

LABORATOIRE CENTRAL
VETERINAIRE

Km 8, Route de Koulikoro
B. P. : 2295, BAMAKO
Tel. 22 - 33 - 44

RAPPORT ANNUEL D'ACTIVITES 1990
DU LABORATOIRE CENTRAL VETERINAIRE
DU MALI

MINISTERE DE L'ENVIRONNEMENT
ET DE L'ELEVAGE

LABORATOIRE CENTRAL VETERINAIRE

BAMAKO, MALI

REPUBLIQUE DU MALI
Un Peuple - Un But - Une Foi

RAPPORT ANNUEL D'ACTIVITÉS 1990

du LABORATOIRE CENTRAL

VETERINAIRE DU MALI

S O M M A I R E

INTRODUCTION	1
DIVISION ADMINISTRATIVE ET FINANCIERE :	2
1. Situation du Personnel	2
2. Livraisons et Evolution des Stocks des Vaccins...	2
LIVRAISONS DE VACCINS EN 1990	4
Evolution des Livraisons de Vaccins de 1986 à 1990 .	5
3. Section Comptabilité	6
4. Section Maintenance Année 1990	6
DIVISION PRODUCTION DE VACCINS :	10
1. Situation du Personnel	10
2. Bilan de la Production 1990	10
3. Prévisions de Production 1991	12
DIAGNOSTIC ET RECHERCHE :	13
1. Réseau de Diagnostic	13
2. Contrôle de Qualité des Vaccins et Sérosurveillance	22
3. Recherche Appliquée	24
CONCLUSIONS :	35
ANNEXE I : MISSIONS	36
ANNEXE II : VISITES	38
ANNEXE III : SEMINAIRES	40
ANNEXE IV : ENCADREMENTS DE STAGIAIRES	40

INTRODUCTION

Les activités du Laboratoire Central Vétérinaire (LCV) n'ont pas connu de changement d'orientation au cours de l'année 1990. Elles ont continué à être axées sur:

- la production de vaccins, activité majeure visant à couvrir les besoins des services vétérinaires dans la protection du cheptel des ruminants. La production de vaccins aviaires n'a pas pu entrer dans sa phase active en raison des difficultés d'acquisition de certains matériels indispensables (viscosimètres, homogénéisateur d'adjuvants huileux). La production des vaccins classiques n'a connu de problèmes qu'en ce qui concerne les vaccins lyophilisés à cause de la vétusté de certains appareils (lyophilisateurs);

- le diagnostic et la recherche appliquée, supportés par le projet sectoriel de l'élevage au Mali (GRM-USAID) et les contrats de recherche AIEA et qui ont continué:

- . à renforcer la création d'un réseau de diagnostic;

- . à travailler sur l'identification des protocoles améliorés de traitement ou de contrôle des maladies ayant un impact économique négatif;

- . à assurer le contrôle de qualité des vaccins produits au LCV et l'évaluation des campagne de lutte contre la peste bovine par la séro-surveillance;

Seules les activités de diagnostic et de recherche appliquée en microbiologie ont connu des difficultés en raison du retard pris dans l'achèvement des nouveaux laboratoires et dans l'acquisition des consommables;

En dehors de ces activités purement techniques, l'accent a été mis sur l'amélioration des méthodes de gestion par la mise en place d'une comptabilité matières, l'informatisation du suivi des stocks de consommables et de produits finis, et la mise en application d'un manuel de procédures. A ces actions devaient s'ajouter la mise en place d'un système de comptabilité analytique informatisé à la faveur d'une étude qui devait en même temps produire les coûts récurrents de production des vaccins et des prestations de service du LCV. Malheureusement, pour des raisons de procédures, cette étude a été reportée en 1991.

Le principal problème du LCV demeure la persistance des difficultés d'approvisionnement qui ont fait suite à l'intégration de sa trésorerie à celle de l'Agence Centrale de la Comptabilité Publique, intégration entraîne beaucoup de retard dans le règlement des fournisseurs.

**DIVISION ADMINISTRATIVE ET
FINANCIERE**

1.- SITUATION DU PERSONNEL:

En 1990 la situation du personnel du Laboratoire Central Vétérinaire se présentait ainsi qu'il suit en comparaison avec celle de 1989.

1.1. EFFECTIF:

L'effectif a connu une légère augmentation due à l'arrivée de cinq Vétérinaires-Ingénieurs. Malgré cela les besoins en spécialistes en microbiologie, biochimie et toxicologie demeurent toujours.

CATEGORIE	1 9 8 9	1 9 9 0
FONCTIONNAIRES		
Catégorie A	28	35
Catégorie B	32	32
Catégorie C	15	14
Conventionnaires	26	26
Total fonctionnaires	101	107
CONTRACTUELS PROJET SECTORIEL	14	14
PERSONNEL TEMPORAIRE	28	28
Total personnel salarié	143	149

1.2 - MOUVEMENTS DU PERSONNEL:

1.2.1.- Arrivées :

- Issiaka TRAORE A.T.E. 5/3/90 de la DNE
- Mamadou L. TRAORE Vét. Ing. 28/5/90 de l'INRZFH
- Mme DABO Rokkia DIAKITE Inspectrice des Services Economiques 18/6/90 du MFC
- Adama COULIBALY Chauffeur 5/6/90 de la DAF
- Mamadou SAMASSEKOU Vét. Ing 2/7/90 de la PVM

- Bamba DIAKITE Vét. Ing 2/7/90 de l'EIV
- Sadou Djibrilla MAIGA Vét. Ing 1/07/90 précédemment en détachement au CIPEA
- Boukary DEMBELE A.T.E. 5/7/90 de la PVM
- Mamadou S. DIARRA Vét. Ing. 6/09/90 de la Région Vétérinaire de Koulikoro.

1.2.2.- Départs :

. Mutations :

MM Yacouba SANOGO Vét. Ing., Garba SY A.T.E. et Aboubacar TRAORE A.T.E. ont été mutés à la DAF le 1er décembre 1990.

. Formation long terme :

Avant 1990: Mamadou FANE: URSS, Mamadou NIANG: USA, Ousmane CISSE: URSS.

Courant 1990: Oumar TOURE, Sénégal

. Décès :

Moussa TOGOLA, Chef d'Atelier, est décédé le 30/08/90.

2. LIVRAISONS ET EVOLUTION DES STOCKS DES VACCINS :

2.1. LIVRAISONS DE VACCINS EN 1990:

Les deux tableaux ci-dessous retracent les livraisons de vaccins courant 1990 et durant les cinq dernières années. Globalement il a été livré moins de doses en 1990 qu'en 1989 notamment en ce qui concerne les vaccins lyophilisés. Cette contre performance a été due à l'état défectueux des lyophilisateurs qui n'ont pu être remise en marche qu'au courant du troisième trimestre et à certains problèmes techniques de production ensuite. En revanche les prévisions de livraisons des vaccins liquides ont été largement dépassées.

La flambée de charbon bactérien dans la Région de Koulikoro (zone de Tienfala) et la commande de la CAVET de Guinée expliquent l'augmentation de la livraison d'Anthravac. Quant à celle des vaccins inactivés elle résulte des commandes importantes de la CMDT.

LIVRAISONS DE VACCINS EN 1990

Clients	Bovipes.	Péri-Tl	Anthrav.	Sympto	Pastob	Pastov	Total
CMDT	245000	165000	115500	600500	600500	320000	2046500
ODEM	490000	355000	15000	45000	45000	120000	1070000
ONDY	2000	2000	1500	3500	5500	1000	15500
ODIK	0	0	0	0	0	5000	5000
PRODESO	60000	110000	1000	46250	78500	21750	317500
PVM	0	0	0	19000	25000	0	44000
CRZ/SOTUBA	300	240	180	250	250	0	1200
SERZ/S NIONO	1700	1680	2000	2500	4000	500	12380
PROJET MALI							
NORD-EST GAO	0	0	30000	0	0	22000	52000
ZONE PASTORALE							
KAYES NORD	120000	110000	0	0	0	0	230000
DRSPR	1000	1000	0	4750	4250	4500	15500
P.FOND DEVELOP.							
VILLA/SEGOU	0	17160	0	15000	15000	30000	77160
F.AGRO.PAST							
SENKORO	1500	760	700	0	0	0	2950
DEPOT FANA	0	0	0	3000	3000	1500	7500
AIDE EGL.NORV.	500	480	1000	1000	0	1000	3980
OHV	2000	1000	0	750	750	0	4500
F.AMEN.AGROP							
SIKASSO	100000	10000	0	0	0	0	110000
P.RET. NIONO	0	0	1000	0	0	0	1000
CAVET C/GUINEE	0	0	75000	75000	0	0	150000
ONAVET/BURKINA	0	0	0	0	0	200000	200000
DNE	1164750	907240	61100	303500	235250	213000	2984840
TOTAL VENTE	2188750	1681560	303980	1120000	1017000	940250	7251540
DONS ET ECHANTILLONS	10500	550	1080	1400	2900	2750	19190
TOTAL LIVRAISONS	2199250	1682120	305060	1121400	1019900	943000	7270730

EVOLUTION DES LIVRAISONS DE VACCINS DE 1986 A 1990

ANNEE	Bovipeste	Péri-T1	Anthravac	Symptovac	Pasteurelliques	Total
1986	1.479.050	1.215.580	131.300	460.950	1.092.400	4.378.980
1987	1.623.675	1.349.340	106.700	565.100	973.135	4.647.950
1988	1.936.350	1.240.840	42.960	759.000	1.179.500	5.158.650
1989	3.230.800	2.838.120	63.900	739.075	1.156.750	8.028.645
1990	2.199.250	1.682.120	305.060	1.121.400	1.962.900	7.270.730

Les livraisons exceptionnelles de Bovipeste et de Péri-T1 au cours des deux dernières années sont à mettre sur le compte de la Campagne Panafricaine de Lutte contre la Peste bovine et la Péripleumonnie contagieuse bovine.

2.2. INVENTAIRE DES STOCKS DES VACCINS EN FIN 1990:

VACCINS	STOCK 31/12/89	PRODUCTION 1990	LIVRAISONS 1990	STOCK THEORIQUE 31/12/90	STOCK PHYSIQUE 31/12/90	ECART
BOVIPESTE	273.100	2.360.500	2.199.250	434.350	434.350	0
PERI-T1	662.580	1.449.200	1.582.120	429.660	428.880	780
SYMPTOVAC	179.500	1.090.500	1.121.400	148.600	148.600	0
PASTOBOV	442.750	807.000	1.019.900	229.850	229.850	0
PASTOVIN	2.050	1.129.500	943.000	188.550	188.525	25
ANTHRACAVAC	85.940	268.050	305.060	48.940	48.880	60

Les écarts constatés entre les stocks physique et théorique résultent:

- des pertes par casses et coulages:

Péri-T1: 780 doses (19 flacons)	Valeur: 11.700 FCFA
Pastovin: 25 doses (1 flacon)	Valeur: 325 FCFA
Anthravac: 40 doses (2 flacons)	Valeur: 520 FCFA

- et de la présence d'un flacon vide d'Anthravac de 20 doses (soit 1 flacon) Valeur: nulle

3. SECTION COMPTABILITE:

3.1. EXECUTION DU BUDGET 1990:

3.1.1. Budget d'Etat CF 62 :

DESIGNATION CHAPITRE	: CREDIT : ANNUEL	: CREDIT : ENGAGE	: CREDIT : DISPONIBLE
11 Personnel	56 671 000	56 410 101	260 899
12 Matériel	6 742 000	6 723 620	18 380
141 Electricité	18 500 000	43 743 884	-25 243 884*
143 Téléphone	6 250 000	2 467 909	3 782 091
16 Frais de transport	3 135 000	3 134 620	380

* Le niveau des crédits alloués pour la couverture des charges d'électricité n'a pas changé lors du changement de tarification de l'EDM. L'installation de batterie de condensateurs et la suppression de la climatisation centrale devraient permettre la réduction de ces charges.

3.1.2.- Budget annexe CF : 99 :

DESIGNATION CHAPITRE	: CREDIT : ANNUEL	: CREDIT : ENGAGE	: CREDIT : DISPONIBLE
11. Personnel	5 400 000	4 902 223	497 777
12 Matériel	36 665 000	35 876 449	788 551
13 Déplacements	-	-	-
140 Communicat./Energie	8 000 000	6 727 000	1 273 000
16 Frais de transport	19 125 000	19 113 928	11 072
31 Investissement	34 555 000	34 780 761	- 225 761
33 Mat. informatique	4 000 000	3 920 000	80 000
35 Matériel transport	750 000	612 000	138 000
	108 495 000	105 932 361	2 562 639

Le LCV a bénéficié d'une ouverture exceptionnelle de crédits vers la fin de l'année 1990, ouverture sur laquelle trois marchés ont été passés. Le montant de ces marchés n'a pas pu absorber le disponible alors constitué.

3.2. EVOLUTION DES VENTES ET RECETTES DE 1986 A 1990:

ANNEE	VENTES	RECETTES	PREVISIONS	%RECETTES /PREVISIONS	%RECOU- VREMENT
1986	52.178.875	38.787.900	102.772.355	37,74	74,34
1987	45.652.400	49.136.243	82.459.030	59,59	107,63
1988	48.086.230	41.393.450	73.639.150	56,21	86,08
1989	91.803.400	62.482.225	73.639.150	84,85	68,06
1990	109.527.245	102.633.640	66.645.000	154	93,71

En 1990 les prévisions de recettes ont été dépassées de 54%, ce qui a entraîné la demande d'ouverture de crédits citée ci-haut. Les prévisions de recettes proposées pour l'exercice 1991 s'élève à 103.000.000 FCFA.

4. SECTION MAINTENANCE ANNEE 1990:

L'année 1990 a été marquée par le réaménagement technique de l'Unité de Diagnostic d'une part, la mise en marche et les travaux de finition de la station d'adduction d'eau d'autre part.

4.1. GROSSES REPARATIONS:

En plus des opérations de routine, mise en marche et arrêt des appareils, entretien périodique et contrôle des installations, la Section maintenance a réalisé les travaux suivants :

- lyophilisateur n°3 (Model 101): montage d'une nouvelle pompe à vide, changement de 3 vannes solénoïdes, de 2 détendeurs et recharge en fréon);
- lyophilisateur n°2 (Model 41): montage d'une nouvelle pompe à vide;
- montage d'un groupe frigorifique sur la chambre froide du bâtiment A.
- nettoyage des 2 bâches à eau souterraines et du château d'eau.

- changement du câble d'alimentation 4 x 125 mm² reliant l'auto-inverseur au tableau général de commande du LCV dans la salle des machines.

- exécution de 20 séances de lyophilisation de vaccins et de deux séances de lyophilisation de la souche T1.

Les installations électriques et les appareils fonctionnent dans l'ensemble assez bien sauf en ce qui concerne les lyophilisateurs (arrêt jusqu'en juillet par manque de pompe à vide sur le marché local et en Europe, puis pannes répétées lors des premières séances de lyophilisation).

Par ailleurs des problèmes risquent de se poser au niveau des gros appareils qui tournent depuis 1972: autoclaves, chaudières; leur remplacement occupe la première position dans le plan actuel d'équipement, car l'acquisition d'un nouveau lyophilisateur se fera courant 1991 par l'US-AID.

4.2. TRAVAUX EXTERIEURS:

La section maintenance a apporté son assistance aux services suivants : Campagne Panafricaine, M.E.E., D.A.F. du M.E.E., DNE, C.R.Z., Région Vétérinaire de Koulikoro.

4.3. PARC AUTOMOBILE:

4.3.1. Réparations et entretien:

La réparation des véhicules du projet s'effectue au garage de l'E.S.D.G. Celle du budget national s'effectue au LCV même. Par ailleurs une assistance a été apportée au Projet de la Campagne Panafricaine pour l'entretien de 12 véhicules Land Rover.

4.3.2. Etat des engins automobiles:

ENGINS DE L'ETAT

MARQUE	NUMERO IMMATRIC.	ANNEE MISE CIRCULAT.	ETAT
Car Mercedes	2RMF-5938	1982	Passable
Camion Hino	2RMG-5914	1982	Passable
Car Renault	2RMG-1940	1984	Assez-bon
Peugeot 404 bâchée	2RMG-0013	1984	Assez-bon
Renault R12 break	2RMG-0074	1984	Assez-bon
Vespa	2RMG-9317	1986	Assez-bon
Vespa	2RMJ-1021	1990	Bon

VEHICULES DU PROJET SECTORIEL

Camion Berliet	2RMG-5859	1979	Passable
Peugeot 504 Berline	2RMG-1919	1984	Assez-bon
Peugeot 504 Break	2RMG-1765	1984	Assez-bon
Land Rover SW	2RMG-1246	1984	Passable
Land-Rover bâchée	2RMG-1963	1984	Passable
Toyota Land Cruiser	2RMH-7165	1989	Bon
Toyota Land Cruiser	2RMH-7160	1989	Bon

DIVISION PRODUCTION DE VACCINS

1. SITUATION DU PERSONNEL:

La Division Production Vaccins comprend toujours cinq sections:

- la section bovipeste (vaccin contre la peste bovine);
- la section péri-T1 (vaccin contre la péripneumonie contagieuse bovine);
- la section vaccins bactériens (vaccins contre le charbon bactérien, le charbon symptomatique, les pasteurelloses bovines et ovines);
- la section vaccins aviaires (vaccins contre la maladie de Newcastle, la variole, et les typhoses);
- la section de contrôle de qualité en cours de production.

Les cinq sections regroupent à la date du 31 Décembre 1990 trente et un (31) agents dont :

- 4 Vétérinaires Ingénieurs
- 10 Techniciens supérieurs
- 6 Agents Techniques
- 2 Aides Laborantins
- 9 Manoeuvres

2. BILAN DE LA PRODUCTION 1990:

VACCINS	PRODUCTION PREVISIONS	REALISATION	POURCENTAGE
			REALISE
BOVIPESTE	2.500.000	2.360.000	94,42
PERI-T1	1.800.000	1.449.200	80,51
ANTHRAVAC	100.000	268.060	260
SYMPTOVAC	530.000	1.090.500	205
PASTOBOV	517.275	807.000	156
PASTOVIN	517.280	1.129.500	218,35

D'une manière générale les prévisions de production ont été couvertes. Cependant l'activité de production de vaccins a été et reste confrontée à deux catégories de problèmes:

- les problèmes d'approvisionnement consécutifs au mode de gestion financière actuel:

- . le règlement des fournisseurs étrangers par le Trésor connaît des délais de huit à douze mois après réception de leurs marchandises;

- . les fournisseurs locaux qui réalisent des opérations d'importation pour nous n'arrivent pas à entrer en possession de leur dû en liquidité;

- . le système de notification trimestrielle des crédits entraîne régulièrement des blocages dans les approvisionnements car le niveau de ceux-ci ne couvrent que les besoins d'un trimestre en intrants de production;

- la vétusté des appareils de production ayant pour conséquence des pannes fréquentes ou des baisses de rendement (déionisateur, appareils de stérilisation, de répartition et de lyophilisation, imprimante de flacon);

Ces problèmes sont à l'origine des pourcentages relativement élevés de pertes en vaccins lyophilisés:

	N O M B R E P R O D U I T S	D E	L O T S R E J E T E
BOVIPESTE*	21		8
PERI-T1*	17		4
ANTHRAC	12		1
SYMPTOVAC	9		0
PASTOBOV	5		0
PASTOVIN	11		1

* Vaccins lyophilisés

3. PREVISIONS DE PRODUCTION 1991:

Les prévisions de production 1991 ont été arrêtées aux chiffres suivants:

VACCINS	REALISATIONS 1990	PREVISIONS 1991
BOVIPESTE	2.360.000	2.099.000
PERI-T1	1.449.200	2.850.000
ANTHRAVAC	268.060	200.000
SYMPTOVAC	1.090.500	900.000
PASTOBOV	807.000	900.000
PASTOVIN	1.129.500	1.020.000

Ces prévisions de production s'appuient sur les deux facteurs suivants:

- la Campagne Panafricaine de Lutte contre la Peste Bovine en est à sa dernière année;

- et la recrudescence de la péripneumonie contagieuse bovine.

Le changement de conditionnement des vaccins inactivés devrait conduire au maintien du niveau de la demande de 1990 même si les opérations d'exportation ne se réalisaient pas.

DIAGNOSTIC ET RECHERCHE

La Division Diagnostic et Recherche, entame la dernière année de la phase intérimaire du Projet Sectoriel qui prendra fin au 30 Septembre 1991.

Cette phase intérimaire a comme objectif principal, la consolidation des acquis de la première phase par la continuation des programmes suivants :

- l'établissement et le développement d'un réseau de diagnostic efficient en 1ère et 2è région;
- le contrôle de qualité de vaccins produits et les activités de sérosurveillance;
- la recherche appliquée pour identifier et combattre les maladies économiquement importantes des animaux domestiques.

Au cours de l'année 1990 les difficultés d'approvisionnement en produits et matériels de laboratoire ont persisté, entravant ainsi le programme de recherche en microbiologie médicale. Aussi le volume des activités de recherche a légèrement baissé par rapport à l'année dernière. En matière de diagnostic, force est de constater une fois de plus, que plus de 80% des prélèvements reçus, proviennent du District de Bamako. Ceci pour dire que l'effort de sensibilisation et de formation des agents de terrain dans le cadre du réseau de diagnostic doit être poursuivi.

Suite à la reprise de son système électrique, la partie laboratoire de l'unité de diagnostic est à présent fonctionnelle. En ce qui concerne l'étable de quarantaine, un expert sera bientôt désigné par l'USAID pour dresser le cahier des charges relatif à la fonctionnalité de cette unité.

Au niveau de la sérothérapie, des progrès ont été réalisés dans la ventilation des locaux abritant les animaux de laboratoire; une parcelle de 5 ha a été ensemencée avec de la dolique.

Le présent rapport s'articule autour de l'état d'exécution des activités planifiées pour 1990, et le projet de programme 1991.

1. RÉSEAU DE DIAGNOSTIC:

Les activités menées en 1990 sont une continuation de celles menées en 1989 et visaient plusieurs objectifs :

- le renforcement de la capacité de diagnostic du LCV
- la formation des agents de terrain aux techniques de prélèvements et de diagnostic de terrain

- l'amélioration de la communication DNE/LCV et structures de développement sur le terrain
- l'intervention dans les foyers de maladies.

1.1. RENFORCEMENT DE LA CAPACITÉ DE DIAGNOSTIC DU LCV:

1.1.1. Formation continue locale :

- Vingt agents ont bénéficié d'une formation en informatique dispensée par la CEPAG;
- Les techniciens des sections Protozoologie et Microbiologie continuent à se familiariser avec l'utilisation de la technique ELISA pour le diagnostic de la Babesiose, Trypanosomiase, Brucellose, Peste Bovine, Fièvre de la Vallée du Rift et IBR (Rhinotracheïte Infectieuse);
- Un séminaire de recyclage des agents de la Division Diagnostic et Recherche portant sur les techniques de diagnostic a été organisé.

1.1.2 Formation continue à l'extérieur :

Au cours de l'année plusieurs cadres ont bénéficié des formations financées par le Projet Sectoriel, la FAO l'ILRAD et l'AIEA.

DISCIPLINE	: NIVEAU	: DUREE	: LIEU
Prévention de la Lucilie bouchère	Vét. Ingénieur (2)	1 semaine	Tripoli (Libye)
Techniques de stérilisation des glossines mâles	Pr. ENSUP	6 mois	Burkina Faso
Immunologie des Trypanosomoses	Vét. Ingénieur	3 mois	Kenya
Techniques ELISA	Vét. Ingénieur (2)	4 semaines	Côte d'Ivoire
Elevage des animaux de laboratoire	Vét. Ingénieur	3 mois	U.S.A
Pathologie clinique	Vét. Ingénieur	3 mois	U.S.A
Diagnostic Cowdriose	Vét. Ingénieur (2)	3 semaines	Zimbabwe

1.1.3 Mise en route de l'Unité de Diagnostic :

La reprise du système électrique de cette unité a été effectuée, et sa partie laboratoire est déjà fonctionnelle. En revanche l'étable de quarantaine nécessite le concours d'un expert en la matière pour dresser le cahier de charges, afin qu'elle soit fonctionnelle.

1.2. FORMATION DES AGENTS DE TERRAIN :

Un séminaire de formation sur les techniques de diagnostic s'est tenu dans les locaux du LCV à l'intention des chefs de Secteurs d'Elevage des régions de Kayes, Koulikoro et du District de Bamako.

Sur le terrain quatre ateliers de formation axés sur les techniques de prélèvements et l'utilisation efficiente des vaccins, à l'intention des chefs de Postes vétérinaires se sont respectivement tenus à Banamba, Koulikoro Siby et Bamako.

Au cours de la réunion nationale d'évaluation programmation du PARC avec les Directeurs des Régions d'Elevage et les Représentants des ODR, une présentation a été faite sur le diagnostic, la lutte et la prévention de la Lucilie bouchère.

1.3. AMÉLIORATION DE LA COMMUNICATION DNE/LCV

Les deux structures ont participé aux réunions de suivi tenues par le Projet Sectoriel à Koulikoro, Bamako et Kayes, ainsi qu'aux différentes formations destinées aux agents de terrain.

La DNE reçoit régulièrement les copies de tous les résultats d'examens de laboratoire effectués par le LCV, tandis que celui-ci reçoit en retour les flashes hebdomadaires sur la situation de l'élevage.

1.4. INTERVENTION DANS LES FOYERS DE MALADIES :

En 1990, deux interventions ont été effectuées sur le terrain à la demande de la DNE :

- * un foyer de péripneumonie contagieuse bovine à Kalabancoro
- * un foyer de charbon bactérien à Tienfala.

1.5. RÉSULTATS DES ACTIVITÉS DE DIAGNOSTIC DES DIFFÉRENTS SECTIONS

1.5.1. Section Pathologie :

Cette Section a reçu au cours de l'année 242 prélèvements et a effectué 221 autopsies qui se répartissent spécifiquement comme suit :

Bovin: 1, Cobaye: 1, Lapins: 3, Canin: 3, Ovins: 4, Caprin: 2, Volailles: 204, Pigeons: 3.

Les principaux diagnostics posés par espèces après autopsies ou examens histopathologiques des prélèvements reçus sont les suivants :

- . **Bovins**: Péricapnemonie contagieuse Bovins : 7 cas;
- . **Ovins** : Pneumonie: 4; Tuberculose :1; Pasteurellose: 3; Obstruction par corps étrangers: 1; hémothorax traumatique: 1; Fibrose utérine 1.
- . **Caprins** : Bronchopneumonie: 1; Oesophagostomose larvaire: 1;
- . **Canin** : Rage : 4, surcharge graisseuse du foie: 1, Papilome: 1;
- . **Volailles**: Ascite: 1; Atrésie cloaque: 1; Accidents de ponte: 52; Avitaminose B: 3; Bronchite infectieuse: 2; Choc thermique: 1; Cannibalisme: 3; Colibacillose: 4 Coryza infectieux: 3; Maladie de Gumboro: 80; Leucose aviaire: 1; Entérite parasitaire: 1; Laryngotrachéite : 1; Maladie de Marek: 1; Rachitisme: 2; Salmonellose: 1; Septicémie: 2;
- . **Lapins** : choc thermique: 2;
- . **Pigeons**: variole: 3.

1.5.2. Section Protozoologie :

Les activités de diagnostic ont porté sur 120 échantillons provenant pratiquement tous de Bamako. Les résultats obtenus sont les suivantes :

ESPECE	: NOMBRE :	NATURE	: RESULTATS
Bovine	44	Sang	<u>T. vivax</u> (3) <u>T. mutans</u> (3)
Bovine	5	Cerveau	<u>C. ruminantium</u> (2)
Ovine	7	Sang	Négatifs
Caprine	9	Sang	<u>T. vivax</u> (5)
Canine	34	Sang	Microfilaires (8)
Equine	21	Sang	Négatifs

NB : Les chiffres entre parenthèses indiquent le nombre de cas positifs.

1.5.3 Section Helminthologie :

Les activités de diagnostic en helminthologie ont porté sur 181 échantillons:

ESP. ANIM.	PROVENANCE	NBRE	NATURE	STRONGLE	OOKYST	ANKYLOST	MICRO	AUTRES
BOVINE	Bamako	17	Fèces	13	1	-	-	Kyste (1) hydatique
OVINE	Bamako	25	Fèces	19	2	-	-	-
CANINE	Bamako	46	Fèces	-	-	11	-	Tenia (1) hydatique
		25	Sang	-	-	-	11	
	KKRO	1	Fèces	-	-	-	-	-
CAPRINE	KKRO	1	Fèces	-	-	-	-	-
AVIAIRE	Bamako	39	Fèces	-	5	-	-	<u>Ascaridia</u> <u>galli</u> (2)
	Moriba.	1	Fèces	-	-	-	-	
	Tienfala	2	Fèces	-	-	-	-	
	Kita	1	Fèces	-	-	-	-	
EQUINE	Bamako	9	Fèces	3	-	-	-	
	Ségou	14	Sang	-	-	-	-	
CAMELINE	Gao	3	Parasite adultes	-	-	-	-	- <u>H. longist.</u> <u>O. Venulosum</u>
TOTAL			181	35	8	11	11	4

1.5.4. Section Bactériologie Alimentaire :

Au cours de l'année 1990, les contrôles de qualité microbiologique ont porté sur 866 échantillons :

- E C H A N T I L L O N S			: RESULTATS
NATURE	: NBRE	: ORIGINE	:
Lait en poudre	28	Bamako	Bonne qualité
Cube Maggi	280	Bamako	Bonne qualité
Lait concentré sucré	45	Bamako	Bonne qualité (45) caramélisés (5)
Yaourt	134	Bamako	Bonne qualité (100) Mauvaise qualité (34)
Lait U.H.T	35	Bamako	Qualité Bactério bonne
Beurre	30	Bamako	Qualité bactério bonne (25) Mauvaise qualité (5)
Jus de raisin	5	Bamako	Bonne qualité
Corned beef	5	Bamako	Bonne qualité
lait caillé sucré	30	Bamako	mauvaise qualité bactériologique
(30)			
Crème maturée	40	Bamako	Bonne qualité (15) Mauvaise qualité (25)
Eau de puits	4	Bamako	Qualité mauvaise (4)
Aliments volailles	10	Bko (7) Kati (3)	Mauvaise qualité (10)
Lait de ferme	20	Bamako	Mauvaise qualité (20)
Fromage frais	10	Bamako	Qualité mauvaise (10)
Lait de ferme pasteurisé	50	Bamako	Qualité mauvaise (35) Bonne qualité (15)
Eau de forage	1	Bamako	Bonne qualité
Poudre d'os et de sang	2	Bamako	Qualité mauvaise (2)
Viande de boeuf séchée	10	Kati	Bonne qualité
Vin "Vino"	5	Bamako	Bonne qualité
Lait concentré non sucré	5	Bamako	Bonne qualité
Conserves de poissons	112	Bamako	Bonne qualité
et de Poulets			
Mayonnaise	5	Bamako	Bonne qualité

Sur les 866 échantillons analysés 173 d'entr'eux, parmi lesquels figuraient 159 produits laitiers, étaient impropres à la consommation.

1.5.5 Section Microbiologie :

a) Bactériologie médicale

Cent cinquante trois (153) prélèvements d'organes reçus pour examens de laboratoire ont conduit aux résultats suivants:

Bovins :

Pasteurellose bovine :

Kayes : 1 foyer confirmé

Péritneumonie contagieuse bovine :

District de Bamako : 1 foyer confirmé

Région de Koulikoro: 6 foyers confirmés

Région de Sikasso : 3 foyers confirmés

Région de Tombouctou : 1 foyers confirmé

Charbon Bactérien:

Région de Koulikoro : 2 foyers confirmés

Charbon Symptomatique:

Région de Sikasso : 1 foyer confirmé

Ovins :

Pasteurellose :

Région de Koulikoro : 1 foyer

Pasteurellose aviaire (cholera) :

Région de Koulikoro : 1 foyer

Salmonellose aviaire :

District de Bamako : 8 foyers

En matière de dépistage de la brucellose le tableau suivant illustre les examens de laboratoire effectués au cours de l'année.

ESPECE	PROVENANCE	NRE	TEST	R.POSITIFS	% POSITIFS
Bovine	Bamako	1 486	ELISA	327	22,0%
Bovine	Tienfala	263	ELISA	75	28,51%
Bovine	Kabala	2	ELISA	1	
Bovine	Tabacoro	14	ELISA	4	28,57%
Bovine	Kati	151	ELISA	33	21,85
Bovine	Sanankoroba	29	ELISA	1	3,4
Bovine	Bangoumana	16	ELISA	0	0
Bovine	Sala	9	ELISA	2	22,32
Bovine	Onky	110	ELISA	21	19,09
Bovine	Siracoro	52	ELISA	7	13,46
Bovine	Moribabougou	9	ELISA	4	44,47
Bovine	Dialakorohougou	13	ELISA	9	69,23
Bovine	Kita	7	ELISA	3	42,85
Ovine	Bamako	17	E.A.T	0	0
Caprine	Bamako	1	E.A.T	0	0
Humaine	Bamako	1	E.A.T	0	0

EAT= Test d'agglutination rapide au Rose Bengale

b) Virologie :

En matière de diagnostic, les activités de diagnostic ont essentiellement porté sur la rage.

ESPECE	EXAMEN	PROVENANCE	NBRE	RESULTATS POSITIFS
Canine	Immunofl. directe	Bamako	21	9
	Immunofl. directe	Koulikoro	2	1
	Immunofl. directe	Banamba	1	1
	Immunofl. directe	Niono	1	1
Simienne	Immunofl. directe	Nioro du sahel	1	1
Bovine	Immunofl. directe	Kati	1	1
		Koulikoro	1	1
Total			28	15

La répartition par origine et par espèce des prélèvements reçus par la Division Diagnostic et Recherche en 1990 est la suivante: (Brucellose et Bactériologie Alimentaire non comprises)

	Bovins	Equins-Asins	Ovins-Caprins	Canins	Volailles	Autres
Bamako	92	18	39	115	223	23
Koulikoro	35	1	1	4	2	15
Kayes	9	0	7	0	6	1
Sikasso	6	0	0	0	0	0
Ségou	0	28	0	1	0	0
Mopti	0	0	0	0	0	0
Gao	2	0	0	0	0	3
Tombouctou	2	0	0	0	0	0
TOTAL	146	47	47	120	231	42

De 1985 à nos jours l'évolution quantitative des prélèvements reçus au LCV dans le cadre du diagnostic a été la suivante:

	1985	1986	1987	1988	1989	1990
Microbiologie	140	128	514	196	365	181
Bact.alimentaire	136	351	240	343	674	866
Helminthologie	119	180	223	306	452	181
Protozoologie	200	400	1 244	308	206	120
Pathologie	—	—	—	46	67	219
	595	1 059	2 221	1 199	1 764	1 567

1.6. OBJECTIFS VISÉS EN 1991:

Poser un diagnostic de certitude sur 60 % des échantillons reçus.

1.7. MISE EN OEUVRE DU PROGRAMME 1991:

- Amélioration du niveau technique des agents de terrain dans le domaine du suivi et du contrôle des affections du bétail, en collaboration avec la DNE, par des séminaires et des ateliers de recyclage;

- Amélioration du réseau de communication entre la DNE, le LCV, les agents de terrain et les coopératives d'éleveurs : rencontres périodiques, tournées communes, concertation avec les agents de terrain, les éleveurs et les agro-éleveurs.
- Familiariser les agents de terrain avec les techniques de base de diagnostic de laboratoire des principales maladies animales par des stages pratiques au LCV;
- Evaluation du réseau de diagnostic sur le terrain par des missions conjointes DNE - LCV;
- Amélioration des capacités de diagnostic du LCV par le démarrage effectif de l'Unité de diagnostic et la formation continue des cadres et des techniciens de laboratoire.

2. CONTROLE DE QUALITE DES VACCINS ET SEROSURVEILLANCE :

2.1. CONTROLE DE QUALITÉ DES VACCINS :

. Objectifs:

Conduire tous les tests in vitro et in vivo sur tous les lots de vaccins produits au LCV. Les recommandations portées à l'attention de l'unité de production devront aboutir à un taux de rejet inférieur à 10 %.

. Résultats des tests de contrôle en 1990:

VACCINS	ORIGINE	N O M B R E Contrôlés	D E Acceptés	L O T S Rejetés
Anthravac	LCV	12	11	1
Pastobov	LCV	5	5	0
	Koulikoro*	1	1	0
Pastovin	LCV	11	10	1
	Koulikoro*	1	1	0
Péri-T1	LCV	17	13	4
	Kolondjéba*	1	0	1
Sympto.	LCV	9	9	0
	Koulikoro*	1	1	0
VT	LCV	21	13	8
	LCV	75	60	14
	TERRAIN*	4	3	1

NB: *= vaccins venants du terrain

Tous les lots de vaccins produits ont subi les tests de contrôle de qualité in vitro et in vivo sur les petits animaux de laboratoire. En ce qui concerne le taux de rejet élevé du vaccin bovipestique, il a été la conséquence, d'une part, de l'état vétuste des lyophilisateurs et, d'autre part, de contaminations survenant au moment de la répartition (celle-ci se fait toujours de façon manuelle). Le projet sectoriel a déjà fourni une pompe à vide, en attendant le nouveau lyophilisateur promis pour le second semestre 1991. Les crédits supplémentaires ouverts en fin 1990 ont permis de commander une hotte de répartition et des distributeurs automatiques pour le remplissage des flacons. Les tests de contrôle ont également porté sur quatre échantillons de vaccins envoyés par nos collègues de terrain.

. Programme 1991 du Contrôle de qualité des vaccins:

Continuer à contrôler tous les vaccins produits en intégrant aux tests déjà menés les inoculations d'épreuves virulentes.

2.2.- SÉROSURVEILLANCE:

. Objectifs 1990:

Mener une campagne de séro-surveillance pour l'évaluation de l'état immunitaire du cheptel bovin vis-à-vis de la peste bovine sur un échantillonnage d'environ 10.000 sérums.

. Résultats 1990:

Dans le cadre du PARC et du Projet Sectoriel, l'évaluation de l'immunité post-vaccinale anti-bovipestique a été effectuée pour la 2^e année consécutive. Ce sondage a été pratiqué selon la méthode d'échantillonnage aléatoire et a porté sur 10397 bovins de 4 tranches d'âge, et répartis sur 271 sites de prélèvements. L'analyse des résultats montre d'une part que le pourcentage moyen des séropositifs est de 77% et que d'autre part la tranche d'âge de 0 - 1 an paraît la moins protégée (53,31%).

	Pourcentage de séro-positifs	
	1989	1990
KAYES	44,78	71
KKORO	57,9	67
SIKASSO	58,21	87
SEGOU	41,33	89
MOPTI	53,75	73
TBOUCTOU	48	81
GAO	49,11	55
BAMAKO	non fait	70
MALI	52,5	77

. Activités prévues en 1991:

Confirmer l'évolution positive des résultats des deux premières campagnes par une troisième année de sondage sur un échantillonnage de 10.000 sérums de bovins environ.

3. RECHERCHE APPLIQUÉE

Les activités dans ce domaine visent à exécuter un programme de santé animale focalisée sur l'identification de protocoles de prévention et traitement des maladies économiquement importantes. Conformément à ces objectifs visés, la confection d'une carte pathologique qui se veut une carte de distribution des principales maladies diagnostiquées des animaux domestiques du Mali, est à sa phase finale d'exécution. Mis à part l'éternel problème de consommables (acquis à travers le projet sectoriel) qui a entravé l'exécution des thèmes de microbiologie, il a été enregistré également en 1990 un certain ralentissement dans les décaissements du même projet dont le système est passé de l'avance à justifier trimestrielle au système mensuel.

Le programme de recherche appliquée est focalisé sur l'identification des protocoles améliorés de prévention/traitement des maladies économiquement importantes du cheptel dans les domaines suivants:

. parasitologie:

.. tsé-tsé et trypanosomiase: après l'achèvement des thèmes de recherche sur la répartition des tsé-tsé, la prévalence de la trypanosomiase à Madina Diassa et dans la zone de Baguineda Tienfala, les activités se poursuivront sur les techniques de contrôle des tsé-tsé par des méthodes non polluantes;

.. tiques et maladies transmises par les tiques: la précision du rôle pathogène de celles-ci devra encore être poursuivie dans les zones du projet;

.. helminthoses: depuis l'élaboration de la carte de répartition des helminthoses dans tout le pays, les activités portent sur l'épidémiologie de la fasciolose bovine dans le Delta et sur l'évaluation de l'efficacité et du coût de certains traitements.

. microbiologie:

Les activités de ce programme ont souffert d'une part du retard accusé dans la finition de l'unité de diagnostic et des problèmes rencontrés dans l'approvisionnement en produits et en matériels de laboratoire. Ainsi les thèmes relatifs aux pneumopathies ne sont pas avancés;

. pathologie générale:

Elle concerne pour le moment la polycarence des bovins de la zone sahélienne.

Une carte pathologique du Mali basée sur les résultats obtenus en matière de recherche appliquée sera disponible au cours du premier trimestre 1991.

3.1. PARASITOLOGIE :

3.1.1. Protozoologie :

Thème p1 : Contrôle de la trypanosomiase bovine dans la zone agropastorale de Baguineda - Tienfala.

L'objectif visé par ce thème est d'établir un protocole de contrôle efficace, et d'assurer un suivi-évaluation du programme de lutte contre la trypanosomose dans ladite zone.

Objectifs atteints en 1990 :

Quatre missions d'enquêtes ont été effectuées dans la zone. Les résultats obtenus montrent que l'incidence de la trypanosomose oscillait entre 0 et 2p 100. Seule T. vivax a été rencontrée.

L'exécution de ce thème est terminée et le rapport final en cours de rédaction.

Thème p2 : Prévalence Epidémiologie de la Trypanosomiase à T. evansi chez le dromadaire au Mali.

Cette étude qui vient de démarrer en collaboration avec l'Université Libre de Bruxelles est financée par la CEE. En outre elle comporte 3 volets.

- l'évaluation de nouveaux tests de diagnostic de la Trypanosomose à T evansi
- l'identification de souches de T. evansi isolées au Mali et ailleurs.
- la détermination de la Trypanosomose à T. evansi dans les zones d'Elevage du dromadaire au Mali.

Thème p3 : Epidémiologie des maladies transmises par les tiques en 1ère et 2ème région.

Objectifs visés en 1989-1991:

Identifier les maladies importantes transmises par les tiques et proposer des solutions à leur contrôle.

Résultats atteints en 1990:

Trois mille deux cent quarante (3 240) sérums provenant de Kayes, Kénédiéba, Bafoulabé et deux cent quarante neuf (249) sérums provenant de Kangaba, Kita et Kolokani ont été analysés par la technique ELISA après la standardisation de celle-ci.

Objectifs visés en 1991 :

Terminer l'évaluation de la prévalence sérologique des maladies importantes transmises par les tiques dans les secteurs d'élevage non encore visités: Kayes, Kénédiéba, Bafoulabé, Kati, Koulikoro.

3.1.2. Entomologie :

a) Glossines :

Thème E1: Lutte contre les glossines par des méthodes non polluantes dans la zone agro-pastorale de Baguineda-Tienfala.

Objectifs visés en 1989-1991:

Eradiquer les glossines dans cette zone agro-pastorale, par des méthodes non polluantes

Objectifs atteints en 1990 :

. Rive gauche (gîte de Tienfala):

Sur cette rive 18 pièges et 38 écrans imprégnés de deltaméthrine ont été placés sur 12 Km (portion la plus infestée). Après un mois de lutte le pourcentage de réduction de la Densité Apparente de glossines a été de 95,23. Suite au retrait du système Attractif toxique et suite à la saison pluvieuse, le dernier contrôle effectué a montré (10 mois après le retrait du SAT) que le pourcentage de réduction de la densité des glossines est de 53,57 dans la même zone.

. Rive droite (gîte de Baguineda):

Sur cette rive 20 pièges et 40 écrans imprégnés ont été placés le long de 14 Km. Après un mois de lutte le pourcentage de réduction glossinienne a été de 92,59.

. Ile de Senkoro (Zone témoin):

Dans cette zone on a noté une réduction de la densité apparente de glossines de 64,34% entre les mois de Mars et Avril 1990. cette réduction remarquable s'explique par la rigueur climatique d'une part, mais aussi par l'effet indirect de la lutte engagée dans la zone voisine.

Objectifs visés en 1991:

Eradiquer les glossines sur la moitié Ouest de la zone initiale de lutte.

Activités:

- Installation de pièges et écrans imprégnés de deltaméthrine.
- Pièges vivants animaux (bovins traités aux insecticides)
- Lâcher de mâles stériles provenant des pupes importées du CRTA de Bobo-Dioulasso (sur une petite échelle).

b) Tiques :

Au cours de l'année, l'étude comparative de deux produits acaricides à savoir de Butox et le Taktic a pu être menée sur les bovins de la sérothérapie.

Les résultats de ce travail sont consignés dans un rapport final.

c) Lucilie Bouchère (Cochliomyia hominivorax):

Plusieurs actions ont été entreprises au niveau du Laboratoire Central Vétérinaire pour l'élaboration d'un véritable programme national de surveillance et de prévention de la Lucilie bouchère au Mali. Il s'agit notamment :

- de la nomination d'un officier de liaison
- de la participation de deux agents du LCV spécialisés en Entomologie et Epidémiologie au cours de formation sur la Lucilie bouchère (TCP/RAF/OO51), tenue à Tripoli (Libye) 17 - 22 Mars 1990 sous l'égide de la FAO.
- de la soumission d'un projet du LCV intitulé "Surveillance et Prévention de la Lucilie bouchère au Mali, à la FAO pour financement (Avril 1990).
- des exposés sur la Lucilie bouchère dans le but de la formation et de la sensibilisation : au cours de la réunion annuelle de suivi évaluation du projet PARC du séminaire de formation des Chefs de Secteurs d'Elevage et

des Chefs de poste vétérinaire des régions de Tombouctou et Gao, du séminaire de recyclage des agents du LCV (5 - 9 Novembre 1991).

- de la réunion de concertation DNE-DEP-LCV pour esquisser un plan national de surveillance et prévention.

Les efforts de sensibilisation et de préparation aux méthodes de lutte seront poursuivis en 1991.

3.1.3 Helminthologie :

Thème 1 : Epidémiologie de la Fasciolose Bovine dans le delta Central du Niger (en collaboration avec l'ODEM).

Objectifs visés pour la période 1989-1991:

- Identifier et étudier la dynamique de la population de mollusques d'eau douce dans le delta Central du Niger (cercle de Djénné).
- Préciser l'épidémiologie de la transmission de la Fasciolose bovine dans le Delta.

Objectifs atteints en 1990:

Au cours du 1er semestre 1990, des enquêtes malacologiques effectuées dans les secteurs de Téninkou et Mopti ont permis d'identifier deux espèces de Bulins et une espèce de Lymnée. Depuis, le suivi des troupeaux sur le terrain n'a pas pu être fait correctement par les agents de l'ODEM.

Objectifs 1991 :

Détermination du taux d'infestation des mollusques hôtes intermédiaires de la grande douve du foie.

Thème 2 : Essais de traitements anthelminthiques chez les veaux et ovins dans le sud du Mali (en collaboration avec la DRSPP/Sikasso).

Ces essais ont été portés sur l'Exhelm II, sur les veaux, le Panacur et l'Anprolium chez les ovins.

L'analyse des résultats montre que du point de vue des mortalités, il n'y a pas de différence significative entre les animaux traités et témoins. Par contre les traitements anthelminthiques entraînent une diminution de la charge parasitaire et des gains de poids respectifs de 12 à 18 Kgs chez les veaux, et 2 à 3 kgs chez les agneaux traités.

3.2. MICROBIOLOGIE :

Les activités de recherche de cette section ont été entravées par le manque de réactifs de laboratoire, et la non disponibilité des nouveaux laboratoires de l'Unité de Diagnostic. Jusqu'ici, le problème des consommables reste entier, par contre depuis le mois de Décembre dernier suite aux travaux de reprise du système électrique, la partie laboratoire de l'Unité de Diagnostic est fonctionnelle.

Thème B1 : Etiologie des avortements bactériens des ruminants.

Objectifs visés en 1990 :

- Identifier les agents infectieux responsables des avortements;
- Proposer des méthodes de lutte contre ces affections.

Objectifs atteints en 1990 :

- Sérologie de la brucellose: Une première étude a porté exclusivement sur la brucellose bovine à partir de la banque de sérums PARC - (Campagne 1989) la situation de la brucellose bovine a pu être esquissée sur le plan national.

REGIONS	Nombre de sérums	Positifs	Prévalence
KAYES	1.117	25	2,24
KOULIKORO	754	11	1,46
SIKASSO	1.032	62	6,01
SEGOU	1.252	107	8,55
MOPTI	1.206	74	6,14
TOMBOUCTOU	480	15	3,13
GAO	532	28	5,26
MALI	6.373	322	5,05

Objectifs visés en 1991:

- Réfaire la prévalence de la brucellose sur les 10.000 sérums;
- Préciser la prévalence sérologique de la Rhinotrachéite infectieuse bovine (IBR) sur 3.000 sérums.

L'enquête sérologique portera sur les 20.000 sérums prélevés lors des enquêtes de sérosurveillance de la Campagne Panafricaine de lutte contre la Peste Bovine.

Thème B2 : La tuberculose bovine dans la ceinture laitière du District de Bamako.

- Objectifs généraux :

- . Evaluer la prévalence de la tuberculose bovine dans la ceinture laitière de Bamako.
- . Préciser la place de la tuberculose bovine parmi les lésions granulomateuses saisies à l'AFB.

- Objectifs quantitatifs :

- . Tuberculiner de 3.000 bovins
- . Analyser en bactériologie 200 ganglions et 200 organes saisis pour tuberculose.

- Résultats attendus:

Evaluation de l'importance de la tuberculose bovine dans la Ceinture laitière de Bamako.

Thème V.1 : Etiologie des Pneumopathies virales des petits Ruminants

Objectifs visés en 1989-1991 :

- Identifier les agents étiologiques viraux responsables des pneumopathies des petits ruminants;
- Elaborer des protocoles de contrôle des affections économiquement importantes;

Objectifs atteints en 1990 :

Aucune activité n'a pu être menée à cause du manque de réactifs de laboratoire

Objectifs visés en 1991 :

- Prélèvement à l'abattoir de Bamako et analyse de laboratoire sur 200 échantillons

Méthodologie proposée :

Tous les échantillons suspects prélevés ou reçus du terrain et des abattoirs seront traités pour isolement sur culture cellulaire et identification des virus, détection des antigènes sur les coupes histologiques par immunofluorescence et détection des anticorps par immunodiffusion et test ELISA

Thème V2: Prévalence des viroses au Mali:

Objectifs visés en 1989-1991 :

- Identifier les maladies virales susceptibles de porter une atteinte à la production et à la productivité animale
- Proposer des méthodes de lutte contre les viroses animales économiquement importantes.

Objectifs atteints en 1990 :

Une enquête sérologique préliminaire sur la Rhinotracheïte Infectieuse a pu être menée à partir de la banque de sérums PARC. Sur un total de 1 000 sérums testés à l'Elisa et provenant des sept régions vétérinaires du Mali, 57p.100 des sérums se sont révélés positifs.

Aucune autre étude n'a pu être menée en 1990 à cause du manque de réactifs d'une part.

Objectifs visés en 1991:

Evaluer la présence d'anticorps dans 5.000 sérums de bovins vis-à-vis de la Parainfluenza 3, de la maladie des muqueuses (BVD) et de la Rhinotrachéite infectieuse bovine (IBR).

3.3. PATHOLOGIE GÉNÉRALE :

Thème : Syndrome Paralysie des Bovins ou Dissi-Dimi-Bana

Objectifs visés :

Identifier un protocole de prévention de ce syndrome

Résultats atteints en 1990 :

Seules 3 missions ont été effectuées à Banamba (2) et Nara pour le suivi des troupeaux tests. Au niveau du LCV la moitié seulement des sérums collectés a pu être analysée (Ca,P) à cause du manque de réactifs. Les résultats enregistrés à Nara et Nioro ont révélé les pourcentages de défiance suivants: 40% en phosphore, 48% en cuivre et 37% en sélénium.

Les dosages de Se, Cu, Na, K, Mn, et Zn se font à Washington State University (USA) avec laquelle nous entretenons de bons rapports de recherche collaborative sur le Dissi-Dimi-Bana.

Le programme 1991 consistera en un suivi trimestriel du niveau des oligo-éléments des troupeaux tests de Nara, Nioro et Banamba.

3.4 SECTION ANIMALERIE :

L'élevage des animaux de laboratoire s'est nettement amélioré cette année suite aux travaux effectués pour une meilleure ventilation des locaux.

Pour pallier au manque de ressources fourragères, 5 ha de doliques ont été cultivés et récoltés. Par ailleurs environ 5.000 oeufs ont été livrés à la section vaccin aviaire dans le cadre de leurs activités de recherche.

L'évolution des effectifs de l'animalerie a été la suivante en 1990.

ESPECES	SITUATION	ENTREES		SORTIES		SITUATION
	:AU 31/12/89:					:AU 31/12/90
:	:	ACHAT	NAISSANCES	LIVR.	MORTALITES	:
Bovins	28	-	3	3	3	25
Ovins	12	30	10	16	12	24
Caprins	2	-	4	-	3	3
Equins	5	-	1	-	-	6
Asins	1	-	-	-	-	1
Lapins	19	-	13	-	7	25
Souris	112	36	24	94	26	52
Cobayes	46	151	12	93	38	78
Volailles	352	-	80	138	43	251

3.5. CONTRATS DE RECHERCHE FINANCES PAR D'AUTRES INSTITUTIONS :

En plus du Projet Sectoriel, la Division Diagnostic et Recherche bénéficie de plusieurs contrats d'assistance technique financés par l'AIEA, la CEE, la FIS (Fondation Internationale pour la Science) et Washington State University (USA).

3.5.1. CONTRATS DE RECHERCHE FINANCES PAR L'AIEA :

3.5.1.1- Projet MLI 4972-1 : Evaluation de la technique ELISA dans le diagnostic des trypanosomoses animales

L'assistance de l'AIEA a consisté à fournir l'équivalent de cinq mille dollars en matériels et consommables de laboratoire et en carburant.

L'exécution de ce thème de recherche arrive à sa fin, et le rapport provisoire est déjà disponible.

3.5.1.2-Projet Mli/5/012: Lutte intégrée contre la mouche tsé-tsé

Ce contrat de recherche intitulé "Lutte intégrée contre la mouche tsé-tsé" démarrera en 1991 pour appuyer la Section Entomologie pendant deux ans avec un budget de 133.250 \$US portant sur:

	Assistance technique	Matériel	Formation	Contrats de sous traitance	Total
1991	8.850	20.000	12.000	10.000	50.850
1992	18.600	35.000	19.800	15.000	88.400

3.5.1.3- Projet MLI/5/011 : Intitulé : "Amélioration des moyens de diagnostic des maladies animales".

Ce projet a démarré en 1989 avec un budget de 50.000 \$US repartis sur 3 ans et comportait 3 volets: fourniture de services d'experts, d'équipements et financement d'une formation court-terme :

Année	Services d'Experts	Equipements	Formation
1989	2 mois - homme	40.000\$US + 5000NCC	
1990	2 mois - homme	10.000\$US + 5000NCC	3 mois-homme
1991	1 mois - homme		3 mois-homme

NCC: Non Convertible Currency

Au cours de l'année 1990, le LCV a reçu la visite de deux experts dans le cadre de l'assistance technique : Dr. Giovanni Re et Dr. A. Luckins.

Les objectifs atteints par ce programme sont :

- l'évaluation du kit Fièvre de la Vallée du Rift
- l'évaluation du kit IBR
- l'utilisation des kit Brucellosis et Babesiosis pour le serodiagnostic de la brucellose bovine et de la babesiose à B. bovis.

3.5.1. CONTRAT CEE RELATIF A LA TRYPANOSOMIASE DU DROMADAIRE :

Ce projet est exécuté en collaboration avec l'Université Libre de Bruxelles (Belgique). Il porte sur l'étude de la Prévalence et Distribution de T. evansi au Mali, ainsi que sur l'amélioration des techniques de diagnostic et le typage des souches de Trypanosomes.

Le projet est financé par la CEE pour un montant de 102.000 écus (de 1988-1991) et comporte en outre un volet formation : une bourse pour un Master of Science (à partir de 1991) et un PhD en cours.

Frais de personnel	30.000 écus
Véhicule	12.000
Equipement	16.000
Consommables	16.000
Autres frais	29.000

3.5.2. CONTRAT DE RECHERCHE FINANCE PAR LA FIS :

Cette étude a trait à l'épidémiologie de la fasciolose dans le delta central du Niger. Elle débutera à partir du mois de Novembre 1991 avec un support financier de 40.880 SEK (Couronne Suédoise soit environ 2.224.000FCFA) répartis comme suit:

Equipement	1.972 SEK
Consommables	431
Livres	1.120
Voyages	17.197
Frais de personnel	6.720
Divers	13.440

3.5.3. CONTRAT DE RECHERCHE COLLABORATIF SUR LA "PARALYSIE BOVINE" OU DISSI-DIMI-BANA :

Cette recherche menée par le LCV depuis 3 ans, bénéficie de l'appui technique de Washington State University (WSU) pour les analyses de profils métaboliques (macro et microminéraux). En 1991 le LCV bénéficiera pendant un mois des services d'un Professeur de W.S.U, expert en nutrition animale comme cela avait été le cas en 1989. Toutes les charges sont supportées par WSU.

Les résultats préliminaires obtenus en 1989, font état de 3 carences majeures chez les animaux frappés par ce syndrome :

- 48% sont déficients en Cu
- 46% sont carencés en P
- 37% sont déficients en Se.

CONCLUSIONS

Les activités du LCV durant l'année 1990 ont été marquées par des difficultés d'approvisionnement et des pannes répétées des machines vitales que sont les lyophilisateurs. La première série de difficultés ne pourra être résolue de façon durable qu'à travers une révision du mode de gestion financière actuelle en vue de regagner la confiance des fournisseurs. Quant à la seconde série elle commencera à être atténuée en 1991 par le démarrage du plan de ré-équipement de l'unité de production de vaccins: acquisition d'un nouveau lyophilisateur par le canal du projet sectoriel de l'élevage (coût: 290.000 dollars US), acquisition d'un lot important de pièces détachées pour les deux lyophilisateurs existants, acquisition de nouveaux compresseurs frigorifiques et de nouvelles pompes grâce au dépassement des prévisions de recettes de 1990. Cette dernière situation a également permis de lancer une politique d'économie d'énergie par l'installation de batteries de condensateurs et le remplacement du système de climatisation centrale par un système de climatisation individuelle.

Les opérations d'exportation de vaccins vers la Guinée et le Burkina-Faso pourront être développées en adaptant nos conditionnements actuelles de vaccins aux tailles de leurs élevages respectifs.

Les activités de diagnostic et de recherche, malgré l'entrée du projet sectoriel dans la dernière année de sa phase de prolongation, ne devrait pas être ralentie grâce aux appuis que nous recevons de la part de l'AIEA (techniques immuno-diagnostic appliquées aux maladies animales, lutte contre les glossines), de la CEE (études sur la trypanosomiase du dromadaire), de l'IFS (fasciolose bovine), de l'Université de l'Etat de Washington (syndrome paralysie des bovins) et peut être aussi du réseau Anaplasme-babésiose. Le développement de ces différents programmes indiquent l'importance que revêt pour le LCV une maîtrise de sa politique de planification des ressources humaines, politique dont la maîtrise lui échappe totalement.

ANNEXE I: MISSIONS

1. A l'intérieur:

Les sections de la Division Diagnostic et recherche ont effectué 31 missions au cours de l'année 1990.

SECTION	: NBRE DE MISSIONS:	LOCALITES VISITEES
Protozoologie	6	Baguineda-Tienfala ONDY Sikasso
Entomologie	5	Baguineda-Tienfala-Sikasso
Helminthologie	3	Mopti Sikasso
Equipes Serosurveillance	11	Bafoulabé, Kéniéba, Nara Kolokani, Banamba, Koulikoro Kangaba, Dioïla, Ségou, Sikasso, Koutiala, Mopti, Tombouctou, Gao, Kati
Pathologie et réseau Diagnostic	6	Boron, Nara, Banamba, de Koulikoro Siby

2. A l'EXTERIEUR:

- JANVIER :

Participation du Dr. Karim TOUNKARA à un stage sur l'interprétation statistique des données de la sérosurveillance à Reading (grande Bretagne).

- MARS :

Participation du Dr. KOUYATE et Mr. S. BOIRE au cours de formation sur la Lucilie bouchère Tripoli (Lybie)

- Aliqui DJITEYE au CRTA (Burkina Faso) étude de l'irradiation des pupes de glossines.

- Mme KONE Oumou SANGARE : Contrôle de qualité des vaccins au Laboratoire de la FAO Dakar (Sénégal)

- Participation du Dr. Karim TOUNKARA au cours organisé par la CORAF sur les méthodologies d'échantillonnage N'Djamena (Tchad)

- AVRIL :

Le Directeur Général du LCV a animé un atelier sur la production de vaccins à Kindia (Guinée)

- MAI :

- Participation du Directeur Général à la session annuelle de l'OIE à Paris.

- AOÛT :

Participation du Dr Oumar DIALLO à la conférence Internationale de Parasitologie à Paris.

- OCTOBRE :

- Participation du Dr. Karim TOUNKARA à la réunion sur l'élaboration des protocoles de recherche collaborative pour l'Afrique Sahélienne et du Nord - Niamey (Niger)

- Participation de MM Issa BARADJI et Sékouba BENGALY au séminaire de formation sur la Cowdriose Hararé (Zimbabwe)

- Mrs. Sékou Abba Cisse et Younoussa KONE à W.S.A (USA) dans le cadre de la formation court terme en élevage des animaux de laboratoire et Pathologie clinique.

- NOVEMBRE :

Dr. Karim TOUNKARA a effectué un séjour au Centre International de contrôle vaccins (FAO) Dakar (Sénégal)

- Dr. Karim TOUNKARA a participé à Bingerville (C.d'Ivoire) à la réunion de synthèse des résultats de la campagne de sérosurveillance PARC menée en 1990.

- Participation de Mme TRAORE Aminata Pléah et Mr. Zakaria BOCOUM au séminaire de formation FAO/AIEA sur l'utilisation de la Technique ELISA

- DECEMBRE :

- Participation du Dr. Oumar DIALLO à la réunion des officiers de liaison dans le cadre des programmes FAO de lutte contre la Trypanosomose animale Africaine.

- Participation du Dr. TEMBELY à la conférence biannuelle du réseau Africain de Recherche sur les petits Ruminants Nairobi (Kenya).

ANNEXE II: V I S I T E S

Au cours de l'année 1990, le LCV a reçu la visite des personnalités suivantes :

JANVIER 90 :

Drs M. Reweyemau et D. SYLLA pour une mission FAO/PNUD de prospection sur le Laboratoire Panafricain de Contrôle de Qualité.

FEVRIER 90 :

- Visite des réalisations du Projet Sectoriel au LCV par Mr Le Ministre de l'Environnement et de l'Elevage et Mr le Directeur de l'USAID accompagné des membres du CCG.

- Dr J. Mariner de Tufts University sur le vaccin bovipeste thermostable.

- Mr A. Darthennuc CEE/Bruxelles sur le contact de recherche sur la trypanosomiase du dromadaire.

AVRIL 90 :

- Une délégation d'Officiers Nigériens

JUIN 90 :

- Dr Chip Stemm, Tufts University, Dr Duane Everett, Nebraska University, Pr Stanley Dennis, Kansas State University

- Alex Wilson (Compagnie Coopers) pour une conférence sur la lutte anti tsé-tsé.

- Divers visiteurs lors de la Journée "Portes Ouvertes" du 30 Juin.

JUILLET 90 :

- Drs Provost et SYLLA dans le cadre d'une mission de prospection de sites pour un laboratoire africain de diagnostic des maladies animales pour le compte de la FAO.

AOUT 90 :

- Dr. Gyenning FAO-Accra mission d'information sur la situation de la trypanosomiase au Mali.
- Dr Agba de l'Institut Agronomique et Vétérinaire Hassan II (Maroc) et Dr. S.W. Hammond de l'Université du Minnesota (USA) pour le titre XII.

SEPTEMBRE 90 :

- Drs Diemé et Haugard dans le cadre de l'évaluation de la Campagne Panafricaine de lutte contre la Peste Bovine.
- Dr Giovanni, Expert AIEA, dans le cadre de l'utilisation de la méthode ELISA dans le diagnostic de l'IBR (Rhinotrachéite infectieuse bovine) du 4 au 24 Sept.
- James NJuguna, Technicien à l'ILRAD (Kenya) du 4 au 9 Sept.

OCTOBRE 90 :

- Mrs Defendole et Liehte (AID), dans le cadre de l'identification du futur Projet Sectoriel.

DECEMBRE 90 :

- Drs KONATE et Bessin du Laboratoire National de l'Elevage (Burkina Faso) dans le cadre d'une recherche collaborative sur la Fièvre de la Vallée du Rift.

ANNEXE III: SEMINAIRES

JANVIER :

Formation des chef secteurs d'Elevage des 1ère et 2è région aux techniques d'autopsie et de prélèvements.

SEPTEMBRE :

Du 4 au 8 Septembre le LCV a abrité la réunion Nationale d'évaluation programmation du PARC.

NOVEMBRE :

. Séminaire de recyclage des agents de la Division Diagnostic et Recherche sur les techniques de diagnostic.

. Séminaire International de la FAO sur la production de vaccins mycoplasmiques.

ANNEXE IV: ENCADREMENTS DE STAGIAIRES

Au cours de l'année vingt étudiants de l'IPR de Katiboubou et dix étudiants Maliens en URSS ont effectué des stages pratiques au LCV.