

MINISTÈRE DE L'AGRICULTURE  
ET DE L'ENVIRONNEMENT

REPUBLIQUE DU MALI  
Un Peuple-Un But-Une Foi

---

## LABORATOIRE CENTRAL VETERINAIRE

BP 2295, Tel 22 33 44  
BAMAKO, MALI

---

***RAPPORT ANNUEL D'ACTIVITE***

***1992***

**RAPPORT ANNUEL D'ACTIVITE 1992**

**TABLE DES MATIERES**

- <i>Introduction</i>	<b>1</b>
- <i>Division Administrative et Financière</i>	<b>2</b>
- <i>Division Production</i>	<b>12</b>
- <i>Division Diagnostic et Recherche</i>	<b>17</b>
- <i>Missions</i>	<b>34</b>
- <i>Visites reçues</i>	<b>36</b>
- <i>Conclusion</i>	<b>37</b>

## ***LISTE DES ABREVIATIONS***

<i>AIEA:</i>	<i>Agence Internationale pour l'Energie Atomique</i>
<i>CILS:</i>	<i>Comité Inter - Etat de Lutte Contre la Sécheresse</i>
<i>CIPEA:</i>	<i>Centre International pour l'Elevage en Afrique</i>
<i>DNE:</i>	<i>Direction Nationale de l'Elevage</i>
<i>FAO:</i>	<i>Food and Agricultural Organization</i>
<i>FIS:</i>	<i>Fondation Internationale pour les Sciences</i>
<i>ICIPE:</i>	<i>International Center For Insects Pathology and Environnement</i>
<i>ILRAD:</i>	<i>International Laboratory for Research on Animal Disease</i>
<i>IPR:</i>	<i>Institut Polytechnique Rural de Katibougou</i>
<i>OIE:</i>	<i>Office Internationale des Epizooties</i>
<i>USAID:</i>	<i>United State Agency for International Developpement</i>
<i>LCV:</i>	<i>Laboratoire Central Vétérinaire</i>

## INTRODUCTION

Après le changement politique profond qu'a connu notre pays en 1991, on peut affirmer que par rapport aux objectifs visés en 1992, le bilan du Laboratoire Central Vétérinaire est globalement positif.

Notre programme de travail était axé sur les domaines suivants:

- l'amélioration de la Production et de la Distribution des Vaccins,
- le renforcement des activités de Contrôle de Qualité,
- la synthèse des travaux de recherche effectués au LCV depuis dix ans sous forme d'une "Carte Pathologique" et de "Manuel des maladies des animaux domestiques au Mali",
- et la mise en place d'un système de comptabilité analytique.

En 1992, les activités de Production de Vaccins se sont bien déroulées, excepté les difficultés rencontrés avec les vaccins lyophilisés. La disponibilité des vaccins a été assurée. Par ailleurs avec la mise en place d'une cellule de Marketing au cours du dernier trimestre de l'année, les activités de commercialisation ont pris un essor certain.

En matière de Contrôle de Qualité, l'essentiel des tests requis *in vivo* et *in vitro* ont été effectivement conduits sur les lots de vaccins produits et les échantillons de boissons et produits alimentaires reçus.

Dans le domaine du Diagnostic et de la Recherche, les difficultés d'approvisionnement en consommables de laboratoire par le Projet Sectoriel de l'Elevage ont persisté. S'il est vrai que le volume des prélèvements reçus pour examens de laboratoire a presque doublé, force est de constater qu'en matière de Recherche, les résultats obtenus n'ont pas été à la hauteur des espérances 1992. Pour des raisons techniques d'impression la "Carte Pathologique" n'a pas encore vu le jour; par contre le "Manuel sur les maladies des animaux domestiques au Mali" a été édité et mis à la disposition des structures de développement de notre Département.

L'étude visant à mettre en place un système de comptabilité analytique au LCV a connu des progrès notables. Elle sera finalisée au cours des prochains mois.

Par rapport aux infrastructures l'absence de clôture externe du domaine du LCV suite au vandalisme et les problèmes du système d'adduction d'eau demeurent les principales préoccupations.

Dans l'ensemble le budget annexe 1992 a été correctement exécuté; cependant, cet exercice a été gêné comme les précédents, au même titre que la planification des approvisionnements pour la production de vaccins, par la notification tardive des crédits.

# DIVISION ADMINISTRATIVE ET FINANCES

## 1. - PERSONNEL :

### 1.1. SITUATION DU PERSONNEL :

L'effectif total du Laboratoire Central Vétérinaire a connu une légère diminution par rapport à 1991 (136 agents contre 138). Par contre le personnel fonctionnaire a enregistré une augmentation au cours de la même période (107 agents contre 95). Avec la fin du Projet Sectoriel il faut signaler le départ des 14 agents qui constituaient le personnel contractuel dudit projet.

Les tableaux 1 et 2 ci-dessous, indiquent la situation exacte du personnel durant l'année 1992.

TABLEAU 1 : Composition de l'effectif :

CAT	CORPS	DAF	DDR	DPV	AGENT EN ROTATION	FORMATI	TOTAL PAR CATEGORIE
A	Vet. Ing.	3	15	6	5	6	35
	Prof. Bas. Sup.	-	1	-	-	-	1
	Ing. Compt. C.	-	1	-	-	-	1
	Ing. Serv. Econ.	1	-	-	-	-	1
	Ing. Ind. Minier	1	-	-	-	-	1
		5	17	6	5	6	39
B	Tech. d'Elev.	3	8	8	1	3	23
	Tech. Compt. C.	2	-	-	-	-	2
	Attaché d'Adm.	2	-	-	-	-	2
	Secré. d'Adm.	1	-	-	-	-	1
	Contrôl. Finances	2	-	-	-	-	2
		10	8	8	1	2	30
C	Agent Tech. d'Elev.	1	4	7	1	-	13
	Agent Tech. C. C.	1	-	-	-	-	1
	Adj. Adm	1	-	-	-	-	1
	Adj. de Secré.	2	-	-	-	-	2
	Adj. Socio Compt.	1	-	-	-	-	1
	Adj. Trésor	1	-	-	-	-	1
		7	4	7	1	-	19
	CONVENTIONNAIRES	15	1	3	-	-	29
	CONTRACTUELS	18	1	3	-	-	29
	TOTAUX	55	35	30	7	9	136

TABLEAU 2 : Evolution de l'effectif de 1990 à 1992

CATEGORIE	1990	1991	1992
A	35	30	39
B	32	27	30
C	14	17	19
CONVENTIONNAIRES	26	21	19
PROJET SECTORIEL	14	14	-
CONTRACTUEL	28	29	29
<b>TOTAL</b>	<b>149</b>	<b>138</b>	<b>136</b>

**1.2. MOUVEMENTS DU PERSONNEL :**

**1.2.1. Arrivées :**

**. Mutation :**

- Mme CISSE Alima BERTHE Vétérinaire et Ingénieur le 13/01/92
- Mme BABY Rokiatou COULIBALY Adjoint du Trésor le 04/02/92
- Mr. Faguimba KEITA Adjoint Administratif le 11/05/92
- Mr. Namory KEITA Agent Technique d'Elevage le 22/06/92
- Mme TRAORE Halima KONE Vétérinaire Ingénieur le 27/07/92
- Mr. Aguibou SYLLA Vétérinaire Ingénieur le 07/09/92
- Mr. Mamadou KAMBENE KEITA Vétérinaire Ingénieur le 21/09/92
- Mr. Boubacar BAGAYOGO Attaché d'Administration le 15/10/92

**. Affectation :**

- Mr. Satigui SIDIBE Vétérinaire Ingénieur le 27/07/92
- Mr. Harouna SOUMANO Chauffeur Contractuel le 11/07/92
- Mr. Oumar KANTAO Technicien d'Elevage le 11/08/92

**. Retour de formation :**

- Mr. Issa TOURE Vétérinaire Ingénieur le 06/11/92 de la RFA
- Mr. Oumar Baba TOURE Vétérinaire Ingénieur de Dakar

**1.2.2. Départs :**

**. Mutation :**

- Sékou Abba CISSE Vétérinaire Ingénieur muté au Comité National du CILSS le 10/07/92.

**. Disponibilité :**

- Mr. Mamadou SAMASSEKOU Vétérinaire Ingénieur: renouvellement pour 1 an à compter du 01/07/92.
- Mr. Boubou SANKARE Technicien de Construction Civile jusqu'au 1er Mars 1993.

. Détachement :

- Mr. Mody TOURE Vétérinaire Ingénieur à l'ILRAD au Kenya
- Mr. Karim TOUNKARA Vétérinaire Ingénieur: Congé sans solde de 4 mois (de Mai à Août).

. Retraite volontaire :

- Mr. Mamadou Lamine TRAORE Vétérinaire Ingénieur admis au départ volontaire à la retraite le 1er/02/92.

. Licenciement :

- Personnel Contractuel du Projet Sectoriel (14 agents) le 15/06/92 pour fin de projet.

1.2.3. Formation :

. Formation Court terme :

- MM. Daman TRAORE Technicien d'Elevage au Burkina Faso du 04/01 au 04/03/92.
- Alioui DJITEYE Professeur Ens. Sup., Issiaka OUATTARA et Youssouf SANOGO Tech. Elev. au Niger du 1er au 20/2/92
- Saïdou TEMBELY Vét. Ing. au Zimbabwe du 06 au 20/02/92
- Boubacar O. DIALLO Vét. Ing. à Dakar du 11 au 27/07/92
- Moussa DIARRA Tech. Elev. au Burkina Faso du 1er Décembre 1991 au 07 juillet 1992
- Soualika BOIRE Vét. Ing. en Ethiopie du 10/09 au 10/10/92
- Alioui DJITEYE Prof. Ens. Sup. en Suisse du 15/10/au 6/11/92
- Sidy DIAWARA Vét. Ing. au Kenya du 15/10 au 18/11/92.

. Formation Long terme :

- Ousmane CISSE Technicien Elevage en ex-URSS
- Mamadou NIANG Vétérinaire Ingénieur aux USA
- Issa BARADJI Vétérinaire Ingénieur aux USA
- Zakaria BOCOUM Vétérinaire Ingénieur en Belgique
- Oumar DIALL Vétérinaire Ingénieur en Belgique
- Adama FANE Technicien d'Elevage à l'IPR de Katibougou
- Sékouba BENGALY Vétérinaire Ingénieur au Kenya
- Saïdou TEMBELY Vétérinaire Ingénieur en Ethiopie
- Mme DIAKITE Kadiatou IPR Katibougou.

2. LIVRAISONS DE VACCINS ET EVOLUTION DES STOCKS.

Les tableaux ci-après indiquent la situation des livraisons de vaccins et l'évolution des stocks durant l'année 1992. La quantité totale de vaccins livrés est sensiblement la même que l'année dernière: 6.009.070 doses contre 6.366.585 doses en 1991. La clientèle est essentiellement constituée de la Direction Nationale de l'Elevage, des Opérations de Développement Rural,

des Unités Vétérinaires Privées du Mali et du Burkina Faso et de l'ONAVET de Ouagadougou. Cependant les livraisons effectuées à la D.N.E (principal client) ont diminué d'environ 50% par rapport à 1991.

TABLEAU 3 : Livraisons vaccins par mois

Mois	Vaccins Bovipaste	Péti-TI	Antirouvac	Synoptovac	Pastobev	Pastevis	Total
Janvier	264 000	334 800	15 500	71 000	344 500	104 250	1 134 050
Février	200 100	310 080	8 000	54 000	55 000	34 000	661 180
Mars	131 750	131 780	20 000	32 750	82 750	30 750	429 780
Avril			1 660	60 000	60 000	42 250	161 910
Mai	2 000	1 000	13 000	22 250	24 250	10 000	72 500
Juin	13 000	12 000	400	74 500	127 750	20 500	250 150
Juillet	101 800	101 840		34 500	42 750	36 500	317 390
Août	32 400	33 600		76 500	78 000	30 750	306 250
Septembre	59 250	59 200	10 000	99 250	103 500	22 750	336 950
Octobre	258 350	108 320	10 200	153 000	169 250	28 500	717 430
Novembre	550 000	315 000		16 000	68 000	13 500	972 500
Décembre	235 000	302 000		24 150	27 650	8 000	606 000
<b>TOTAL</b>	<b>1 847 650</b>	<b>1 764 620</b>	<b>78 760</b>	<b>715 900</b>	<b>1 182 100</b>	<b>378 750</b>	<b>5 968 080</b>
<b>ECHANTILLONS</b>	<b>1 650</b>	<b>4 240</b>	<b>3 000</b>	<b>9 050</b>	<b>10 600</b>	<b>12 450</b>	<b>40 990</b>
<b>TOTAL GENERAL</b>	<b>1 849 300</b>	<b>1 768 860</b>	<b>81 760</b>	<b>724 950</b>	<b>1 193 000</b>	<b>391 200</b>	<b>6 009 070</b>

NB : Les échantillons, qui représentent 0,6% des livraisons totales sont constitués par les opérations de Marketing et de contrôle de qualité.

TABLEAUX 4 : LIVRAISONS DE VACCINS PAR CLIENTS

CLIENTS VACCINS	BOVI- PESTE	PERU-T1	ANTHRA VAC	SYMP- TOVAC	PASTO- BOV	PAS- TOVIN	TOTAL
DINE	838500	699520	12640	42000	49000	42750	
ODEM	500000	275000	15000	80000	80000	75000	1684410
CMDT	250000	460000	20000	365000	350000	121000	
PRODESO	117000	184000	1420	27500	31250	12250	1025000
ONDY YANPOLILA	2150	2160		3500	3500	250	
PROJET MLV/89/010 PAO KAYES	26400	26400	15000	30000	30000		1566000
SRZNIONO	1750	1750	1000	3500	3500	500	
AIDE SOLISE NORVEGIENNE	250	200		6000	250		376000
BKO			3000	250			12980
ONG AAG BKO	100000	100000			2500	500	
OFFICE DU NIGER	100	80	500	3000	50000	3000	112800
PROJET AGRO-PASTORAL					400000	10000	11010
SIKASSO				100000	100000	300000	21450
ODIK NIORO DU SAHEL	1000	1000		2750	10250	1500	500
VET. SANS FRONTIERE				17000	19500	3500	1000
DR. BALIMA EMMANUEL BOBO	10000	10000	200	7000	16500	500	
ONAVET OUAGA BURKINA- PAO			10000	5250	7500	2000	200000
PHARMAVETO BURKINA FASO				1500	1500	2500	6180
OFFICINE VET KONANDU BKO				5000	7500		6000
SICOPÉ KITA	500	500	78760	300	300	1000	
PHAR. VET BANANKOKOUN				3000	2500		600000
DOGO			31760	2000	5000	2000	
PHAR. VET.				3000	5000	500	100000
OUELLESSEBOUGOU				1250	1250		15000
OUMAR CAMARA UNITE VET				1500	1500		42000
NARA				1000	1000		23500
A. DEM PHAR VET PRIVE				3000	3000		13250
MAHINA							25000
PHAR LEPVRE DAR SALAM							15000
BKO							200
O. SIBY CLINIQUE VET BKO							600
UNITE VET KOUMANTOU							2500
UNITE VET YANPOLILA							7700
PHAR VET DEPOT PRIVE							13000
TOMBTOU							16000
PHAR VET D PRIVE HAND							2500
SEGOU							1000
PHAR VET OFF BAGUILE							5000
BOUGOUNI							2500
A. BOCAR DIALLO BKO							6000
DEPOT PHAR VET SAN							
DEPOT PHAR VET KADIOLO							
PHARMAVET KONE SIKASSO							
TOTAL	1847650	1764620		715900	1182400	378750	5968080
ECHANTILLONS	1650	4240		9050	10600	12450	40990
TOTAL GENERAL	1849300	1768860		724950	1193000	391200	6009060

TABLEAU 5 : RECEPTION DES VACCINS PRODUITS

MOIS	BOVIPESTE	PERI-T1	ANTHRAVAC	SYMPTOVAC	PASTOBOV	PASTOVIN	TOTAL
JANVIER	797 450	592 160		262 350			1 651 960
FEVRIER		383 880	12 500	52 350	139 850	126 000	436 230
MARS		236 960					509 310
AVRIL							
MAI			124 080	155 750	48 650		492 780
JUIN					94 000		94 000
JUILLET	299 500				325 350		624 850
AOUT							
SEPTEMBRE	388 250			365 000			753 250
OCTOBRE							1 103 750
NOVEMBRE	468 350	336 200			299 200		1 207 520
DECEMBRE		1 046 520			161 000		
TOTAL	1 953 550	2 595 720	136 580	835 450	1 102 050	250 300	6 873 650

TABLEAU 6 : SITUATION DES STOCKS 1992

VACCINS	STOCK 31/12/92	PRODUCTION 92	LIVRAISONS 92	STOCK THEORIQUE	STOCK PHYSIQUE	PERTE
BOVIPESTE	39 950	1 953 550	1 849 300	144 200	144 200	
PERI-T1	24 380	2 595 720	1 768 860	851 240	851 240	
ANTHRAVAC	141 300	136 380	81 760	196 120	196 120	
SYMPTOVAC	377 000	835 450	724 950	487 500	487 500	
PASTOBOV	562 000	1 102 050	1 193 000	471 900	471 050	850
PASTOVIN	799 000	250 300	391 200	659 350	658 100	1 250
TOTAL	1 943 630	6 873 650	6 009 070	2 810 310	2 808 210	2 100

PERTES : (casses et coulages)

Pastobov : 850 doses

Pastovin : 1 250 doses

TABLEAU 7: INVENTAIRE DU STOCK EN ATTENTE AU 31/12/92

VACCIN	NOMBRE DE LOTS	NOMBRE DE FLACONS	DOSE /FLACON	STOCK EN DOSES
Bovipeste	8	18.981	50	948.150
Péri-T1	8	27.332	40	1.093.280

**TABLEAU 8 : EVOLUTION DES LIVRAISONS DE VACCIN DE 1988 A 1992**

ANNEE	BOVIPESTE	PERLTI	ANTHRA-VAC	SYMPTOVAC	PASTEURIELLE-QUE	TOTAL
1988	1 936 350	1 240 840	42 960	759 000	1 179 500	5 158 650
1989	3 230 800	3 838 120	63 900	739 075	1 156 750	8 027 645
1990	2 199 250	1 682 120	305 060	1 121 400	1 962 900	7 270 730
1991	2 480 950	1 758 400	105 260	766 850	1 255 125	6 366 585
1992	1 849 300	1 768 860	81 760	724 950	1 584 200	6 009 070

### 3. - SECTION MAINTENANCE

#### 3.1. Réparations :

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

- Installation d'un déionisateur et d'un distillateur électrique à l'Unité de diagnostic pour la production d'eau de très grande qualité.
- Fabrication et installation de grilles de protection pour la porte d'entrée principale du Bâtiment "A".
- Réaménagement de la Salle de lyophilisation pour l'installation du nouveau lyophilisateur Virtis 251/SRC 7 (agrandissement de la Salle, plomberie, électricité et peinture).
- Aménagement de la Salle d'ordinateurs au Bâtiments "C" (Comptabilité).
- Installation de 2 pompes à essence et à gas-oil par BP Mali avec l'assistance de la section Maintenance.
- Exécution de 34 séances de lyophilisation.

#### 3.2. Adduction d'eau :

La station d'adduction d'eau n'a pas pu être remise en état de fonctionnement, les dévis variant de 6 à 30 millions de FCFA. Finalement nous avons dû passer par l'EDM pour la constitution d'un cahier de charge.

#### 3.3. Parc Automobile :

##### . ENTRETIEN :

Durant le 1er semestre de l'année 1992 la réparation des véhicules du Projet Sectoriel s'effectuait au garage de l'ESDG. A partir du second semestre 92 le garage du LCV a pris en charge les véhicules du Projet Sectoriel.

Par ailleurs une assistance a été apportée au projet de la Campagne Panafricaine pour la réparation et l'entretien de 11 véhicules (Land-Rover).

• ETAT DES ENGINS :

Engins de l'Etat

MARQUE	NUMERO IMMATRICULATION	ANNEE DE MISE EN CIRCULATION	ETAT
Car Mercedès	2-RMF 5914	1982	Passable
Camion HINO	2-RMF 5938	1982	Assez bon
Car Renault	2-RMF 1940	1984	Assez bon
Peugeot 404 Bâchée	2-RMG 0013	1984	Assez bon
R12 Brack	2-RMG 0074	1984	Assez bon
Vespa	2-RMG 9317	1986	Assez bon
Vespa	2-RMG 1021	1990	Bon
2 Mobylettes Camico	-	1991	Bon

Projet Sectoriel :

MARQUE	NUMERO IMMATRICULATION	ANNEE DE MISE EN CIRCULATION	ETAT
Camion Berliet (Projet TAMU)	2-RMG 5859	1979	Mauvais
Peugeot 504 Berline	2-RMG 1919	1984	Assez bon
Peugeot 504 Break	2-RMG 1765	1984	Assez bon
Land-Rover SW	2-RMG 1246	1984	Mauvais
Land-Rover Bâchée	2-RMH 1963	1984	Passable
Toyota Land Cruiser	2-RMH 7155	1989	Bon
Toyota Land Cruiser	2-RMH 7160	1989	Bon

Projet Campagne Panafricaine :

Land-Rover SW	2-RMH 5539	1989	Assez bon
Land-Rover SW	2-RMH 5536	1989	Assez bon

d) Projet LCV-Université libre Bruxelles (Financement CEE)

Toyota	ITRM 3951-A	1991	Neuf
--------	-------------	------	------

CONCLUSION :

L'acquisition du nouveau lyophilisateur 251/SRC 7 a effectivement renforcé la capacité de production de vaccins du LCV. Cependant quelques problèmes techniques continuent toujours de perturber le bon fonctionnement de cet appareil. Compte tenu de la complexité de ce nouveau lyophilisateur il est impérieux d'envoyer des techniciens en formation aux USA afin d'éviter des surprises désagréables à l'avenir.

Dans l'ensemble, les installations du LCV fonctionnent bien. Pour l'année 1993 certains travaux demeurent prioritaires. Il s'agit:

- de la réparation d'un groupe frigorifique de la chambre de congélation (compresseur en panne)
- du remplacement de certains appareils à cause de leur vétusté (chaudières, fours électriques) au Bâtiments "B".
- de la mise en route de la station d'adduction d'eau.
- du remplacement de la clôture extérieure grillagée par une clôture murale.
- de l'éclairage de la cour du LCV pour problème de sécurité
- de la formation des agents de la Section Maintenance.

#### 4. SECTION COMPTABILITE :

EXECUTION DU BUDGET D'ETAT 1992 AU 31/12/1992, CF:61, UF : 6.671.800

DESIGNATION	CREDIT ANNUEL	CREDIT ENGAGE	RELIQUAT
11. SALAIRE PERSONNEL FONCTIONNAIRE	66.727.000	66.058.597	668.403
12. MATERIEL	6 181 000	6 163 945	17 055
16. FRAIS DE TRANSPORT	2 299 000	2 254 750	44 250

EXECUTION DU BUDGET ANNEXE AU 31/12/1992 CF : 99 UF : 6.671.000

DESIGNATION	CREDIT ANNUEL	CREDIT ENGAGE	RELIQUAT
11. PERSONNEL	16 643 587	16 543 208	100 379
12. MATERIEL	50 000 000	49 873 373	126 627
13. INDEMNITES	1 000 000	872 300	127 700
15. FRAIS DIV. GEST.	2 500 000	2 410 312	89 688
16. FRAIS TRANSPORT	14 950 000	14 814 402	135 598
18. ENTRETIEN BAT.	2 106 413	0	2 106 413
31. INVESTISSEMENT	16 000 000	13 534 720	2 465 280
33. MAT INFORMA	6 000 000	4 306 260	1 693 740
	<b>109 200 000</b>	<b>102 354 575</b>	<b>6 845 425</b>

#### SITUATION SUR L'ETUDE ECONOMIQUE ET LA REORGANISATION DU SYSTEME COMPTABLE DU L.C.V PAR LE CABINET SARECI

Le 1er Avril 1991, le Projet sectoriel, avant son expiration avait organisé un appel d'offre par le canal de l'Equipe de

soutien du développement de la Gestion (ESDG) portant sur l'étude de la gestion financière, l'étude économique et la réorganisation du système comptable du Laboratoire Central Vétérinaire du Mali.

Cette étude avait les objectifs suivants :

- fournir un système comptable et financier informatisé conforme au plan comptable 1957 actuel du Gouvernement de la République du Mali permettant la conversion au plan comptable 1982.
- dresser l'inventaire du patrimoine du laboratoire Central Vétérinaire.
- établir un système d'évaluation des coûts de revient et des prix de vente des vaccins produits au LCV.
- dresser le bilan des opérations du LCV

C'est ainsi que le Cabinet SARECI, adjudicataire dudit appel d'offre commença les travaux de l'étude à partir du Lundi 11 Mai 1992.

Le premier rapport du Cabinet portant sur le diagnostic et l'analyse administrative et financière du LCV date du 22 Juin 1992.

La réunion du 17/08/1992 a procédé à l'amendement de ce rapport avec comme participants certains cadres du LCV, de l'ESDG et de la DAF.

La formation du personnel (en Comptabilité et Informatique) débutée le 07/09/92 a connu des interruptions pendant sa durée.

Conformément aux objectifs de l'étude, il en est sorti tour à tour :

- le manuel de procédures comptable, financière et administrative les états financiers de l'exercice 1991.

Présentement la deuxième phase de la formation est amorcée, il s'agit là d'une utilisation pratique du logiciel Saari avec ses différents modules.

## DIVISION PRODUCTION DE VACCINS

L'une des principales missions du Laboratoire Central Vétérinaire reste la production de vaccins contre les grandes maladies des ruminants.

La division production regroupe toujours quatre sections:

- la section des vaccins viraux chargée de la production du "Bovipeste"
- la section des vaccins mycoplasmiques qui produit le "Péri-T1"
- la section des vaccins bactériens ayant pour mission la fabrication de "l'Anthravac", du "Symptovac" et des antipasteurelliques (Pastobov ,Pastovin)
- la section contrôle interne chargée du contrôle de qualité des vaccins

La cellule d'appui est chargée du lavage, de l'emballage et de la stérilisation des outils et matériels de production des vaccins vitaux.

Le personnel de la Division est toujours composé de:

- 5 vétérinaires et ingénieurs d'élevage
- 7 techniciens d'élevage
- 7 agents techniques d'élevage
- et de 9 manoeuvres

### 1. ACTIVITES DE PRODUCTION DE VACCINS:

Au cours de l'exercice 1992 la production de vaccins, en doses, par rapport aux prévisions a été la suivante:

#### PREVISIONS REALISATIONS POURCENT.

Bovipeste	2 125 000	1 953 550	91,93
Péri T-1	2 625 000	2 595 720	98,88
Sympcovac	700 000	835 450	119,35
Pastobov	800 000	1 102 050	137,76
Pastovin	900 000	250 300	27,81
Anthravac	100 000	136 580	136,58
TOTAL	7 250 000	6 873 650	94,81

Les productions de vaccins lyophilisés ont été les seules à ne pas atteindre les objectifs fixés. Celle du Pastovin a été volontairement freinée compte tenu du volume important du stock en cours d'année. Le résultat global peut être considéré comme satisfaisant au regard du stock final de fin d'année.

En dehors des vaccins lyophilisés aucun vaccin n'a connu de rejet lors des opérations de contrôle de qualité.

## 2. CONTRAINTES RENCONTREES

Elles sont restées les mêmes que les années précédentes c'est à dire:

- **rupture de stocks de matières premières surtout en début d'année, eu égard à la notification tardive des crédits de fonctionnement;**

- **pannes de lyophilisateurs: même le nouveau lyophilisateur n'a pas fonctionné de manière satisfaisante en raison d'un défaut de fabrication.**

## 3. SITUATION DES OUTILS DE PRODUCTION

L'ensemble de l'équipement lourd de production du LCV (autoclaves et chaudières) se caractérise toujours par sa vétusté. Les coefficients de fonctionnement sont restés toujours bas exceptés pour certains appareils (fours) dont l'état général s'est quelque peu amélioré.

**Les lyophilisateurs:** L'année a enregistré l'installation et la mise en marche d'un nouveau lyophilisateur qui n'a pu correctement fonctionner en temps plein en raison d'un défaut de fabrication qui entraînait toujours la panne de sa principale carte électronique. Durant le premier semestre de l'an, toutes les séances de lyophilisation ont été assurées par les anciens lyophilisateurs défectueux, comme l'indiquent les pertes.

**Les autoclaves:** Ces stérilisateurs alimentés par une chaudière ne répondent plus aux besoins de la production de vaccins: leur fonctionnement est contraignant et leur mise en marche n'est pas économique. Durant l'année écoulée, 3 autoclaves ont effectué 50 séances de stérilisation.

**Les fours:** Deux fours en service ont permis d'effectuer 85 séances de stérilisation, sans obstacle majeur. Leur fonctionnement a été normal dans l'ensemble.

### Le matériel de froid:

Le fonctionnement de ce matériel n'a pas été satisfaisant. Plusieurs pannes répétées ont occasionné l'arrêt de certains congélateurs et réfrigérateurs. Le besoin d'une chambre froide est réel.

#### **4. FORMATION ET TRANSFERT DE TECHNOLOGIE**

##### **. Formation continue:**

- Du 11 au 27 juillet 1992 Dr.Boubacar O. Diallo chef de division a séjourné au PANVAC de Dakar.
- Du 15 octobre au 18 novembre 1992 Sidy Diawara, chef de la section vaccins viraux a séjourné à Nairobi (Kenya) dans le cadre des techniques "ELISA".
- Un séminaire sur les techniques de la lyophilisation et du contrôle de qualité du Bovipeste a été animé par Jeffrey Mariner

##### **. Transfert de technologie:**

Du 16 mai au 04 juillet 1992 Mr.Jeffrey Mariner a séjourné au L.C.V, dans le cadre de la production du vaccin thermostable contre la peste bovine.

#### **4. ETUDE**

Du 01 mai au 31 aout 1992, une enquête a été ménée sur l'utilisation, la conservation des vaccins ainsi que sur le matériel de froid impliqué dans la campagne Panafricaine de lutte contre la peste bovine auprès de certaines structures utilisatrices de vaccins.

De cette étude se sont dégagées les conclusions suivantes:

##### **. Par rapport au matériel de froid:**

- 8% des structures visitées utilisent un matériel excellent
- 24% utilisent un matériel assez bon
- 48% utilisent un matériel mauvais ou médiocre
- 10% ne possèdent aucun matériel

##### **. Par rapport à la qualité des diluants utilisés:**

La plupart des diluants analysés ne répondent pas aux normes requises:

- 34% des diluants présentent un pH inactivateur de l'antigène vaccinal.
- la pollution bactériologique détectée au niveau des diluants varie de 1.000 à 8.000.000 germes/ml, notifiant la présence de moisissures dans 30% des cas analysés.

#### **5. CONCLUSION**

Le bilan annuel 1992 est plus satisfaisant que celui de l'année dernière et peut être considéré comme positif, malgré les diverses contraintes rencontrées dans l'exécution du

programme: lourdeur du circuit des approvisionnements, manque de constance dans le fonctionnement de certains appareils.

Toute politique rationnelle de gestion des approvisionnements passe par une certaine autonomie de gestion. La notification du budget au mois de Mai et la lenteur (normale) du circuit des engagements et des liquidation ne sont faites pour nous aider dans ce sens.

Les priorités au niveau de cette Division restent le renouvellement des outils, matériels et équipements de production, la formation des agents et la rénovation des locaux de production de vaccins.

Les premiers résultats de l'étude sur les conditions de conservation et d'utilisation des vaccins, au niveau des structures utilisatrices nationales (postes, secteurs vétérinaires) nous appellent à fournir des efforts supplémentaires pour la fourniture de diluants avec nos produits.

Les activités de marketing ont connu un début prometteur avec l'appui bénévole d'un confrère, Dr Vincent Georges, de l'ONG Association Générale des Intervenants Retraités (AGIR).

PRODUCTION DE VACCINS EN 1992  
(en doses de vaccins)

VACCIN	PRÉVISIONS DE PRODUCTION 1992	REALISATIONS 1992	% Réalisé EN 1992	PRÉVISIONS 1993
Bovipeste	2 125 000	1 953 550	91,93	2 500 000
péri-T-1	2 625 000	2 595 720	98,88	2 625 000
Sympetovac	700 000	835 450	119,35	600 000
Pastobov	800 000	1 102 050	137,76	800 000
Pastovin	900 000	250 300	27,81	900 000
Anthrevac	100 000	136 580	136,58	100 000
TOTAL	7 250 000	6 873 650	94,81	7 250 000

ÉVOLUTION DES LIVRAISONS DE VACCIN DE 1988 À 1992  
ET PRÉVISIONS 1993 (\*)

ANNEE	BOVIPESTE	PERI-T1	ANTHRAVAC	SYMPETOVAC	PASTOURELLI QUB	PASTOURELLI TOTAL
1988	1 936 350	1 240 840	42 960	759 000	1 179 500	5 158 650
1989	3 230 800	3 838 120	63 900	739 075	1 156 750	8 027 645
1990	2 199 250	1 682 120	305 060	1 121 400	1 962 900	7 270 730
1991	2 480 950	1 758 400	105 260	766 850	1 265 125	6 366 585
1992	1 849 300	1 768 860	81 760	724 950	1 584 200	6 009 070
*1993	2 000 000	2 000 000	80 000	1 000 000	2 200 000	7 280 000

## DIVISION DIAGNOSTIC ET RECHERCHE

Le Projet Sectoriel de l'Elevage a pris fin le 10 Août 1992. L'objectif principal de la 2e phase de ce projet était la consolidation des programmes relatifs à:

- l'établissement du réseau de diagnostic dans les zones couvertes par le projet,
- le contrôle de qualité des vaccins et la sérosurveillance
- la recherche appliquée.

Au cours de l'année 1992 les difficultés d'approvisionnement en produits et matériels de laboratoire ont persisté. Le volume des activités de recherche a considérablement baissé, compte tenu du budget minimum adopté pour la dernière année du projet, mais aussi à cause de l'absence prolongée de plusieurs chercheurs principaux partis en formation à l'extérieur.

Ainsi, dans le cadre de l'étude des maladies transmises par les tiques aucune activité n'a été menée; de même en Entomologie le démarrage de la lutte biologique contre les glossines (lâcher des mâles stériles) n'a pas été effectif. En microbiologie, seul le thème relatif à l'étiologie des pneumopathies des petits ruminants a été partiellement exécuté. En matière de diagnostic, le volume des échantillons reçus a augmenté de près de 90% par rapport à 1991 (1 887 prélevements en 1992 contre 1043 en 1991). L'essentiel de ces prélèvements provient du district de Bamako, malgré l'effort de formation et de sensibilisation consenti dans le cadre du réseau de diagnostic. La sérosurveillance a pu être menée pour la 4e année consécutive dans toutes les régions exceptées celles de Tombouctou et Gao. Les activités de contrôle de qualité des vaccins et des denrées alimentaires se sont déroulées normalement.

### 1. RESEAU DE DIAGNOSTIC

#### 1.1. Renforcement de la Capacité de Diagnostic du LCV.

##### . Formation Continue à l'Extérieur

Au cours de l'année plusieurs cadres ont bénéficié des formations suivantes:

Discipline	Niveau	Durée	Lieu
Immunologie	Vét. Ing.	2 ans	ICIPE-Kenya
Contrôle des tiques	Vét. Ing.	1 mois	ICIPE-Kenya
Techniques ELISA	Vét. Ing.	1 mois	ILRAD-Kenya
Elevage des glossine	Tech.Elev.	3 mois	Bobo-Dioulasso
	(2)		(Burkina)
Contrôle mouche	Tech.Elev.	15 J	Niamey
Tsé-Tsé	(2)		

## **1.2. Formation des Agents de Terrain**

- Dans le cadre du PARC, en collaboration avec la DNE, avec l'appui du PARC, plusieurs agents de terrain ont été formés pour faciliter l'exécution des activités de sérosurveillance au niveau de leurs régions respectives.
- Le manuel du LCV sur les maladies des animaux domestiques au Mali, a été édité en 200 exemplaires; 150 livres ont été mis à la disposition des structures de développement de notre département (la DNE en priorité) en vue d'améliorer le niveau technique des agents de terrain.

## **1.3. Interventions dans les foyers**

Au cours de l'année une seule mission a été effectuée à la demande de la DNE à Nafadjé (Kati) dans un foyer de péripneumonie contagieuse bovine. Le nombre de nos interventions sur le terrain a respectivement été de 4 en 1991, 2 en 1990 et 4 en 1989.

## **1.4. Résultats des Activités de Diagnostic des Différentes Sections**

### **1.4.1 Section Pathologie**

Au cours de l'année, cette section a reçu 358 prélèvements et effectué 309 autopsies. Les autopsies se répartissaient comme suit:

**Bovins: 5, Ovins: 5, Canins: 5, Caprin: 1, Asin: 1, poissons: 5, Cobayes: 80, Lapins: 13, Souris: 37, Antilope: 1, Chimpanzé: 1, Volailles: 155.**

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

**Bovins : P.P.C.B:8, Pneumonie:2, Tuberculose:2, Météorisation aigue, Intoxication aigue.**

**Ovins : Pneumonie aigue:2, Polyparasitose:1, Intoxication alimentaire.**

**Canins : Rage:12, Intoxication aigue:2, Parvovirose, Surcharge graisseuse du foie.**

**Volailles : Maladie de Gumboro:54, Leucose aviaire:2, Accident de ponte:10, Coccidiose caecale:12, Salmonellose:4, Colibacillose:7, Teniasis:4, Choc Thermique:4, Tuberculose et Ascaridiose .**

**Caprins : Cysticercose systémique, Septicémie.**

**Antilope : Intoxication aigue.**

#### 1.4.2. Section Protozoologie

Les activités de diagnostic en protozoologie ont porté sur 325 échantillons (provenant tous de Bamako) avec les résultats suivants:

ESPECE ANIMALE	NATURE	NOMBRE	RESULTATS
Bovine	Sang	262	T.vivax: 38, T.cong: 1, T.theileri: 3, Babesie: 4
Bovine	Cerveau	1	Négatif
Ovine	Sang	15	Négatif
Canine	Sang	20	Microfilaire 2 B. canis:1, Anaplasme :1
Equine	Sang	22	Microfilaires : 5
Aviaire	Sang	5	Négatif

Il ressort de ce tableau que la trypanosomose demeure la principale hémoparasitose qui frappe notre cheptel.

#### 1.4.3. Section Helminthologie

Les activités de diagnostic de cette section ont porté sur 446 échantillons. Les résultats enregistrés confirment une fois de plus que notre cheptel est non seulement fortement parasité, mais qu'il est surtout polyparasité avec une prédominance des strongles gastrointestinaux (cf tableau de la page suivante).

## Diagnostic en Helminthologie:

ESPECES	ORIGINE	NBRE	NATURE	STRONGLES	OOKYSTES	MICROFL.	AUTRES PARASITES
Antilope Asina	Bamako Bamako	1 11	Fèces Fèces	- (7)	- -	-	Paracoccyx equorum (4) <i>Strongylus westeri</i> (1) <i>Trichonema</i> spp (5) <i>Sehoria</i> (1) <i>Gasterophilus</i> (1)
Aviaire	Bamako	1	Sang Fèces	-	(20)	-	<i>Heterakis</i> <i>gallinarum</i> (3) <i>Ascaridia</i> (1) <i>Tremat</i> (1)
Bovine	Bamako Doucou- lakoro	185	Fèces	(111)	(44)	-	<i>N. vitulorum</i> (1)
Casine	Bamako	3	Fèces	(2)	-	-	-
Caprine	Bamako	29	Fèces	(5)	-	-	<i>Toxocara</i> <i>canis</i> (2)
Cobaye	Bamako	11	Sang	-	-	-	-
Equivin	Bamako	1	Fèces	(3)	(1)	-	-
Ovine	Bamako	2	Kyst. larv	-	-	-	<i>C. tenicola</i> (2)
Bamako	Bamako	2	Fèces	-	-	-	-
Bamako	Bamako	118	Fèces	(63)	(80)	-	<i>Strongyloides</i> (18) <i>Trichostrongylus</i> (2) <i>Dictyocaulus</i> (1) <i>Ascaris</i> (1) <i>Moniezia</i> (3)
Porcine	Bamako	1	Muscle	-	-	-	-
		17	Fèces	-	(5)	-	<i>Haemonchus</i> (1) <i>Ascaris suum</i> (2) <i>M. elongatus</i> (3)

Nb: les chiffres entre parenthèses indiquent le nombre de cas positifs

#### 1.4.4 Section Bactériologie Alimentaire

Au cours de l'année les activités de contrôle ont porté sur 491 échantillons avec les résultats suivants:

NATURE	NOMBRE	ORIGINE	RESULTATS (mauvaise qualité)
<b>Lait-Produits laitiers</b>			
Lait de ferme	116	Bamako	113
Lait bouilli	10	Bamako	5
Lait pasteurisé	5	Bamako	5
Lait concentré	15	Bamako	15
Lait en poudre	17	Bamako	5
Yaourt	90	Bamako	65
Fromage	5	Bamako	5
Beurre	15	Bamako	0
Eaux (puits, forage, fleuve)	21	Bamako-Ségou-San-Sikasso-Kangaba-Kolokani	10
<b>Denrées d'Origine Animale</b>			
Capitaine fumé	5	Bamako	5
Poisson séché	15	Bamako	0
Viande séchée	75	Bko-Kati-Koutiala	40
<b>Aliments-Condiments-Sucres</b>			
Aliment-Bétail	25	Bamako	25
Aliment-Volaille	3	Bamako	3
Tourteau d'arachide	3	Bamako	3
Semoule	1	Menaka	0
Athiéqué	5	Bamako	4
Cubes Maggi	10	Bamako	0
Melasse	1	Bamako	0
Miel	5	Bamako	0
Sucette glacée	25	Bamako	15
Mayonnaise	15	Bamako	0
Fruits séchés (mangue, banane, ananas)	9	Bamako	6

En bactériologie alimentaire la qualité d'un produit s'apprécie par rapport à certaines normes nationales ou internationales. Au Mali, l'absence de normes nationales nous oblige à utiliser les normes étrangères (notamment Européennes) pour interpréter nos résultats d'analyse.

De ce tableau, il ressort que la quasi-totalité des laits de ferme contrôlés sont impropre à la consommation humaine; en

réalité il faut préciser ici qu'il s'agit de laits crus récoltés au niveau des fermes et qui n'ont subi aucun traitement. La plupart des causes de mauvaise qualité sont liées à la présence de streptocoques fécaux et de coliformes, traduction logique du manque d'hygiène.

La bonne protection de la santé publique exige donc que les mesures d'hygiène soient renforcées à tous les niveaux de la chaîne de production des denrées animales ou d'origine animale.

#### 1.4.5 Section Microbiologie

##### 1.4.5.1 Diagnostic de la Rage:

Il a porté sur 24 prélèvements en 1992. Les résultats suivants ont été enregistrés:

Espèce	Provenance	Nombre	Positif
Canine	Kati	1	1
-"-	Bamako	16	8
-"-	Sévaré	1	1
-"-	Kayes	1	0
-"-	Koulikoro	1	1
Porcine	Bamako	1	0
Caprine	Niafunké	1	0
Féline	Djénné	1	0
-"-	Bamako	1	0

Par rapport à ces résultats on peut dire que la rage canine constitue un danger réel au niveau du District de Bamako. Le tableau ci-dessous montre les résultats positifs enregistrés ces trois dernières années à Bamako et dans les autres localités du pays, avec entre parenthèses le nombre total de prélèvements reçus par année:

ORIGINE	1989 (24)		1990 (28)		1991 (33)	
	Canin	Autre	Canin	Autre	Canin	Autre
Bamako	18	0	9	0	6	0
Autres localités	0	0	6	0	1	0

#### 1.4.5.2 Maladie de Newcastle

Au cours de l'année les résultats suivants ont été enregistrés par inhibition de l'hémagglutination:

Espèce	Provenance	Nombre	Positif
Volaille	Bamako	49	22
-"	Youwarou	36	10

#### 1.4.5.3 Sérologie de la brucellose

Toute l'importance de cette zoonose majeure est illustrée par le tableau récapitulatif ci-dessous , des résultats d'analyses effectuées entre 1989 et 1992.

LOCALITE	1989		1990		1991		1992	
	Tot.	Pos.	Tot.	Pos	Tot.	Pos.	Tot.	Pos.
BAMAKO	1071	209	1486	327	1202	225	1054	210
NIONO	109	35	-	-	88	22	-	-
ONDY	145	71	110	21	1293	83	1507	210
TIENFALA	304	64	263	75	77	22	126	18
AUTRES	816	119	302	64	672	158	649	173

Légende: Tot.= Total; Pos.= Nombre de positifs

#### 1.4.5.4 Tuberculisation:

Cette année le dépistage a porté sur 518 bovins parmi lesquels 111 se sont révélés positifs (soit une prévalence de 21,4%). En 1991, sur 1 412 bovins tuberculinés, 268 réactions positives avaient été enregistrées (soit 19%).

#### 1.4.5.5 Principales maladies bactériennes:

Ces résultats obtenus confirment une fois de plus toute l'importance qu'il faut accorder à la lutte contre la Péripneumonie Contagieuse Bovine, malgré l'absence de confirmation de laboratoire de l'essentiel des foyers déclarés par les agents de terrain. Enfin le petit nombre de prélèvements reçus ne permet pas encore de bien apprécier l'importance des autres maladies bactériennes sur toute l'étendue du territoire.

Le tableau suivant illustre les résultats obtenus:

Espèce	Provenance	Nombre	Suspicion	Résultats
Bovine	Bamako	9	PPCB	N. conf.
---	Bamako	2	---	Confir.
---	Bougouni	5	---	Confir.
---	Kati	1	---	N. conf.
---	Kita	3	---	N. conf.
---	Kolokani	2	---	N. conf.
---	Dialakorobougou	5	---	N. conf.
---	Dioila	3	---	N. conf.
---	Kadiana	2	---	N. conf.
---	Kolondiéba	3	---	N. conf.
---	Séféto	4	Pasteu- rellose	N. conf.
---	Bamako	9	---	N. conf.
---	Koulikoro	1	---	N. conf.
---	Nioro	6	---	N. conf.
---	Kayes	3	---	N. conf.
---	Kayes	4	---	Confirm
Ov/Cap.	Bamako	6	---	N. conf.
Bovine	Bamako	3	Salmonel- lose	N. conf.
---	Dougoulakoro	1	Charbon Sympто- matique.	N. conf.
Aviaire	Bamako	8	Salmonel- lose	Conf.
---	---	39	Salmonel- lose	N. conf.
---	Tombouctou	2	---	N. conf.
---	Moribabougou	2	---	N. conf.

NB. : Conf.=confirmé; N. Conf.=Non confirmé

### 1.5.5 Section Animalerie:

L'élevage des animaux de laboratoire demeure un volet important pour soutenir aussi bien la Contrôle de qualité des vaccins, que les activités de Diagnostic et de Recherche. En 1992 l'évolution des effectifs n'a pas été satisfaisante. Des efforts doivent être fournis pour mieux maîtriser les problèmes pathologiques des souris et des cobayes. Pour la troisième année consécutive, 5 ha de doliques ont été cultivés et récoltés pour pallier au manque de ressources fouragères. Par ailleurs le démarrage prochain d'un jardin potager contribuera à diminuer le coût de l'alimentation des petits animaux. Au cours de l'année l'évolution des effectifs a été la suivante:

ESPECE	SITUATION AU 31/12/91	ENTREES		SORTIES			SITUA- TION AU 31/12/92
		Achat	Naiss- sance	Liv rai son	Mor tal ité	Per tes	
Bovine	30	-	2	4	5	-	23
Ovine	17	-	8	-	5	-	20
Caprine	3	-	1	-	-	-	4
Asin	7	-	-	-	2	1	4
Equine	3	-	1	-	-	-	4
Lapin	14	5	10	-	19	-	10
Souris	63	329	160	291	125	-	136
Cobayes	28	157	42	56	92	-	79
Volaille	123	-	7	10	57	-	63

Le cannibalisme et la salmonellose sont à la base des forts taux de mortalités enregistrés cette année au sein de l'effectif des petits animaux de laboratoire.

## 2. CONTROLE DE QUALITE DES VACCINS ET SEROSURVEILLANCE

Les résultats du contrôle de qualité par types de vaccins ont été les suivants:

Vaccins	Origine	NOMBRE DE LOTS		
		Controlés	Acceptés	Rejetés
Anthravac	LCV	5	5	0
Pastobov	LCV	12	12	0
Pastovin	LCV	11	11	0
Péri-T1	LCV	35	25	10
Péri-T1	DNE	1	0	1
Péri-T1	ONDY	1	1	0
Sympcovac	LCV	13	13	0
Bovipeste	LCV	8	6	2
Clavesec	DRE-BKO	1	0	1
ITA-New	Tombouctou	2	2	0
<b>Total</b>	LCV	84	72	12
	TERRAIN	5	3	2

Sur les dix lots de T1 rejetés, 9 l'ont été pour bas titre; il en est de même pour les deux lots de vaccin VT rejetés. Des efforts devront être déployés pour ramener à moins de 10% le taux de rejet de ces deux vaccins majeurs.

### 2.2 : Sérosurveillance:

En 1992 pour la quatrième année consécutive, s'est déroulée dans le cadre de la campagne Panafricaine de lutte contre la Peste Bovine, la sérosurveillance des anticorps antibovipestiques chez les Bovins du Mali. Cette enquête a porté sur 6 965 sérums de bovins collectés sur 235 sites choisis selon la méthode de l'échantillonnage aléatoire avec stratification du pays en trois zones climatiques: soudanienne, sahélienne et saharienne. Le tableau suivant résume les résultats obtenus:

REGION	Nombre de sérums testés	Nombre de sérums positifs	PREVALENCE %
Kayes	981	630	64,22
Koulikoro	891	536	60,15
Sikasso	1987	1595	80,27
Ségou	889	682	76,71
Mopti	2040	1195	58,57
District-Bko	177	84	47,45
<b>Total</b>	<b>6 965</b>	<b>4 722</b>	<b>67,79</b>

La constatation qui s'impose ici est que la couverture immunitaire de notre cheptel vis à vis de la peste bovine est encore insuffisante (moins de 80p100).

En 1989 et 1990 le taux de couverture des effectifs vaccinés était respectivement de 52,50% et 76,16%. En 1991, il a été de 58,15% sur des troupeaux tout-venants. Les régions de Sikasso et de Ségou semblent avoir les troupeaux les mieux protégés.

### 3. RECHERCHE APPLIQUEE

Les résultats atteints dans l'exécution des différents thèmes ont été les suivants:

#### 3.1 Parasitologie

##### 3.1.1 Protozoologie

Thème 1: Effet de la Deltaméthrine sur la Trypanosomiase et les tsé-tsé.

Objectifs visés en 1992:

Evaluer l'efficacité d'un programme de lutte contre les tsé-tsé par le traitement des animaux à la deltaméthrine.

Résultats atteints:

Sur quatre missions de suivi parasitologique prévues, une seule a été effectuée. En effet, par mégarde, tous les animaux d'expérience ont été traités sur le site par un trypanocide après cette première mission, ce qui mit fin à l'exécution de ce thème de recherche.

Thème 2: Evaluation du Kit-Elisa pour le diagnostic de la Trypanosomiase

Dans le cadre du renforcement de la capacité de diagnostic du LCV, les travaux d'évaluation du test ELISA élaboré par l'ILRAD et sponsorisé par l'AIEA se sont poursuivis. Ainsi, deux missions ont été effectuées au cours de l'année dans le ranch de Madina-Diassa; les résultats des enquêtes sont consignés dans le tableau ci-dessous:

Nombre	Parasitologie				Sérologie			
	Tc	Tv	Tb	Nég.	Tc	Tv	Tb	Nég.
300	38	5	0	257	139	35	8	118

N.B: Tc= *Trypanosoma congolense*; Tv= *Trypanosoma vivax*; Tb= *Trypanosoma brucei*

Au vu de ces résultats il semble nécessaire de mener des études complémentaires pour se faire une meilleure idée de la

spécificité de ce test-Elisa avant sa validation comme technique de diagnostic de routine de la Trypanosomose animale.

### 3.1.2 Entomologie

#### Thème 1: Efficacité attractive comparée de différentes formes de pièges et/ou odeurs sur les trois espèces de glossines présentes au Mali

Le Bureau Régional de la FAO a mis à la disposition du LCV une contribution financière (d'une valeur de 10.000 US \$) pour pouvoir évaluer tous les mécanismes artificiels disponibles qui ont été développés aussi bien en Afrique de l'Ouest que de l'Est pour attirer la mouche tsé-tsé, en vue d'établir leur efficacité dans la lutte contre les espèces de glossines rencontrées au Mali.

Méthodologie :

- Pièges : Biconique, Cubique, Pyramidal et Vavoua.
- Odeurs : Acétone/Octénol, Acétone/Octénol/Méta Crésol, Octénol/Méta Crésol, Acétone/Octénol/Urine de vache

Les expériences ont eu lieu sur le Ranch de Madina-Diassa (zone soudano-guinéenne) en saison sèche et en saison pluvieuse, à l'aide de Carrés Latins (4 x 4 entre pièges, 5 x 5 entre odeurs).

Les comparaisons entre pièges ont été faites en savane boisée contre l'espèce de savane : *Glossina morsitans submorsitans*, et en galerie forestière contre les deux espèces riveraines : *Glossina tachinoides*, *Glossina palpalis gambiensis*.

Résultats préliminaires :

Le piège le plus efficient pour les trois espèces de glossines présentes est le piège Biconique; le piège Cubique est le moins efficace. Les pièges Vavoua et Pyramidal font des captures relativement moyennes (Tableaux 1 et 2).

Tableau 1: Efficacité des différents pièges contre *Glossina morsitans submorsitans* en savane boisée (CL 4x4 à 4 reprises) :

SAISON	VAVOUA	BICONIQUE	CUBIQUE	PYRAMIDAL	TOTAL
S.PLUIES	173	309	72	170	724
S.SECHE	321	593	70	322	1306
TOTAL	494	902	142	492	2030

Tableau 2: Efficacité des différents pièges contre les trois espèces de glossines en galerie forestière (CL 4x4 à 4 reprises):

SAISON ESPECE	VAVOUA	BICO- NIQUE	CUBIQUE	PYRAMI- DAL	TOTAL
S.P.	G.m.sub.	23	56	32	146
	G.tachi.	47	190	3	282
	G.p.pal.	37	59	4	123
	Total	107	305	39	551
S.S.	G.m.sub.	173	258	132	711
	G.tachi.	51	119	12	199
	G.p.pal.	66	150	12	273
	Total	290	527	156	1183
TOTAL	G.m.sub.	196	314	164	857
	G.tachi.	98	309	15	481
	G.p.pal.	103	209	16	396
	Total	397	832	195	1734

Les combinaisons d'odeurs les plus efficaces pour *Glossina morsitans submorsitans* sont : Acétone/Octénol (1.601 glossines) et l'Acétone/Octénol/Urine (1.191 glossines), contre 561 glossines pour le piège témoin (Tableau 3).

Tableau 3: Nombre de *Glossina morsitans submorsitans* capturées par piège Pyramidal comparant l'effet de différents attractifs olfactifs en savane boisée (CL 5x5 à 4 reprises)

SAISON	ACETONE OCTENOL	ACETONE OCTENOL M.CRES.	OCTENOL M.CRES.	ACETONE OCTENOL URINE	TEMOIN	TOTAL
PLUIES	936	648	386	743	270	2983
SECHE	665	344	467	448	291	2215
TOTAL	1601	992	853	1191	561	5198

Les attractifs olfactifs les plus efficaces contre *Glossina tachinoides* sont : Acétone + Octénol + métacrésol et Acétone+ Octénol + Urine de Vache (Tableau 4).

Les odeurs utilisées sont peu efficaces contre *Glossina palpalis gambiensis*, néanmoins la combinaison Acétone + Octénol+ Urine de Vache fait des captures relativement plus importantes (Tableau 4).

**Taleau 4 : Nombre de glossines capturées par piège Biconique comparant l'effet de différents attractifs olfactifs en galerie forestière (CL 5x5 à 4 reprises)**

SAISON ESPECE	ACETO. OCTEN.	ACETO. OCTEN. M.CRE.	OCTEN. M.CRE.	ACETO. OCTEN. URINE	TEMOIN	TOTAL
PLU.	G.m.s. 304	225	148	302	38	1017
	G.tac. 48	163	153	204	61	629
	G.p.g. 24	46	46	67	52	235
	Total 376	434	347	573	151	1881
SEC.	G.m.s. 207	102	130	234	80	753
	G.tac. 9	40	42	38	17	146
	G.p.g. 60	92	64	134	50	400
	Total 276	234	236	406	147	1299
TOT.	G.m.s. 511	327	278	536	118	1770
	G.tac. 57	203	195	242	78	775
	G.p.g. 84	138	110	201	102	635
	TOTAL 652	668	583	979	298	3180

G.=Glossina; m.=morsitans; p.=palpalis; tac.=tachinoïdes; g.=gambiens; s.=submorsitans; SEC.=saison sèche; PLU.=saison pluvieuse; ACETO.=acétone, OCTEN.=octénol, M. CRE.=métacréisol  
**Thème 2: Lutte contre les glossines par des méthodes non polluantes dans la zone agro-pastorale de Baguineda-Tienfala.**

Objectifs visés en 1992:

Contrôler 90% de la zone de lutte contre les glossines à l'aide de pièges et écrans imprégnés d'insecticide complétés par le lâcher des mâles stériles provenant des pupes importées du CRTA de Bobo-Dioulasso.

Résultats atteints:

Aucune mission n'a été effectuée dans le cadre de l'exécution de ce thème. De même l'aménagement de la salle d'élevage des glossines, élément essentiel de la lutte biologique, n'a pas pu être fait en 1992, l'équipement devant être fourni par l'AIEA ne nous étant pas parvenu.

### 3.1.3 Helminthologie

Thème: Epidémiologie de la Fasciolose dans le delta central du Niger.

Objectifs visés en 1992:

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

Esquisser le cycle de la maladie chez les animaux tests.

#### Résultats atteints:

Ces recherches ont été menées dans le delta en collaboration avec l'ODEM et la Fondation Internationale pour la Science(FIS) .

Les Résultats obtenus après autopsies des animaux traceurs au cours de l'année sont les suivants:

- présence de douves immatures ou adultes au niveau des canaux biliaires à partir du mois d'Avril avec un pic observé en Juillet, le nombre de parasites récoltés par animal variant de 20 à 507.
- présence de nombreux parasites gastro-intestinaux: *cooperia spp*, *Haemonchus placei*, *oesophagostomum radiatum*, *Trichostrongylus axei* et *Bunostomum phlebotomum*.
- Au cours de l'expérimentation, dix veaux sont morts par suite de *Fasciolose* aigue. En moyenne sur chaque animal plus de 468 douves adultes ou immatures ont été retrouvés dans les canaux biliaires.
- L'étude de la population de mollusque a montré que *Lymnaea natalensis* (hôte intermédiaire de *Fasciola gigantica*) commence à émerger au début du mois de Février pour atteindre son pic vers la fin du mois de Mars.

#### 3.2 Microbiologie

Au cours de l'année écoulée les travaux de recherche de cette section ont essentiellement porté sur l'étiologie des pneumopathies des petits ruminants conformément à l'accord de collaboration qui nous lie à l'ODEM , et le dépistage de la Tuberculose Bovine.

Les autres activités s'inscrivaient dans le cadre de l'exécution des thèmes relatifs à :

- la prévalence de la Brucellose et de la Rhinotrachéite Infectieuse,
- la prévalence des viroses.

#### Thème 1: Etiologie des Pneumopathies des Petits Ruminants.

Objectifs visés en 1992:

Prélever et analyser 200 échantillons.

#### Résultats atteints:

Au cours de 3 missions , des prélèvements naso-pharyngés ont été effectués sur 77 ovins -caprins de la zone de l'ODEM.Les activités prévues en Mai et Aout 1992 n'ont pu être menées pour des raisons de calendrier.

#### Objectifs visés en 1993:

Il s'agira de reconduire ce thème dans les régions de Kayes, Koulikoro et Mopti éventuellement, en insistant surtout sur l'isolement et l'identification des agents étiologiques viraux en vue d'une bonne élaboration des protocoles de contrôle de ces affections .

#### Thème 2: La Tuberculose Bovine dans la ceinture laitière de Bamako

##### Objectifs visés en 1992:

Etendre la tuberculisation aux zones du District non couvertes en 1991.

Tuberculiner dans la zone de l'ODEM.

##### Résultats atteints:

- Dans le District de Bamako, un total de 455 bovins ont été tuberculinés(type bovin) parmi lesquels 98 ont réagi positivement, soit une prévalence de 21,5%. Cette prévalence était de 19% en 1991.

-Dans la zone ODEM les tests de tuberculisation devraient être effectués par les agents de terrain, conformément au protocole d'accord de collaboration entre nos deux institutions. Ce travail n'a pas été fait.

#### Thème 3: Etiologie des avortements bactériens des ruminants.

##### Objectifs visés en 1992:

-Représenter la prévalence de la Brucellose sur 5 000 serums,  
-Connaitre la prévalence sérologique de la Rhinotrachéite Infectieuse.

##### Résultats atteints:

- Au total sur 320 serums de Bovins provenant de Douentza et Djenné, 24 se sont révélés positifs au test brucellique(Elisa).

Chez les petits ruminants de la zone ODEM, sur un total de 954 sérum testés, 14 ont réagi positivement à la Brucellose (test au Rose-Bengal et à la fixation du complément)

- Par rapport à la Rhinotrachéite Infectieuse aucune activité n'a été menée en 1992.

#### Thème 4: Prévalence des viroses au Mali

##### Objectifs visés en 1992:

Analyser 5 000 serums de bovins vis à vis de la Parainfluenza 3, de la Maladie des muqueuses et de la Rhinotrachéite Infectieuse.

**Résultats atteints:** Aucune activité n'a pu être menée à cause du manque de réactifs de laboratoire.

### **III.3 Pathologie Générale**

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

**Objectifs visés en 1992:**

- Poursuivre le suivi des troupeaux tests à Banamba sur une base trimestrielle.
- Evaluer l'impact de l'apport Cuivre-Sélénium sous forme de bolus.
- Proposer en fin d'année un plan prophylactique.

**Résultats atteints:**

Au cours de l'année écoulée le suivi des troupeaux tests n'a été mené qu'à Banamba. Les sérums recueillis dans le cadre du test n'ont pas pu être envoyés aux USA pour analyses biochimiques, faute de permis d'exporter.

L'année 92 peut être considérée comme une bonne année par rapport à cette affection dans la mesure où très peu de cas nous ont été signalés. Il est tout à fait logique de mettre cette constatation en corrélation avec la bonne pluviométrie enregistrée en 91 dans les zones de prédilection de ce syndrome.

**Objectifs visés en 1993:**

- Continuer le suivi des troupeaux tests de Banamba.
- Identifier des troupeaux tests à Kayes et les suivre sur une base trimestrielle.
- Compléter les analyses sériques par des analyses bromatologiques de fourrages provenant des zones ci-dessus ciblées.

## MISSIONS

1.A. L'intérieur : Les sections de la Division Diagnostic et Recherche ont effectué 25 missions au cours de l'année 1992.

SECTIONS	NBRES DE MISSIONS	LOCALITES VISITES
Protozoologie	3	Madina-Diassa
Entomologie	3	Madina-Diassa
Helminthologie	4	Sévaré (ODEM)
Microbiologie	4	Ségou, Sévaré Madina-Diassa
DNE-LCV	1	Nafadjji (Kati)
Marketing	1	Koury
Sérosurveillance	9	Kati, Nara, Banamba, Kolokani, Koulikoro, Ségou, Kangaba, Dioïla, Kayes, Sikasso, Mopti, District Bko

## 2.A L'extérieur

Février : MM A. DJITEYE, I. OUATTARA et Y. SANOGO ont pris part à Niamey (Niger) au cours de formation FAO sur le contrôle de la trypanosomiase et des glossines.

Mars : Le Dr. S. TEMBELY a participé à Harraré (Zimbabwe) à un séminaire sur l'harmonisation des projets de recherche financé par l'USAID.

Le Dr. TEMBELY a bénéficié ensuite d'une bourse de recherche au CIPEA (Addis-Abeba).

Avril : Mr. Cheick Abba CISSE, a participé à Addis-Abeba (Ethiopie) à un séminaire sur la nutrition animale organisé par le CIPEA.

Mr. Karim TOUNKARA a effectué une mission d'assistance au Laboratoire Zonal de Shola (Ethiopie) dans le cadre de la sérosurveillance de la Campagne Panafricaine de lutte contre la Peste Bovine.

Mai : Le Directeur Général du LCV a assisté à Paris à la 60e session générale de l'O.I.E.

Juin : Le Dr Cheick Fantamady SIMBE, Directeur Général Adjoint, a effectué du 26 Mai au 1er Juin 92 une mission de prospection du marché des vaccins en Mauritanie.

Mr. Souleymane Belco N'DIAYE Chef DAF/LCV du 14 au 21/06/92 prospection du marché des vaccins en Guinée-Conakry

**Juillet** : Le Directeur Général du L.C.V a participé à Dakar à une réunion du PANVAC regroupant les Directeurs des Laboratoires Africains Producteurs de Vaccins.

**Aout** : Mr. Aligui DJITEYE a assisté du 22 au 29/08/92 à Cotonou au Bénin à la Consultation d'Experts sur le programme sous régional de lutte contre la Trypanosomiase.

**Sept** : Mr S. BOIRE a participé au cours de formation sur les maladies transmises par les tiques, organisé par "The International Center Of Insect Physiology And Ecology (ICIPE) Nairobi (Kenya).

Le Dr. KOUYATE a assisté à la réunion de coordination des recherches menées sur la Trypanosomose Animale Africaine, organisée par la FAO/AIEA à l'ILRAD (Kenya).

**Octobre** : Mr Sidy DIAWARA à l'ILRAD (Nairobi-kenya) a suivi un stage du la technique ELISA et ses applications à l'ILRAD (Nairobi-kenya).

Mr Aligui DJITEYE a participé à Vienne (Autriche) au Colloque International sur la gestion des insectes ravageurs organisé par l'AIEA.

**NOVEMBRE**: Participation de cinq cadres du L.C.V à la 10ème Foire Internationale de Dakar (Sénégal) : Cheick Fantamady SIMBE, Souleymane N'DIAYE, Boubacar Ousmane DIALLO, Moussa Kongossia COULIBALY et Cheick Abou SAMAKE du 26/11 au 05/12/92 à la 10è Foire Internationale de Dakar (FIDAK).

## VISITES

Au cours de l'année 1992, le LCV a reçu la visite des personnalités suivantes:

**Janvier** : Drs A. Schoenefeld et E. Hengels (Experts FAO) dans le cadre de la phase préparatoire du programme régional de la lutte contre la trypanosomiase.

**Avril** : Inauguration du Complexe Salle de Conférence Unité de Diagnostic le 7 Avril, par le Chef de l'Etat, en présence de Monsieur le Premier Ministre, Mme le Ministre de l'Agriculture de l'Elevage et de l'Environnement et de Son Excellence l'Ambassadeur des USA au Mali.

Cette cérémonie d'inauguration a été suivie d'une journée portes-ouvertes qui a connu une affluence satisfaisante.

**Mai** : Dr. Jeff Mariner dans le cadre de la mise au point du vaccin thermostable contre la Peste Bovine.

- Dr. Idriss, Directeur Général du Laboratoire National Vétérinaire de N'Djamena (Tchad), dans le cadre d'une mission de prise de contacts.

**Juillet** : Dr. Gyening FAO Accra.

**Septembre** : Mr. Larry W. Harms, Agricultural Development Officer (AID-Bamako)

- Drs M. TOURE et R. ELEY du Département Formation de l'ILRAD.

**Décembre** : Le Laboratoire Central Vétérinaire a abrité le séminaire sous-régional de l'O.I.E sur l'enregistrement des médicaments vétérinaires.

## CONCLUSIONS

Les perspectives d'avenir du LCV demeurent bonnes avec le renforcement de ses capacités de service du LCV par rapport à quatre axes stratégiques:

- la production de vaccins de haute qualité par l'amélioration des outils de production,
- le développement des activités de marketing par:
  - \* l'instauration d'un véritable partenariat au niveau National avec les privés,
  - \* la promotion de nos produits,
  - \* la poursuite de la pénétration du marché burkinabè,
- l'élargissement du contrôle de qualité aux tests biochimiques et toxicologiques,
- l'appui à la santé animale à travers :
  - \* la sensibilisation des éleveurs,
  - \* la formation continue des agents du LCV et du terrain (DNE et PRIVES )
  - \* le diagnostic et la recherche sur les principales maladies identifiées comme contraintes au niveau du terrain.