citron	1	Bamako	" " "
Aliment bétail	1	Bamako	" " "
	136		

La répartition des germes rencontrés dans les échantillons n'ayant pas présenté une bonne qualité

bactériologique était la suivante:

Echantillon		Nbre de fois où les germes suivants ont été identifiés:						
Nature	Nombre	germes aérobies	Coliformes	Strep.fecaux	Moisis-sures			
Viande séchée	48	0	21	48	42			
Lait frais	15	15	15	0	0			
Lait caillé	12	12	12	0	0			
Eau de puits	3	0	2	2	0			

2-2- Activités de recherche:

Elles devaient portées sur les bactéries lactiques (isolement, identifications, conservations) mais elles n'ont pas pu voir le jour par manque de produits de laboratoire.

3. Section Virologie:

3-1- Activités de diagnostic:

Elles ont porté sur des cas suspects des maladies suivantes:

-Peste bovine: Confirmation des foyers suivants:

-Niokana et Tiefana (Kolokani) en Février 85;

-Sirakoro-Néguétena (Bamako) en Mars 85;

-Marina-Yorosso (Koutiala) en Mai 85

-et dans les prélèvements de six localités Ivoiriennes amenés par le Directeur du Laboratoire de Bingerville lors du Séminaire FAO sur la peste bovine.

-Peste des Petits Ruminants: Confirmée sur des prélèvements ovins et caprins effectués à Nara.

-Variole ovine et caprine: Confirmée en Janvier à Baraouli et Ségou, en Février à Gao, en Avril à Niono et en Novembre à Nara.

-Rage canine: Sur 41 cas suspects analysés au LCV, 19 furent trouvés positifs, contre respectivement 47 et 15 en 1984. En dehors d'un seul prélèvement de Sévaré (trouvé positif) tous les autres prélèvements provenaient du District de Bamako.

Les activités de diagnostic ont consisté par ailleurs à la comparaison de différentes méthodes de diagnostic de laboratoire et à la constitution de banque

d'antigènes et de sérums de référence.

3-2- Activités de recherche:

Elles ont été entravées par le manque de matériel de laboratoire. Les seuls résultats enregistrés l'ont été sur la sérologie de la Blue Tongue:

<u>Origine</u>	<u>Nbre de prélèvement</u>	<u>Nbre de positifs</u>
Mopti (CIPEA)	302	115
Niono	219	74

4- Section Protozoologie:

4-1- Activités de diagnostic:

Ces activités ont porté sur quelque deux cents prélèvements de sang de bovins recueillis tous à Bamako. Les résultats observés ont été:

- 10 cas de trypanosomiase à T. vivax;
- 5 cas de trypanosomiase à T. congolense;
- 1 cas de Borreliose associé à un cas de trypanosomiase.

4-2- Activités de recherche:

Elles devaient porter sur cinq thèmes de recherche en 1985:

Thème 1: Etude de la trypanosomiase des veaux N'Dama à Madina-Diassa:

- Objectifs: Cette étude vise à définir une stratégie rationnelle de lutte contre les primo-infections trypanosomiennes des veaux, sans nuire à l'expression du potentiel de trypanotolérance de ceux-ci.

Commencé en Octobre 1984 ce thème était à la date du 31 Décembre 1985, exécuté à 80p100. Son achèvement est prévu pour courant 1986.

- Matériel et méthode: L'étude porte sur les veaux N'Dama issus de trois lots de femelles reproductrices du Ranch de Madina-Diassa. Quarante huit veaux furent suivis pendant l'expérience. Un examen hématologique est effectué hebdomadairement sur chaque veau jusqu'au moment où une primo-infection est notée; le rythme des examens devient encore

mensuel. Tout veau malade est traité à l'acéturate de diminazène à la dose de 3,5mg/kg par voie intramusculaire dès l'apparition d'une infection. Un lot de veau a fait l'objet d'une couverture prophylactique par le chlorure d'isométamidium à la dose de 1mg/kg par voie intramusculaire, tandis qu'un autre ne subissait que des traitements curatifs à la demande par l'acéturate de diminazène. Les examens de laboratoire étaient des observations à l'état frais pour la détection des trypanosomes, et des réactions d'immunofluorescence pour l'évaluation du taux d'anticorps antitrypanosome.

-Résultats préliminaires:

a) Infections notées entre 0 et 3 mois:

-Distribution des primo-infections en fonction de l'âge:

Age (en semaine)	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Nbre de cas de primo-infection	0	1	4	5	4	3	6	3	0	1	0	0	1

-Fréquence des infections chez le même sujet entre 0 et 3 mois:

Nbre d'infections	0	1	2	3
Nbre de veaux concernés (p100)	9 (25)	21 (58,33)	6 (16,66)	0 (0)

Ces résultats montrent que 75p100 des veaux (27/36) ont subi une primo-infection au cours des trois premiers mois de leur existence, et que la réinfection a concerné 16,66p100 des sujets.

b) Espèces de trypanosomes responsables des primo-infections:

Trypanosome congolense a été rencontré dans plus de 60p100 des cas de primo-infections, tandis que T. vivax et T. brucei réunis n'ont été responsables que de 26p100 des cas.

	<u>T. congo- lense</u>	<u>T. vivax</u>	<u>T. brucei</u>	<u>T. congol. +T. vivax</u>	<u>T. congol. +T. brucei</u>
Fréquence relative (p100)	18/27 (66,66)	6/27 (22,22)	1/27 (3,7)	1/27 (3,7)	1/27 (3,7)

c) Degré de l'infection (parasitémie):

Ce paramètre évalué selon la méthode de Murray par une échelle arithmétique croissante de 1 à 6, a été trouvé faible dans l'ensemble. Cette parasitémie peu importante semble être due au traitement quasi immédiat des cas positifs détectés.

Note	1	2	3	4	5	6
Proport° de sujet	9/25	10/25	4/25	1/25	1/25	0/25

d) Incidence clinique de la primo-infection:

Elle a été évaluée à l'aide de l'hématocrite, du poids et de la mortalité.

En dehors d'une légère baisse du taux d'hématocrite au moment de la parasitémie ($34, 16 \pm 2, 01$), il n'a été trouvé de différence significative avec la valeur moyenne ($36, 14 \pm 2, 47$), ce d'autant plus que le taux remonte très rapidement après le traitement curatif. Le poids moyen n'offre plus de différence significative après parasitémie.

Au cours de l'expérience il a été noté 4 mortalités dont une seule réellement attribuable à la trypanosomiase (2 infections consécutives à *T. congolense* chez le même veau à la 2e et à la 3 semaine de sa vie).

Discussions et perspectives:

Les résultats préliminaires permettent de noter que les primo-infections trypanosomien-nes ont lieu très tôt chez les veaux N'Dama à Madina-Diassa. Les résultats sérologiques, non encore disponibles, aideront à faire un choix judicieux entre le traitement curatif à la demande, ou la chimioprophylaxie systématique.

Thème 2: Trypanosomiase du dromadaire à Nara et Tombouctou. Ce thème n'a pu être exécuté qu'à Nara en raison du manque de personnel et de moyens logistiques (véhicule tout terrain).

-Objectifs: Déterminer l'incidence de la trypanosomiase à *T. evansi* chez le dromadaire.

-Matériel et méthode: Matériel: Cent dromadaires de Nara, Kourouga en saison sèche, et quatre vingt quinze dromadaires de Nara de Adel Bagrou et Néma (Mauritanie) en saison pluvieuse. Parallèlement *T. evansi* a été cherché chez les bovins et les ânes des mêmes localités en même temps.

Méthode: Le sang de chaque sujet, recueilli sur anticoagulant (EDTA) était centrifugé puis observé à l'état frais (méthode de Woo) après détermination de son hématoците.

Résultats: Fréquence des cas positifs à *T. evansi* chez les dromadaires

	Secteur de	Néma	Adel-Bagrou
saison sèche	Nara _{3/100}	-	-
saison pluvieuse	10/51	0/14	9/30

Comparaison de l'hématocyte des sujets parasités et des sujets non parasités (risque 5p100):

	Nbre de sujet	Amplitude de l'héma- toците	Ecart type	Moyenne
sujets non parasités	86	10- 36	4,08	$21,26 \pm 0,86$
Sujets parasités	15	11- 21	2,61	$17,4 \pm 1,31$

(Différence significative à P 0,05)

Aucune parasitémie à *T. evansi* n'a été décelée chez les 26 bovins et les 14 asins examinés.

Discussion: La fréquence élevée des infections à *T. evansi* notée pendant la saison des pluies est sans doute en rapport avec la population des Tabanidés qui sont les vecteurs de ce trypanosome. Le résultat négatif noté sur les sujets de Néma semble être en relation avec la position géographique de cette localité. La différence significative entre les moyennes des hématoцитes des sujets parasités et ceux des sujets non parasités, milite en faveur de la pathogénicité de *T. evansi*. Des enquêtes complémentaires devront être menées pour préciser d'avantage l'incidence de *T. evansi* dans les zones d'élevage du dromadaire au Mali.

Thème 3: Isolément et entretien de *Cowdria ruminantium* : Ce thème n'a pas pu être exécuté en raison:

-de l'absence de cas clinique de Heart Water confirmé au Laboratoire;

-et de locaux adéquats pour les tests d'inoculation à l'aide de broyats de tique.

Thème 4: Développement des tests pour le diagnostic immunologique de la trypanosomiase et de la fasciolose:

Ce thème a connu un début d'exécution avec les réactions classiques d'immunodiffusion, de fixation du complément et d'hémagglutination conditionnée passive, mais reste loin d'être achevé à cause du retard pris dans la livraison du matériel d'immunologie (collecteurs de fraction, lecteur Elisa etc...) Il sera donc reconduit pour 1986.

4-3- Autre Activité: Suivi de la trypanosomiase bovine dans les élevages villageois de Djirikorola et Yaban (à la demande de l'IER division R S P R):

Cette action menée à la demande de l'IER dans la région de Sikasso a pu montrer que l'utilisation rationnelle d'un chimiopréventif à longue durée d'action comme le chlorure d'isometamidium (Trypamidium) à la dose de 1mg/kg par voie intramusculaire, permet le maintien de métis zébu- N'Dama dans les zones de forte pression trypanosomienne. Un rapport a été présenté sur le sujet à la Commission de la Recherche Agronomique. Le LCV continu toujours, en collaboration avec l'IER, à évaluer les taux d'infection des animaux traités, taux qui est passé de plus de 60p100 en 1984 à moins de 4p100 en fin 1985.

5. Section Helminthologie:

5-1- Activités de diagnostic:

Ces activités visaient à améliorer la capacité de diagnostic en helminthologie pour un service plus performant en matière d'analyse des prélèvements reçus au LCV. Au cours de l'année 1985, cent dix neuf prélèvements furent reçus et analysés contre dix neuf seulement en 1984. Pratiquement tous ces prélèvements venaient de Bamako comme le témoigne le tableau ci-après.

	Bovin	Mouton	Chèvre	Ane	Cheval	Chien	Poule
Bamako	43	48	3	2	1	4	5
Ségou	-	1	-	-	-	-	-
Baraouli	-	6	5	-	-	-	-
Doubabougou	-	1	-	-	-	-	-
Kayes	1	-	-	-	-	-	-
	44	55	8	2	1	4	5

Les résultats obtenus lors de la coproscopie figurent sur le tableau suivant. Ils ne peuvent pas être extrapolés à tout le pays en raison du contrôle de l'infestation parasitaire mené en général sur les animaux vivants autour de Bamako.

TABLEAU
RÉSULTATS DE LA COPROSCOPIE

	<u>Nombre</u>	<u>Résultats</u>
Bovin	44	Oocyste + strongles + strongyloïdes(2), Setaria papillosa + strongles(28), Oesophagostomum radiatum(5), strongles + Paras-caris + Strongyloïdes(1), Oesophagostomum armillata(1), Négatif(12).
Ovin	55	Oocystes + strongles + Setaria(20), oocystes(5), Trichuris + Elmeria(1), oocystes + Moniezia(2), Moniezia(1), oocystes(5), Strongles(2), Négatif(4).
Chèvre	8	Strongles(4), oocystes + strongles(1), oocyste(1), Négatif(4).
Ane	2	Strongyloïdes(1), Négatif(1).
Cheval	1	Gastrodiscus aegypticus
Chien	4	Ankylostoma + Spirocerca lupi + Tenia hydatigena(1), Négatif(3).
Poule	5	Argas persicus (1), oocyste(1), Négatif(3).

Le chiffre entre parenthèses indique le nombre de fois où le parasite a été identifié. Il est à noter que les associations parasitaires sont importantes chez les ruminants.

5-2- Activités de recherche:

La section helminthologie avait à son programme 1985, l'exécution de trois thèmes de recherche:

- la distribution et l'importance des parasites gastro-intestinaux au Mali
- la distribution et la prévalence de Fasciola gigantica et de Dicrocoelium hospes au Mali
- et enfin l'impact pathologique de Gaigeria pas chyscelis.

Le point sur l'exécution de ces 3 thèmes fera l'objet de la discussion unique qui suit car ils ont été exécutés simultanément sur les mêmes animaux.

5-2-1- Matériel et méthode:

- a) Matériel d'étude: Tractus digestif de bovins ovins et caprins abattus dans les principaux abattoirs du pays. De Mars 1984 à Décembre 1985 les prélèvements ont été effectués dans les sites suivants:

<u>Site</u>	<u>Nombre de visites</u>
1. Bamako	52
2. Bougouni	6
3. Sikasso	6
4. Mopti	6
5. Gao	2
6. Tombouctou	1
7. Ségou	4
8. Macina	2
9. Niono	4
10. Kayes	4
11. Nioro du Sahel	3
	<hr/>
	91

En dehors de Bamako, dix sept tournées, totalisant 129 jours de mission furent effectués. L'échantillonnage a porté, pour l'ensemble du territoire, sur le nombre de prélèvements suivants:

Caillette	794
Rumen	794

Intestin grêle	794
Gros intestin	794
Fecès	794
Vésicule biliaire et bile	1394
Veine porte hépathique	1008
Liquide de tamisage du grêle	475

b) Méthode: Elle consistait pour chaque sujet d'étude:

- b-1) en des observations macroscopiques de la paroi et du contenu:
- du rumen (Paramphistomatidae)
 - de la veine porte-hépatique (Schistosoma bovis);
 - des intestins (Oesophagostomum Sp)
 - des viscères abdominaux (Cysticercus tenuicollis);
 - et de certaines portions du grêle après lavage et tamisage.
- b-2- en des observations microscopiques:
- d'une dilution au 1/100è du contenu et du liquide de lavage de la caillette, de l'intestin grêle et du gros intestin. Chaque échantillon, après lavage par sédimentations répétées, était observé au stéréo microscope. Les helminthes décelés sont traités au lactophénol puis observés au microscope pour déterminer leur espèce, leur sexe et leur stade de développement;
 - des fecès pour évaluer la concentration en oeufs de parasites par la méthode de Mac Master;
 - du contenu de la vésicule biliaire pour la recherche d'oeufs de trématodes.

5-2-2- Résultats préliminaires:

Les résultats préliminaires obtenus sur les prévalences respective des Paramphistomatidae (Paramphistomum microbothrium et Carnyverus sp), de Fasciola gigantica, de Dicrocoelium hospes, de Schistosoma bovis et de Gaigeria paschyscelis (Cf Histogrammes 1 à 5) appellent les commentaires suivants:

-prévalence des Paramphistomatidae (Histogramme (Graph) 1):

En dehors du cas de Léré où tous les moutons sont infestés, il apparaît que les bovins sont généralement plus infestés que les petits ruminants par les deux types de Paramphistomatidae mis en évidence (Paramphistomum microbothrium et Carnyverus sp), avec des prévalences variant de 26% ou moins (pour Kayes, Nioro, Ségou) à plus de 90% (Mopti);

-prévalence de Fasciola gigantica (Histogramme 2):

Cette prévalence est faible chez les petits ruminants exceptés à Bamako, Ségou, Niono et Mopti. En revanche elle atteint chez les bovins des proportions catastrophiques dans certains sites comme Bamako, Sikasso, Mopti, Ségou, Macina et Niono). Le cas de Sikasso (57% d'infestation des bovins) ne reflète pas la situation épidémiologique de cette zone car la plupart des animaux infestés sont des zébus venus de la région de Mopti; un seul N'Dama sur les dix neuf observés était parasité par Fasciola gigantica. Aucune infestation n'a été mise en évidence sur les 204 bovins et les 82 petits ruminants observés à Kayes et à Nioro du Sahel.

-prévalence de Dicrocoelium hospes (Histogramme 3):

Seuls les caprins de Bougouni (50%) et de Sikasso/Kadiolo (20%) ont montré une infestation à Dicrocoelium hospes. Chez les moutons la prévalence de cette parasitose est importante à Bamako (16%), Ségou (13%) et Sikasso/Kadiolo (50%). Le cas de Tombouctou est assez troublant, mais ne semble pas significatif en raison du nombre de prélèvements ovins (3).

Dicrocoelium hospes a été trouvé pratiquement chez tous les bovins examinés à Bougouni, Sikasso/Kadiolo (55 à 100% d'infestation), et chez une grande proportion de bovins de Bamako, Kayes et Ségou. A part cette dernière localité (où aucun N'Dama n'a été observé), les N'Dama semblent plus affectés par cette parasitose (sensibilité particulière ou facteurs climatiques?);

- prévalence de Schistosoma bovis localisé dans la veine porté-hépatique (Histogramme 4):

La prévalence de Schistosoma bovis chez les petits ruminants est négligeable partout sauf à Kayes et Nioro du Sahel. En revanche chez les bovins sa prévalence est importante partout sur les zébus sauf à Tombouctou, Léré, Bougouni et Sikasso/Kadiolo (pour les animaux natifs de ces zones).

- prévalence de Gaigeria paschyscelis chez les petits ruminants (Histogramme 5):

La forte prévalence de ce parasite a été remarquée dans la région de Sikasso lors des premières enquêtes, raison pour laquelle son étude a fait l'objet d'un thème de recherche spéciale. L'exécution de ce thème n'a été réalisée qu'à 20p100 au 31/12/85 en raison du manque de matériel de laboratoire. Ceci explique le nombre peu représentatif des échantillons observés.

- prévalence des cestodes adultes du mouton (Histogramme 6):

Quatre genres de cestodes ont été identifiés chez les ovins du Mali: Stilesia, Avitellina, Moniezia et Thysanezia.

Le genre stilesia a une prévalence importante (35 à 100% d'infestations) partout. L'espèce la plus communément rencontrée est stilesia globipunctata.

Le genre Avitellina n'a pas été rencontré à Bougouni, Tombouctou et Léré seulement.

Les genres Moniezia avec Moniezia expansa et Thysanezia avec Thysanesia giardi n'ont pas une prévalence notable dans l'ensemble.

5-2-3- Conclusions sur les activités de recherche et perspectives:

Les dernières investigations puis l'analyse des résultats obtenus au cours des deux dernières années en helminthologie, seront faites au courant du premier semestre 1986. Les conclusions qui en seront tirées permettront d'orienter les activités de recherche de cette section vers des objectifs plus délimités, plus précis tels que l'impact pathologique (donc économique) des helminthoses et l'étude de méthodes rationnelles de lutte et de prévention des helminthoses.

Histoplasma

B = BOVIN
M = Mouton
C = chèvre

P = Paramphistomum microstoma
C = Paramphistomum sp
Z = Zebu

Paramphistomidae

Nombre
examines

18 41 10 24 12 14 6 0 3 6 1 0

100

95

90

85

80

75

70

65

60

55

50

45

40

35

30

25

20

15

10

5

0

Percentage of infestation

100%

PC

PC

PC

PC

PC

PC

PC

PC

PC

PC

PC

PC

PC

PC

PC

PC

PC

PC

PC

PC

PC

PC

PC

PC

PC

PC

PC

PC

PC

Bamako

Mopti

Gao

Bougouni

sikasso

C

ad

Allogrammes (suite)

Paramphistomidae

Z = Zebu
M = Mouton
C = chèvre
P = Paramphistomum microbothrium
C = Calamagrostis

Nombre
Examine

3 8 8 21 5 20

100

80

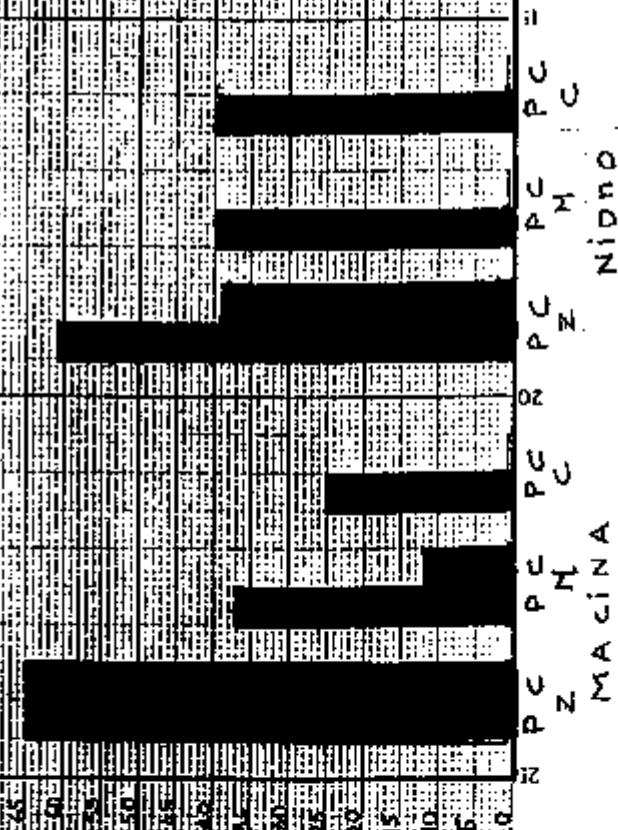
60

40

20

0

pourcentage d'infestation



2

02

11

10

5

0

MACINA

NIDNO

PC

PC

PC

PC

PC

PC

PC

PC

PC

PC

PC

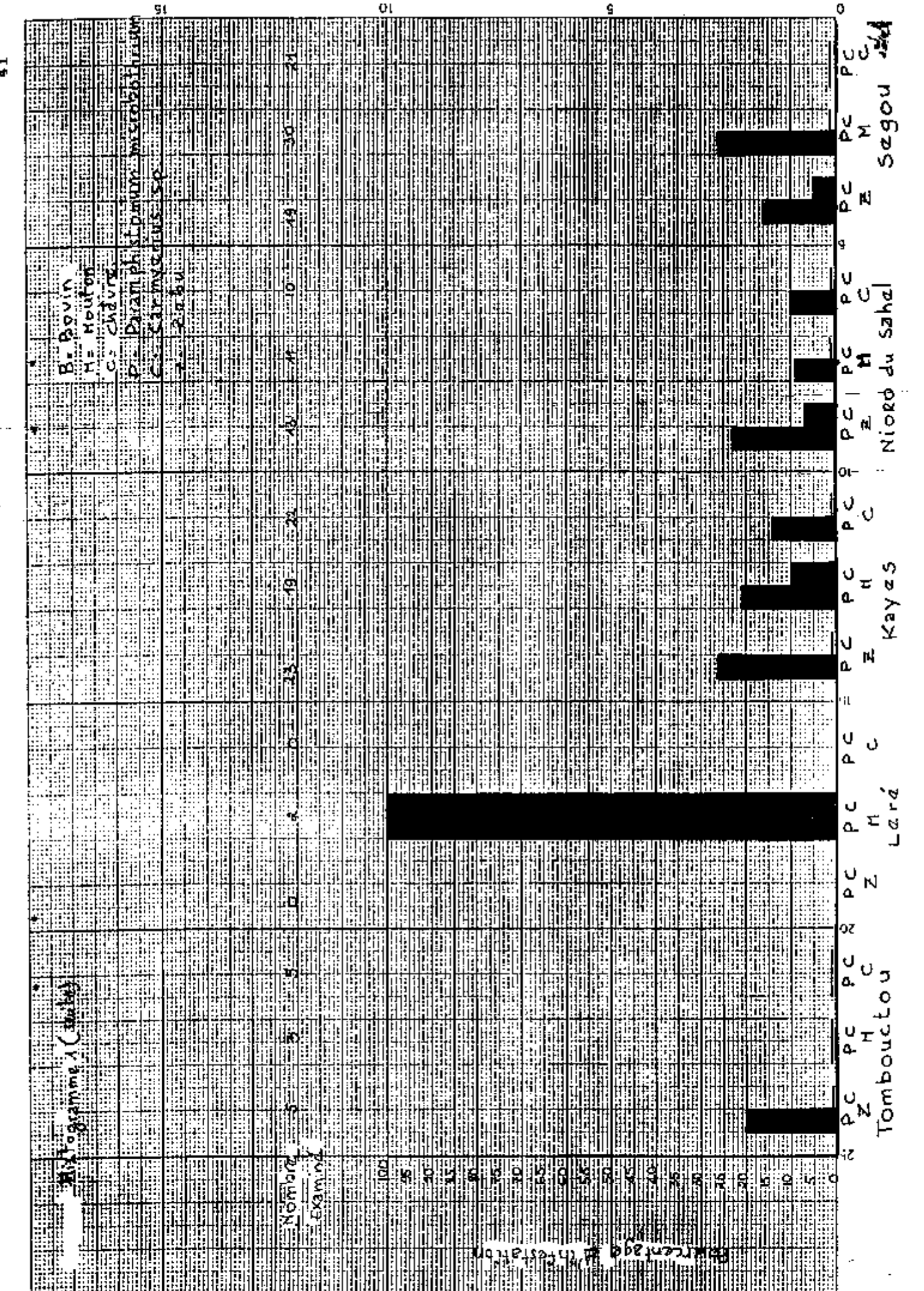
PC

PC

PC

PC

PC



Histogramme 2

Fasciola gigantica

Z = Zebu
N = N'dama
M = Mouton
C = Chèvre

Nombre 35 34 33 32 31 30 29 28 27 26 25 24 23 22 21 20 19 18 17 16 15 14 13 12 11 10 9 8 7 6 5 4 3 2 1 0

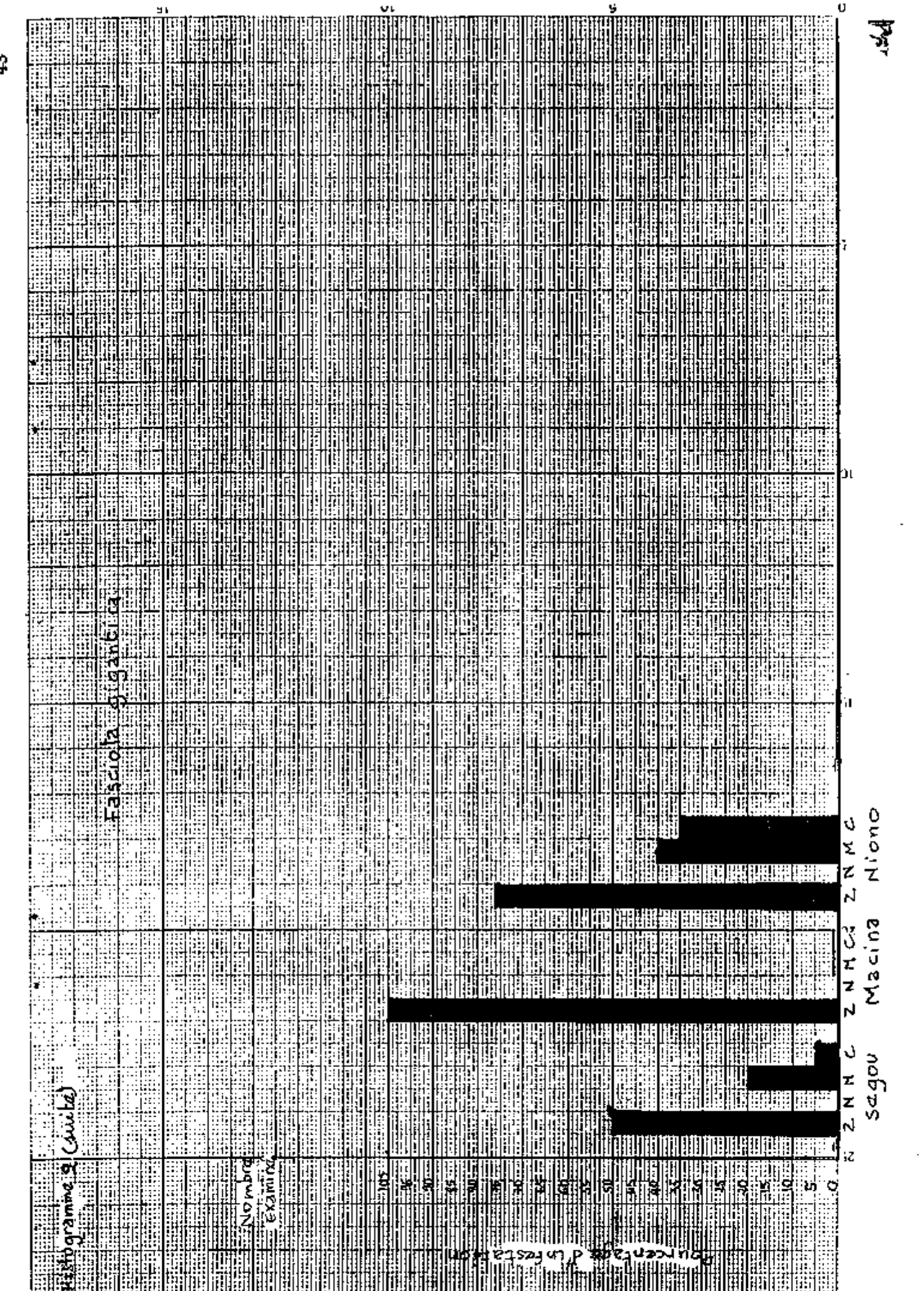
EXAMEN

103 0 12 11 10 9 8 7 6 5 4 3 2 1 0

10 9 8 7 6 5 4 3 2 1 0

Bamako Kayes Nioko Bougouni Sikasso/ Mopti Gao Tombouctou

42



Histogramme 3

Microcœlium herpes

Z = Zouba
N = N'dama
M = Mouton
C = Chèvre

Nombre
Examined

350 34 47 46 33 23 25 21

40 0 15 16 6 28 2 12

14 19 0 5 105 0 12 12

08 8 11 10 11 0 3 5

100

95

90

85

80

75

70

65

60

55

50

45

40

35

30

25

20

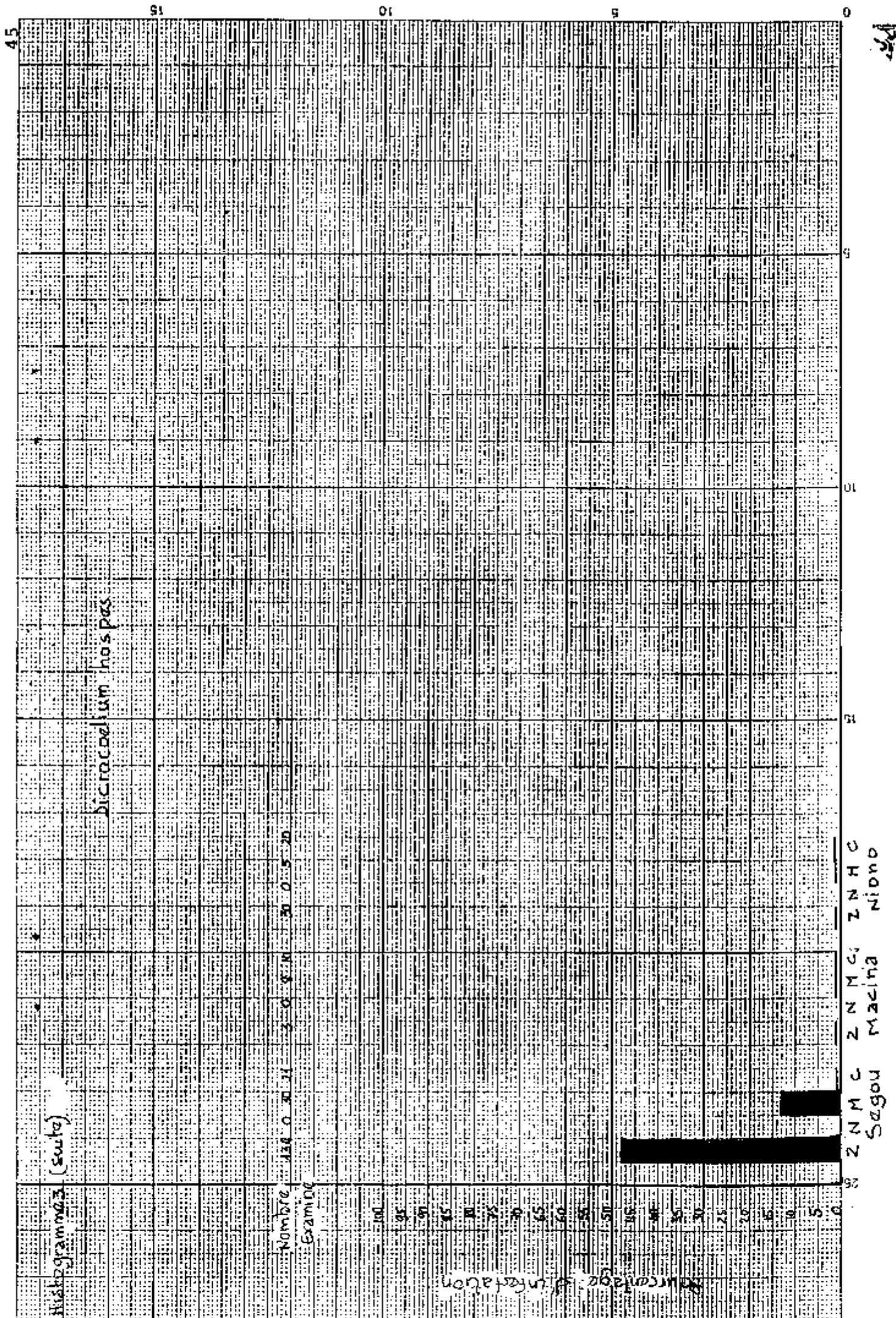
15

10

5

0

Z N M C Z N M C Z N M C Z N M C Z N M C Z N M C Z N M C
Bamako Kayes Nioro Bougouni Sikasso Mopti Gao Tombouctou



Galgaria pachycollis

$M = \text{Mouton}$
 $C = \text{ch\u00e9vre}$

2025年12月25日

2000

林

11

13

47

ف



10

100

CONFIDENTIAL

057

[illegible]

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	100
---	---	---	---	---	---	---	---	---	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	-----

—

三、

• • •

三

三

11

[illegible]

—

24

Σ

UN

1

U

ن

20

Σ

U
Σ

UΣ

v
2

3

Bamaako

Kayes

0301N

ಕಿರುಬಾಡು

122

2004

6-20

Kimberly

Sikhs

109

10

Histogrammes (suite)

Gaigeria pachysealis

M² Mouton
C² chèvre

Nombre
Examines

Percentage of infection

M² C² M² C² M² C²
Lerd segou Macina Niono

1961

Histogramme G

Cestoda Mouton

S = Stilesia
A = Avitellina
M = Moniezia
T = Thysanotria

Nombre
exam. n°

20

12

4

4

12

6

20

3

2

Pourcentage d'infestation

100
75
50
25
0

65
60
55
50
45
40
35
30
25
20
15
10
5
0

80
75
70
65
60
55
50
45
40
35
30
25
20
15
10
5
0

85
80
75
70
65
60
55
50
45
40
35
30
25
20
15
10
5
0

90
85
80
75
70
65
60
55
50
45
40
35
30
25
20
15
10
5
0

95
90
85
80
75
70
65
60
55
50
45
40
35
30
25
20
15
10
5
0

100
95
90
85
80
75
70
65
60
55
50
45
40
35
30
25
20
15
10
5
0

105
100
95
90
85
80
75
70
65
60
55
50
45
40
35
30
25
20
15
10
5
0

110
105
100
95
90
85
80
75
70
65
60
55
50
45
40
35
30
25
20
15
10
5
0

115
110
105
100
95
90
85
80
75
70
65
60
55
50
45
40
35
30
25
20
15
10
5
0

120
115
110
105
100
95
90
85
80
75
70
65
60
55
50
45
40
35
30
25
20
15
10
5
0

125
120
115
110
105
100
95
90
85
80
75
70
65
60
55
50
45
40
35
30
25
20
15
10
5
0

130
125
120
115
110
105
100
95
90
85
80
75
70
65
60
55
50
45
40
35
30
25
20
15
10
5
0

135
130
125
120
115
110
105
100
95
90
85
80
75
70
65
60
55
50
45
40
35
30
25
20
15
10
5
0

140
135
130
125
120
115
110
105
100
95
90
85
80
75
70
65
60
55
50
45
40
35
30
25
20
15
10
5
0

145
140
135
130
125
120
115
110
105
100
95
90
85
80
75
70
65
60
55
50
45
40
35
30
25
20
15
10
5
0

150
145
140
135
130
125
120
115
110
105
100
95
90
85
80
75
70
65
60
55
50
45
40
35
30
25
20
15
10
5
0

155
150
145
140
135
130
125
120
115
110
105
100
95
90
85
80
75
70
65
60
55
50
45
40
35
30
25
20
15
10
5
0

160
155
150
145
140
135
130
125
120
115
110
105
100
95
90
85
80
75
70
65
60
55
50
45
40
35
30
25
20
15
10
5
0

SAMT
Bamako

SAMT
KAYES

SAMT
NIORO

SAMT
BOUGOUNI

SAMT
KADILO

SAMT
MOPTI

SAMT
Gao

SAMT
KIMPARANA

SAMT
Tombouctou

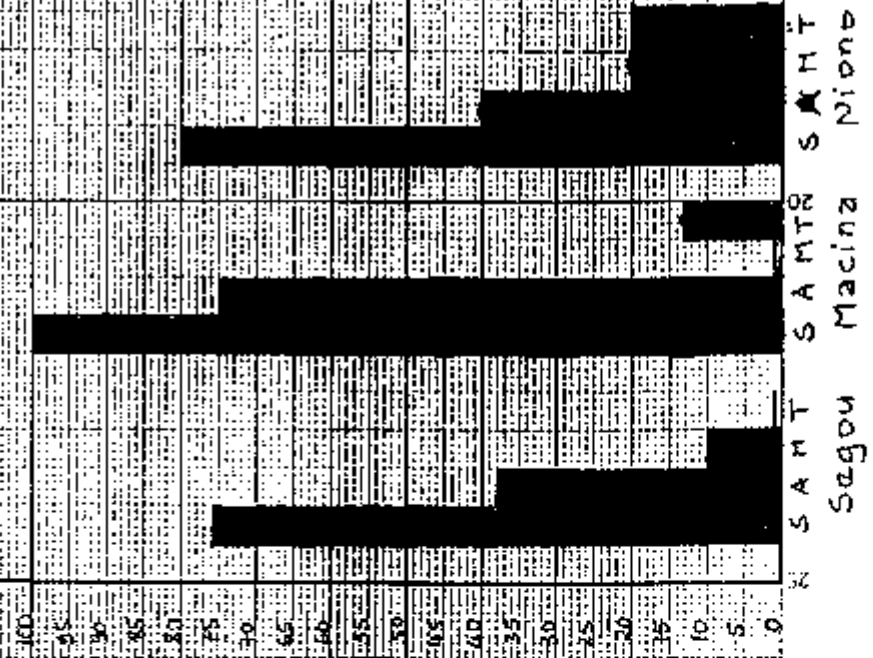
SAMT
Lagou

115193mm 6 (switz)

Castoda - Sheep

Examining
Mammals

George Washington



6. Section Entomologie:

Cette section ne mène que des activités de recherche en général. Un essai de lutte contre les tsés-tsés à Madina-Diassa était le thème retenu pour les activités de recherche 1985 de cette section, n'a pas pu être exécuté en raison du manque de personnel d'encadrement. Ce n'est qu'en Septembre que la section a accueilli un biologiste spécialisé en Entomologie. Auparavant une collaboration avait été tentée sans succès avec un entomologiste de l'IPR de Katibougou.

7. Section Epidémiologie:

Crée en Août 1985, cette section a pour mission d'apporter un soutien aux travaux épidémiologiques des autres sections et d'exécuter des thèmes de recherche sur la situation épidémiologique de certaines entités morbides. Elle aura ainsi un grand rôle à jouer dans les programmes conjoints CIPEA-LCV (pneumopathies des petits ruminants) et ODEM-LCV (Brucellose, Tuberculose et mortalité des veaux).

La section est dirigée par un Docteur Vétérinaire entouré par un ITE et un Infirmier Vétérinaire.

8. Section Contrôle Vaccin:

Transferée au sein de la Division Diagnostic et Recherche en Août 1985, cette section a pour rôle d'assurer le contrôle de qualité des vaccins produits au LCV. Elle est dirigée par un ISA assisté par un Infirmier Vétérinaire. Elle est soutenue par les sections Bactériologie et Virologie.

Le manque d'infrastructure adéquate pour les expériences d'inoculation, fait que le contrôle des vaccins est encore limité aux tests de laboratoire.

Au cours de 1985 elle a effectué les contrôles de stérilité d'innocuité et de titrage des vaccins suivants:

- 1) Vaccin Bovipeste
- 2) Vaccin Péri-Ti
- 3) Vaccin Symptovac
- 4) Vaccin Anthravac
- 5) Vaccin Pastobov
- 6) Vaccin Pastovin

B. Autres Activités:

1. Section Animalerie:

Elle a pour mission d'élever et de tenir à la disposition des scientifiques du LCV des animaux d'expérience.

1-1- Situation de l'animalerie durant 1985:

Elle est restée assez bonne dans l'ensemble sauf pour les bovins qui ont souffert juste avant l'hivernage de manque de complément alimentaire.

Au 31 Décembre 1985 la situation était la suivante:

	Naissance	Mortalité naturelle	Abattage pour les besoins du L.C.V.	Effectif au 31/12/85
Bovins	9	16	14	70
Ovins	3	2	-	8
Caprins	2	5	-	5
Equidés	-	-	-	9
Assins	-	1	-	2
Cobaye	1	1	3	13
Lapin	20	13	11	33
Souris	180	15	189	80
Volaille	77	-	17	110

1-2- Perspectives de la section animalerie:

Les conditions d'une amélioration de l'élevage des animaux d'expérience sont désormais réunies car la ferme du LCV, connue sous le nom de "Sérothérapie" a été rénovée et clôturée dans le cadre du Projet Sectoriel de l'Élevage au Mali. La réception provisoire de cette unité a eu lieu le 16 Novembre 1985

2. Activités de Suivi:

Elles ont consisté à suivre:

- les commandes de matériel auprès de l'Equipe de Soutien pour le Développement de la Gestion (ESDG)
- la rénovation de la ferme avec le Génie Rural et l'ESDG;
- le dossier de l'unité de Diagnostic avec l'ESDG auprès de la DNUC;
- le dossier de l'adduction d'eau auprès du Génie Rural avec l'ESDG.

3. Activités de Formation de la Division Diagnostic et Recherche:

3-1- Formation académique des agents du LCV à l'extérieur:

Actuellement cinq agents du LCV préparent un diplôme aux USA:

- un BS (équivalent à la licence) en microbiologie;
- trois MS (maîtrise) en parasitologie;
- et un PhD (Doctorat) en parasitologie.

Tous ces agents sauf un de ceux qui préparent le MS, devront finir leur études avant fin 86.

3-1- Formation non académique des agents de la Division Diagnostic et Recherche:

En dehors de la formation continue au LCV même, certains agents ont pu bénéficier de module de formation de continue sous forme:

1°) de stage: Stage d'entomologie à Bobo-Dioulasso pour 4 agents de la section entomologie;

- stage en agropastoralisme en RCA et en France pour un ISA de la section protozoologie;

2°) de séminaire ou de conférence:

- trois séminaires sur la trypanosomiase ont été suivis par le chef de la section protozoologie et un de ses techniciens;

- un séminaire sur la peste bovine a été suivi par le chef de la section bactériologie médicale;

- un séminaire sur les mycoplasmoses des ruminants a été suivi à Maisons Alfort par le Chef de Division, le chef de la section bactériologie médicale et son homologue.

- une conférence sur les viroses à Rabat a été suivie par le Chef de la Division;

- un séminaire sur le dromadaire a été suivi par le chef de la section bactériologie.

3-3- Encadrement des agents du Secteur Élevage au sein de la Division Diagnostic et Recherche:

La division a participé à la formation aux techniques de laboratoire:

- de 2 agents du Projet CADE de Gao;
- de 3 agents du CRZ

-et de 5 étudiants de l'IPR pour des mémoires ou des rapports de stage.

Elle a aussi organisé un séminaire destiné aux agents de PRODESO et participé à un autre destiné aux infirmiers vétérinaires de l'ODEM.

III. PROGRAMME ET PLAN DE TRAVAIL 1986

En 1986 il n'est pas prévu de changement dans les objectifs de la Division. L'accent sera toujours mis sur l'amélioration de la capacité de diagnostic du LCV, du contrôle de qualité des vaccins, et l'exécution de plusieurs thèmes de recherche. Ainsi les activités prévues pour l'exercice 1986 viseront:

- 1° à augmenter la capacité de diagnostic du LCV par le développement de tests fiables et l'amélioration du niveau technique du personnel;
- 2° à contrôler de façon aussi complète que possible les vaccins produits par les tests in vitro et in vivo;
- 3° à entreprendre des recherches en santé animale notamment:

3-1- En protozoologie:

- Thème 1: Poursuite du développement des tests sérologiques pour le diagnostic de la trypanosomiase et de fasciolose bovine;
- Thème 2: Trypanosomiase des veaux de Madina-Diassa (fin prévue pour le second ou le troisième trimestre 1986).
- Thème 3: Essai d'isolement et d'entretien de *Cowdria ruminantium*.

3-2- En helminthologie:

- Thème 1: Distribution et importance des parasites gastro-intestinaux les ruminants au Mali (fin probable en Juin 1986).
- Thème 2: Distribution et prévalence de Fasciola gigantica, de Dicrocoelium hospes et de Schistosoma bovis (fin probable Avril 1986).
- Thème 3: Distribution et prévalence de Gaigeria paschyscelis en région Sud (exécution liée à la réception du matériel commandé).

3-3- En entomologie:

- Thème 1: Réactualisation des données sur la répartition des glossines au Mali.
- Thème 2: Essai de lutte contre les glossines à Tienfala par des méthodes non polluantes.

3-4- En bactériologie:

Thème 1: Poursuite de l'étude sur la prévalence et l'épidémiologie des pasteurelloses.

Thème 2: Etiologie des pneumopathies infectieuses (en collaboration avec le CIPEA et l'ODEM).

Thème 3: Suite des sondages sur la brucellose et la tuberculose (en collaboration avec l'ODEM dans la région de Mopti).

Thème 4: Etiologie des avortements d'origine bactérienne.

3-5 - En virologie:

Thème 1: Enquête sérologique sur l'importance de la peste des petits ruminants, la BVD, l'IBR, et la fièvre de la Vallée du Rift.

Thème 2: Pneumopathies infectieuses des jeunes ruminants (en liaison avec les sections bactériologie et épidémiologie).

VISITES RECUES ET
MISSION EFFECTUEES EN
1985

A. VISITES

Au cours de l'année 1985, le LCV a reçu les visites suivantes:

- 24 - 31 Janvier: Drs. Salama et Osman du Laboratoire Vétérinaire du Caire.
- 11 Février: Dr. Dean Hunter Ferris du Laboratoire de Plum Island (USA).
- 4 Mars: Prof. Mulligan et une équipe de l'Agence Internationale pour l'Energie Atomique.
- 26 Mars: Dr. Saidil TOURE expert FAO sur la trypanosomiase.
- 30 Avril: Dr. A. J. Dye de l'OICD/TAD-Washington.
- 18 Juillet: Dr. Kader DIALLO, nouveau Coordinateur du CIPEA au Mali.
- 11 Octobre: Mr. Chiavaroli nouveau Directeur de l'AID au Mali- Mr. W. Thomas nouveau Chef des Programmes Agricoles de l'USAID au Mali.
- 9 Novembre: S.E. Howard Walker, Ambassadeur itinérant des USA.
- 21 Novembre: Prof. Maxwell, Directeur de l'Université de Virginie du Nord (USA)
- 21 Novembre: Prof. Hebersckaer de l'Université Hanovre (RFA)
- 11 Décembre: Dr. Osawa de la FAO.

B. MISSIONS

1°) A l'extérieur:

- 20 - 27 Janvier: 6e Conférence de la Commission Régionale de l'OIE pour l'Afrique à Harare (Dr. Mody TOURE)
- 1er- 22 Février: Stage FAO sur l'entretien du matériel de froid à Dakar (Mr. Yohana COULIBALY)
- 21 Fév-12 Mars: 5e séminaire OUA/FAO/OMS sur la lutte contre la trypanosomiase à Harare (Dr. Oumar DIALLO).

- 15 - 20 Avril: Cours FAO sur le Diagnostic de la Peste Bovine à Dakar (Dr. Mamadou KANE).
- 15 - 20 Avril: 4e Conférences Internationale sur l'Impact des Maladies à Virus à Rabat (Dr. Boubacar SECK).
- 3 - 14 Juin: Cours sur les mycoplasmoses des ruminants à Maisons Alfort (Dr. Boubacar SECK, Dr. Mamadou KANE, et Dr. A. DIALLO)
- 21 Sept-24 Nov.: Stage sur la maintenance des appareils de laboratoire aux USA (Mr. Boubou SANKARE).

2°) A l'intérieur:

- Janvier 85: Bactériologie dans le Cercle de Bougouni (enquête épidémiologique).
- Janvier 85: Virologie dans la région de Ségou (foyer de variole caprine).
- Janvier 85: Protozoologie à Sikasso (suivi du programme IER).
- Février 85: Participation au séminaire DPMC sur la planification à Bamako.
- Février 85: Entomologie et protozoologie à Madina-Diassa (enquête épidémiologique).
- Février 85: Bactériologie à Nara (enquête épidémiologique).
- Février 85: Séminaire sur la photographie scientifique au LCV.
- Février 85: Helminthologie à Ségou, Niono et Macina (enquête épidémiologique).
- Février 85: Virologie à Kolokani (suspicion de peste bovine).
- Fév. - Mars: Bactériologie à Kita (enquête épidémiologique).
- Mars 85: Protozoologie à Madina-Diassa (enquête épidémiologique).

- Mars 85: Helminthologie à Kayes et Nioro du Sahel (enquête épidémiologique).
- Mars 85: Bactériologie et Protozoologie à Sikasso (mortalité des Kouri de la CMDT).
- Avril 85: Bactériologie et Virologie à Niono (enquête épidémiologique).
- Avril 85: Bactériologie à Sokolo (foyer de maladie).
- Avril 85: Protozoologie à Nara (enquête épidémiologique).
- Mai 85: Bactériologie à Banamba (enquête épidémiologique).
- Mai 85: Helminthologie à Niono et Macina (enquête épidémiologique).
- Mai 85: Protozoologie à Sikasso (Programme IER).
- Juin 85: Protozoologie à Madina-Diassa (trypanosomiase des veaux).
- Juillet 85: Entomologie à Danderosso et Sikasso (répartition des glossines).
- Juillet 85: Protozoologie à Sikasso (Programme IER).
- Août 85: Protozoologie à Madina-Diassa (trypanosomiase des veaux).
- Août 85: Entomologie à Kolondiéba (répartition des tsés-tsés).
- Août 85: Helminthologie à Ségou et Niono (enquête épidémiologique).
- Août 85: Epidémiologie des maladies des petits ruminants à Ségou.
- Août 85: Participation au séminaire EIV-ODEM à Sévaré.
- Août 85: Bactériologie à Kolondiéba (enquête épidémiologique).

- Septembre 85: Protozoologie à Néma, Nara et Adel Bagrou (trypanosomiase du chameau).
- Septembre 85: Entomologie à Sikasso (répartition des glossines).
- Septembre 85: Bactériologie à Yanfolila et Madina-Diassa (brucellose, tuberculose).
- Octobre 85: Protozoologie à Madina-Diassa (trypanosomiase des veaux).
- Octobre 85: Helminthologie à Kayes (enquête épidémiologique).
- Octobre 85: Entomologie à Sikasso (répartition des glossines).
- Novembre 85: Protozoologie à Madina-Diassa (trypanosomiase des veaux).
- Novembre 85: Entomologie à Yorosso, Koutiala, et San (répartition des glossines).
- Novembre 85: Microbiologie à Nara (brucellose, pasteurellose).
- Novembre 85: Helminthologie à Mopti (enquête épidémiologique).
- Décembre 85: Participation au séminaire de Gao sur le chameau (Dr. Mamadou KANE).
- Décembre 85: Participation au séminaire FAO sur les trypanosomiasés à Bamako (Dr. Oumar DIALLO).
- Décembre 85: Protozoologie à Madina-Diassa (trypanosomiase des veaux).

Au total 36 missions ont été effectuées sur le terrain au cours de 1985.

- Septembre 85: Protozoologie à Néma, Nara et Adel Bagrou (trypanosomiase du chameau).
- Septembre 85: Entomologie à Sikasso (répartition des glossines).
- Septembre 85: Bactériologie à Yanfolila et Madina-Diassa (brucellose, tuberculose).
- Octobre 85: Protozoologie à Madina-Diassa (trypanosomiase des veaux).
- Octobre 85: Helminthologie à Kayes (enquête épidémiologique).
- Octobre 85: Entomologie à Sikasso (répartition des glossines).
- Novembre 85: Protozoologie à Madina-Diassa (trypanosomiase des veaux).
- Novembre 85: Entomologie à Yorosso, Koutiala, et San (répartition des glossines).
- Novembre 85: Microbiologie à Nara (brucellose, pasteurellose).
- Novembre 85: Helminthologie à Mopti (enquête épidémiologique).
- Décembre 85: Participation au séminaire de Gao sur le chameau (Dr. Mamadou KANE).
- Décembre 85: Participation au séminaire FAO sur les trypanosomiasés à Bamako (Dr. Oumar DIALLO).
- Décembre 85: Protozoologie à Madina-Diassa (trypanosomiase des veaux).

Au total 36 missions ont été effectuées sur le terrain au cours de 1985.