

1272

MINISTERE DU DEVELOPPEMENT RURAL  
ET DE L'EAU

REPUBLIQUE DU MALI  
Un Peuple-Un But-Une Foi

-----  
**LABORATOIRE CENTRAL VETERINAIRE**

Km 8 Route de Koulikoro  
Bp. 2295 Tel: 24- 33- 44  
BAMAKO



**RAPPORT D'ACTIVITES 1998**

Janvier 1999

# Sommaire

Introduction .....	1
<i>Production et commercialisation de vaccins vétérinaires</i>	
Production de vaccins.....	2
Commercialisation des vaccins.....	3
Difficultés rencontrées, solutions envisagées.....	8
<i>Diagnostic et surveillance épidémiologique</i>	
Dépistage de la brucellose et de la tuberculose.....	15
Diagnostic de la rage.....	15
Analyses diverses.....	16
Surveillance épidémiologique .....	16
<i>Contrôle de qualité des denrées</i>	
Analyse microbiologique des aliments, caux et boissons.....	17
<i>Recherche appliquée en santé animale</i>	
Programme de recherche collaborative IER/LCV.....	18
Programme LCV.....	19
Publications.....	21
Difficultés rencontrées.....	21
Solutions envisagées.....	21
<i>Formation</i>	
Recyclage des vétérinaires privés et agents de terrain.....	22
Encadrement des stagiaires nationaux.....	22
Formation des boursiers internationaux.....	22
<i>Activités des services d'appui</i>	
Tâches quotidiennes.....	23
Mise en place d'une comptabilité analytique.....	23
Suivi des travaux de la salle stérile.....	23
<i>Activités diverses</i>	
Formation d'agents du LCV.....	24
Missions effectuées.....	24
Visites et missions reçues.....	25
<i>Annexe</i>	
Brève présentation du LCV.....	27
Liste du personnel.....	28
Situation du parc auto.....	33
Effectif des animaux d'expérience.....	34

## **I. INTRODUCTION**

Le Laboratoire central vétérinaire est un établissement public à caractère administratif (EPA). les missions, qui lui sont assignées sont les suivantes:

- contribuer à la prévention et à l'éradication des maladies animales par le diagnostic et la recherche appliquée
- réaliser, dans le cadre de l'appui à la santé publique, le dépistage des maladies transmissibles à l'homme et l'analyse microbiologique des aliments, des eaux et autres boissons
- assurer par la production de vaccins, la protection sanitaire du cheptel contre les maladies infectieuses
- participer à la formation technique et au recyclage des cadres dans le domaine des techniques de laboratoire
- participer à la répression de l'importation et du transit des déchets toxiques (selon décret N° 90-355/PRM du 8 Août 1990).

En sa 11<sup>ème</sup> session tenue le 26 février 1998, le Conseil d'Administration a adopté le programme d'activités 1998 du LCV, portant essentiellement sur les domaines suivants:

- 1- La production et la commercialisation de vaccins vétérinaires
- 2- Le Diagnostic et l'épidémiosurveillance
- 3- La Recherche Appliquée en santé animale
- 4- Le Contrôle de qualité des denrées (Appui à la santé publique)
- 5- La Formation
- 6- Les activités des services d'Appui

Ce document fait la synthèse des activités menées dans chacun des domaines sus indiqués. Il rend également compte des difficultés rencontrées et des solutions et correctifs apportés ou envisagés.

## **PRODUCTION ET COMMERCIALISATION DE VACCINS VÉTÉRINAIRES**

## **I. PRODUCTION DE VACCINS**

### **A. RAPPEL DES OBJECTIFS**

Les principales missions assignées à la direction du LCV dans le domaine de la production de vaccins au titre de l'année 1998 étaient les suivantes:

- 1- assurer l'approvisionnement correct en intrants et matériel pour permettre à la production d'atteindre les objectifs quantifiés fixés au programme 1998 (10.000.000 doses tous vaccins confondus)
- 2- assurer l'installation et la mise en fonction des équipements acquis dans le cadre du projet APEX et sur fonds propres du LCV.
- 3- poursuivre le programme d'élargissement de la gamme de production à d'autres types de vaccins en fonction des besoins du marché national et sous-régional.
- 4- poursuivre le programme de Recherche interne démarré au niveau de la Production en 1995, avec comme objectif de mieux connaître les caractéristiques actuelles de nos vaccins et de procéder aux améliorations nécessaires.

## B. RÉALISATIONS

### 1. CHIFFRES DE PRODUCTION

Notre gamme comprend 8 vaccins dont 4 vaccins lyophilisés(vivants) et 4 vaccins liquides (généralement inactivés ). Le programme de production 1998 a porté sur les vaccins suivants:

- Vaccins lyophilisés : le *peri-T1*, vaccin contre la péripneumonie contagieuse bovine a été le seul produit dans cette rubrique. Les autres (bovipeste, dermapox et ovipeste) ne l'ont pas été en raison de l'existence de stocks en début d'année et de la lenteur de leur écoulement.
- Vaccins liquides : il s'agit des vaccins *pastobov* contre la septicémie hémorragique des bovidés, *clostrivac* contre le charbon symptomatique, *anthravac* contre le charbon bactérien et *pastovin* contre les pasteurelloses des petits ruminants.

#### 1.1. Production commercialisable

La production commercialisable a été de **10.668.050 doses** pour une prévision de **10.000.000 doses** soit un taux de réalisation de **106,68p.100**. Ce volume est significativement plus faible que celui réalisé en 1997. Ceci s'explique par une surproduction de vaccins vivants réalisée en 1997 en prévision de l'arrêt de la production de ces vaccins pendant les travaux de génie civil réalisés en 1998 au sein de l'unité de production.

Les détails de la production par type de vaccin et par mois sont consignés dans le tableau 1. de la page suivante. L'évolution sur 10ans de la production est présentée à travers le graphique 1.

#### 1.2. Production consommée par le contrôle de qualité

Il convient de rappeler, qu'en plus du contrôle interne réalisé au LCV, un contrôle international est appliqué aux vaccins lyophilisés. Ce dernier est effectué au Laboratoire PANVAC de Debrezeit en Ethiopie. Pour les vaccins liquides seul le contrôle interne est exigé.

Au total il a été produit et soumis au contrôle **9 lots** de péri-T1(2 de T1-44 et 7de T1-SR), **57** de pastobov, **33** de clostrivac, **11** de pastovin et **2** d'Anthravac.

Le volume consommé par ce contrôle s'élève à **54.500 doses** au total soit **18.500 doses** de vaccins lyophilisés et **36.000 doses** de vaccins liquides. Ceci représente **0.51p.100** de la production totale. On note une baisse de ce pourcentage par rapport à celui de 1997(**0.76**),s'expliquant par l'acquisition de cuves de mélange de grande capacité, permettant de réduire le nombre de lots pour le même nombre de doses.

**1.3 Production rejetée pour mauvaise qualité** : La quantité rejetée pour mauvaise qualité est de 122.750 doses du vaccin *clostrivac* contaminé au cours des travaux de rénovation. Ceci représente **1.15p.100** de la production soumise au contrôle.

**1.4 Production en instance de contrôle:** néant

**1.5. Production globale:** Elle s'élève à **10.790.800 doses**

## PRODUCTION COMMERCIALISABLE ( sans les échantillons )

Mois	VT	T1	DERMAPOX	OMPESTE	PASTOROV	CLOSTRI	ANTHRA	PASTOVIN	TOTAL	%
Janvier	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.00%
Février	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.00%
Mars	-	-	-	-	-	211,250	-	-	211,250	1.98%
Avril	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.00%
Mai	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.00%
Juin	-	-	-	-	1,336,625	650,380	-	257,900	2,144,775	20.10%
Juillet	-	-	-	-	306,525	121,050	-	-	426,575	4.00%
Août	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.00%
Septembre	-	875,450	-	-	124,125	304,500	-	193,775	1,497,850	14.04%
Octobre	-	499,750	-	-	1,112,250	-	178,850	65,600	1,856,450	17.40%
Novembre	-	2,709,700	-	-	371,750	679,200	-	189,600	3,950,250	37.03%
Décembre	-	680,900	-	-	-	-	-	-	680,900	5.45%
Total	-	4,666,800	-	-	3,250,275	1,898,350	178,650	796,775	10,889,050	100.00%
PU	15	28	50	50	22	22	22	22		
Montant	-	116,645,000	-	-	71,606,050	41,068,700	3,934,700	16,849,050	249,694,500	
Pourcentage	0.00%	48.90%	0.00%	0.00%	28.75%	16.31%	1.56%	6.25%	100.00%	

## 2. RENOUVELLEMENT DES ÉQUIPEMENTS

Il s'agissait, au cours de l'année 1998, d'assurer l'installation et la mise en fonction des équipements acquis en 1997.

### 2.1. Equipement acquis sur financement APEX(USAID)

- ✓ 1 chaîne automatique de conditionnement de vaccins à 3 fonctions: distribution, bouchonnage et sertissage
- ✓ 1 étiqueteuse automatique
- ✓ 1 cuve d'homogénéisation pour vaccins bactériens
- ✓ 1 cuve d'homogénéisation réfrigérée pour vaccins viraux et mycoplasmaux
- ✓ 1 four électrique à double entrée
- ✓ 1 congélateur à -180°C
- ✓ 1 équipement complet pour la salle stérile: douche d'air stérile, filtres HEPA etc..

Les travaux d'extension de l'unité de production de vaccins pour l'aménagement d'une salle stérile démarrés en octobre 1997, se sont achevés au cours du premier trimestre 1998. Les équipements ont été installés et mis en fonction au cours du second trimestre de la même année.

Le coût total de l'investissement (équipement plus aménagement) est d'environ 225.000.000 CFA.

### 2.2. Acquisition sur fonds propres

Sur ses fonds propres, le LCV a financé l'acquisition d'un système de bio-fermentation d'une valeur de 80.000.000 CFA pour la production de vaccins bactériens. Cet équipement est entré en fonction en février 1998 avec l'assistance technique d'un expert de l'Université de Goettingen en Allemagne.

## 3- DIVERSIFICATION DE LA GAMME DES PRODUITS

Après le **dermapox** (vaccin contre la DNCB, la variole caprine et la clavelée) introduit en 1996 et l'**ovipeste** (vaccin homologue contre la Peste des Petits Ruminants) introduit en 1997, il restait encore à produire le vaccin contre la maladie de **Newcastle** des volailles et celui contre le **botulisme**.

Concernant le vaccin contre la Newcastle, le LCV a signé avec la firme Merial un contrat portant sur la fourniture d'antigène brut à reconditionner en flacons de 100 doses. Cette opération a démarré en fin d'année 1998 et les premiers lots seront disponibles sur le commerce avant la fin du premier trimestre 1999. Pour ce qui est du vaccin contre le botulisme des contacts sont en cours avec le Laboratoire d'Onderstepoort pour définir les conditions de son assistance, en vue du démarrage de cette production au LCV.



## 4. RECHERCHE SUR LES VACCINS

Deux (2) thèmes de recherche, retenus par le Conseil d'Administration du LCV, ont été traités. Il s'agit des thèmes suivants:

### 4.1. Thème 1: étude du pouvoir immunogène du vaccin antipasteurellique bovin « Pastobov »

**Objectif visé :** déterminer le délai et la durée de l'immunité conférée par le **pastobov**

**Méthodologie:** elle comprend les étapes suivantes:

- ◆ Immunisation de bovins et récolte de sérums: deux groupes de cinq bovins ont été vaccinés, le premier avec une dose de  $2.5 \cdot 10^9$  et le second avec une dose de  $5 \cdot 10^9$  corps bactériens. Cinq autres bovins ont servi de témoins non vaccinés. Des sérums ont été prélevés sur l'ensemble des animaux avant vaccination et toutes les deux semaines après vaccination pendant une période de six mois.
- ◆ Analyse des sérums: la recherche d'anticorps spécifiques a été effectuée par les tests d'immuno-diffusion sur gélose et d'hémagglutination passive.
- ◆ Etude de séro-protection sur souris: des souris ont été inoculées par voie i.p. avec des sérums provenant des différents groupes de bovins, puis soumises 24 heures après, à des épreuves virulentes utilisant une souche de *Pasteurella multocida* de type E, la même qui a servi à la production du vaccin.

**Résultats et conclusion:**

- . aux doses vaccinales utilisées, l'apparition d'anticorps spécifiques a été rapide (2 semaines après vaccination); par contre une immunité satisfaisante (taux de protection de 80p.100) n'est obtenue qu'après un mois.
- . celle-ci a duré les 6 mois de suivi; la poursuite de l'étude au delà des six mois permettra de déterminer la durée réelle de l'immunité et de revoir au besoin la périodicité des vaccinations.

### 4.2. Thème 2: Influence de la vitesse d'agitation des cultures sur la croissance de *Mycoplasma mycoides* var. *mycoides*

**Objectif :** raccourcir le temps et augmenter le rendement des cultures de *M. mycoides* en optimisant le facteur « vitesse d'agitation »

**Méthodologie :** elle a consisté à soumettre à différentes vitesses d'agitation (50,60,70,80,90 l/min) des cultures de 24 heures, et à titrer des prélèvements effectués toutes les 2 heures et pendant 12 heures.

**Résultats et conclusion:** la vitesse de 80l/min est celle, qui a donné la meilleure combinaison temps de culture/titre. Ceci milite en faveur de son utilisation dans le processus de production.

## II. Commercialisation des vaccins

### 1. Caractéristiques du marché:

- 1.1. l'offre: elle porte sur une gamme de 8 vaccins déjà cités plus haut. Dans la limite de cette gamme, le LCV satisfait la demande actuellement exprimée en quantité et en qualité. Son offre n'est concurrencée que sur les marchés extérieurs (Burkina, RCI, Guinée, Mauritanie), par celles des laboratoires de Garoua et de Dakar.
- 1.2. la demande: elle augmente progressivement avec l'installation des vétérinaires privés. Les vaccins les plus demandés dans la gamme sont le **peri-T1** parmi les vaccins vivants et le **pastobov** parmi les vaccins inactivés. En raison de l'arrêt de la vaccination contre la **peste bovine** en Afrique de l'ouest, la demande pour le **vaccin anti-bovipestique** est quasiment nulle. Ce dernier n'est donc produit, que pour le besoin d'assurer un stock de sécurité mobilisable en cas d'urgence.
- 1.3. les circuits de distribution:
  - pour les vaccins inactivés la vente se fait directement aux vétérinaires privés (grossistes, dépositaires et praticiens)
  - pour les vaccins vivants, la vente se fait à travers les services de la DNAMR qui les rétrocèdent aux privés détenteurs de mandat sanitaire ou aux agents de l'état opérant encore sur le terrain. La DNAMR assure le recouvrement des coûts.
  - Sur les marchés extérieurs seuls les grossistes sont autorisés à acheter et à redistribuer les vaccins inactivés. Pour les vaccins vivants le circuit est similaire à celui pratiqué au Mali.

### 2. Objectifs de vente 1998:

Les objectifs de ventes fixés par le CA ont été de 12.274.700 doses tous vaccins confondus soit une augmentation de 10 p.100 par rapport aux réalisations de 1997.

### 3. Activités menées :

Pour atteindre ces résultats, le LCV a mené plusieurs activités de nature à accroître les ventes. Ces activités peuvent être ainsi résumées:

- missions à l'extérieur (Burkina, Côte d'Ivoire, Guinée, Mauritanie) aux fins de prospection ou de fidélisation de la clientèle
- missions à l'intérieur (boucle Bamako-Sikasso - Ségou-Bamako)
- participation à des foires-expositions
- réalisation de messages publicitaires radio et télé
- accueil de responsables des services vétérinaires de certains pays voisins, invités à constater sur place la qualité de notre appareil productif

#### 4. Réalisations:

Les objectifs de vente fixés à 12.274.700 doses ont été réalisés à 94 p.100. Le volume total des ventes a été de 11.541.750 doses (voir tab2). Ceci correspond à une augmentation de 3.43p.100 par rapport à 1997 et à un chiffre d'affaire record de 294.937.700 CFA. Les ventes à l'extérieur représentent 31.4p.100 du chiffre d'affaire en 1998 contre seulement 17p.100 en 1997.

Une évolution du chiffre d'affaire sur 10 ans est présentée au graphique 2.

#### III. Difficultés rencontrées:

- Dans le domaine de la production: on a enregistré quelques difficultés dans le fonctionnement des nouveaux équipements:

-panne de la douche d'air stérile à l'entrée de la salle de conditionnement des vaccins vivants

-panne de l'autoclave destiné à servir la chaîne de biofermentation produisant les vaccins bactériens (inactivés)

Dans les deux cas, des dispositions sont en cours pour la remise en état des appareils défectueux.

- Dans le domaine de la commercialisation:

Les difficultés enregistrées en 1997 étaient liées à la concurrence sur les marchés extérieurs. Ces difficultés ont été surmontées comme le montrent les performances réalisées en 1998 sur ces marchés. L'amélioration de notre appareil productif (équipement et formation) a produit une amélioration considérable de la qualité des vaccins et par voie de conséquence, une plus forte demande extérieure. Si cette tendance se poursuit, il ne fait aucun doute, que le LCV s'imposera très vite comme le principal fournisseur de vaccins de la sous-région.

Sur le marché intérieur on a enregistré une réduction de plus de 25p.100 des achats du vaccin PeriT1 par rapport à 1997. Ceci s'expliquerait par l'existence sur le terrain de stocks non utilisés, au cours de la précédente campagne et à un faible taux de recouvrement des coûts du vaccin dans certaines régions.

- Difficultés d'ordre général : les fréquentes coupures d'électricité continuent de causer des dommages énormes au LCV. L'appui du département est nécessaire pour faire admettre le LCV sur la courte liste des services vitaux à ménager au moment des délestages programmés.

## RECAPTULATION GENERALE DES VENTES PAR TYPE DE VACCIN ET PAR MOIS ( en quantité )

Mois	VT	T1	DERMAPOX	OVIPESTE	PASTOBOV	CLOSTRI	ANTHRA	PASTOVIN		TOTAL	%
Janvier	-	-	-	-	103,000	-	-	-	-	103,000	0.89%
Février	-	96,100	21,300	200	76,425	-	20,000	45,500	-	258,525	2.24%
Mars	-	16,000	25,200	-	128,750	56,250	100	2,000	-	228,300	1.98%
Avril	-	-	1,000	-	21,250	25,750	11,000	15,625	-	74,626	0.65%
Mai	-	450,000	500	-	78,125	111,625	33,000	84,875	643,000	250,000	6.57%
Juin	-	-	1,000	-	1,057,400	399,600	13,000	106,875	355,000	1,577,875	13.67%
Juillet	-	106,000	-	-	153,850	103,325	600	76,000	-	441,775	3.83%
Août	-	35,000	5,000	-	206,750	178,790	19,200	62,000	547,500	608,700	4.38%
Septembre	-	1,370,000	50,500	125,000	187,500	108,225	5,000	72,000	575,000	1,886,225	16.45%
Octobre	-	610,000	6,250	1,000	175,500	181,250	30,000	144,875	-	1,148,975	9.95%
Novembre	-	970,000	5,000	7,000	67,250	30,400	5,000	78,100	1,250,000	1,162,750	10.07%
Décembre	-	2,020,000	40,000	25,000	752,400	369,475	10,000	167,000	1,085,000	3,383,875	29.32%
Total	-	5,672,100	166,750	158,200	2,987,200	1,884,680	146,900	886,900	4,706,600	11,541,750	100.00%
Percentage	0.00%	661.69%	1.36%	1.37%	26.88%	13.56%	1.27%	7.42%		100.00%	

## RECAPITULATION GENERALE DES VENTES PAR TYPE DE VACCIN ET PAR MOIS ( en valeur)

Mois	VT	T I	DERMAPOX	OVIPESTE	PASTOROV	CLOSTRI	ANTHRA	PASTOVIN	Prestations services FCFA	TOTAL ventes	%
Janvier	-	2,377,500	1,065,000	-	2,566,000	-	440,000	-	-	2,566,000	0.86%
Février	-	400,000	1,280,000	5,000	1,881,360	-	2,300	44,000	-	6,860,860	2.26%
Mars	-	-	50,000	-	2,654,280	1,259,260	242,000	375,825	-	6,820,000	2.01%
Avril	-	-	25,000	-	493,750	582,750	766,000	1,977,875	643,000	1,754,125	0.60%
Mai	-	11,700,000	50,000	-	1,733,750	2,502,625	288,000	2,516,250	250,000	18,895,350	6.44%
Jun	-	-	-	-	24,892,700	9,300,150	13,000	1,890,000	355,000	37,147,100	12.80%
Juillet	-	2,650,000	-	-	3,848,250	2,408,000	460,000	1,550,000	-	10,866,250	3.75%
Août	-	875,000	250,000	-	5,143,750	4,387,500	125,000	1,800,000	575,000	12,686,250	4.37%
Septembre	-	35,150,000	2,575,500	3,225,000	4,187,500	2,619,750	750,000	3,624,375	-	48,882,750	17.12%
Octobre	-	15,250,000	313,500	25,000	4,204,500	4,228,000	125,000	1,952,500	-	28,396,375	9.78%
Novembre	-	24,895,000	255,000	182,000	1,624,250	727,000	125,000	4,175,000	1,250,000	29,780,750	10.25%
Décembre	-	51,250,000	2,000,000	625,000	18,753,000	9,221,500	250,000	-	1,085,000	86,274,800	29.73%
Total	-	144,847,500	7,844,000	4,062,000	72,071,050	37,257,625	3,463,500	20,866,825	4,706,000	280,232,200	100.00%
Pourcentage	0.00%	49.60%	2.70%	1.40%	24.83%	12.84%	1.20%	7.22%		100.00%	
Total/CA	0.00%	49.01%	2.68%	1.38%	24.44%	12.83%	1.18%	7.11%	1.60%	284,937,700	100.00%

## TABLEAU GENERAL DES VENTES DE VACCINS

## I - AU MALI

Nos	VT	T1	DERMAPOX	OVIPESTE	PASTOBV	CLOSTRI	ANTHRA	PASTOVIN	Productions services FCFA	TOTAL en doses	%
Janvier	-	-	-	-	3.000	-	-	-	-	3.000	0.04%
Février	-	85.100	21.300	200	76.425	-	20.000	45.500	-	258.525	3.20%
Mars	-	16.000	25.200	-	121.500	49.000	-	2.000	-	213.700	2.64%
Avril	-	-	1.000	-	12.500	17.000	11.000	5.000	550.000	44.600	0.57%
Mai	-	-	500	-	73.125	96.000	23.000	48.000	-	240.625	2.97%
Juin	-	-	1.000	-	1.043.900	384.800	13.000	106.875	355.000	1.548.375	18.15%
Juillet	-	108.000	-	-	153.850	103.325	800	76.000	-	441.775	5.46%
Août	-	35.000	5.000	-	130.750	158.750	8.200	30.000	300.000	366.700	4.56%
Septembre	-	470.000	-	25.000	132.000	72.725	5.000	71.500	-	776.225	9.60%
Octobre	-	610.000	5.250	1.000	152.000	155.250	30.000	144.975	-	1.058.475	13.58%
Novembre	-	325.000	-	-	57.250	30.400	-	46.100	800.000	486.750	5.87%
Décembre	-	1.270.000	40.000	25.000	752.400	369.475	10.000	167.000	315.000	2.633.875	32.56%
Tota:	-	2.927.100	89.250	51.200	2.708.700	1.436.525	121.800	744.950	-	8.089.525	100.00%
Montant	-	73.177.500	4.962.500	1.280.000	65.106.550	34.054.400	2.855.000	18.165.625	2.330.000	199.606.576	
Pourcentages	0.00%	36.66%	2.49%	0.64%	32.62%	17.06%	1.43%	9.10%		100.00%	

Tab 2.4

SITUATION AU 31 DECEMBRE

Exercice 1998

## A - A L'EXTERIEUR

Mois	VT	T1	DERMAPOX	OVIPESTE	PASTOBOV	CLOSTRI	ANTHRA	PASTOVIN	Transp/ventes en F CFA	TOTAL en doses	%
Janvier					100,000					100,000	2.90%
Février						7,250	100				0.00%
Mars					7,250					14,600	0.42%
Avril					8,750			10,625	83,000	28,125	0.61%
Mai		450,000			5,000	15,625	10,000	36,875	250,000	517,500	14.98%
Juin					13,500	15,000				28,500	0.83%
Juillet											0.00%
Août											
Septembre		900,000	50,500	100,000	75,000	20,000	10,000	32,000	247,500	137,000	3.97%
Octobre			1,000		35,500	35,500		500	675,000	1,122,000	32.50%
Novembre		845,000	5,000	7,000	23,500	26,000				50,500	1.46%
Décembre		750,000			10,000		5,000	32,000	450,000	704,000	20.39%
									770,000	750,000	21.73%
Total	-	2,745,000	56,500	107,000	278,500	128,125	25,100	112,000		3,452,225	100.00%
PUJ	16	26	51	26	25	25	25	25			
Montant	-	71,370,000	2,801,500	2,782,000	8,962,500	3,203,126	627,600	2,800,000	2,385,800	90,626,625	
Pourcentage	0.00%	78.75%	3.18%	3.07%	7.66%	3.53%	0.69%	3.08%		100.00%	

III - RECAPITULATION GENERALE

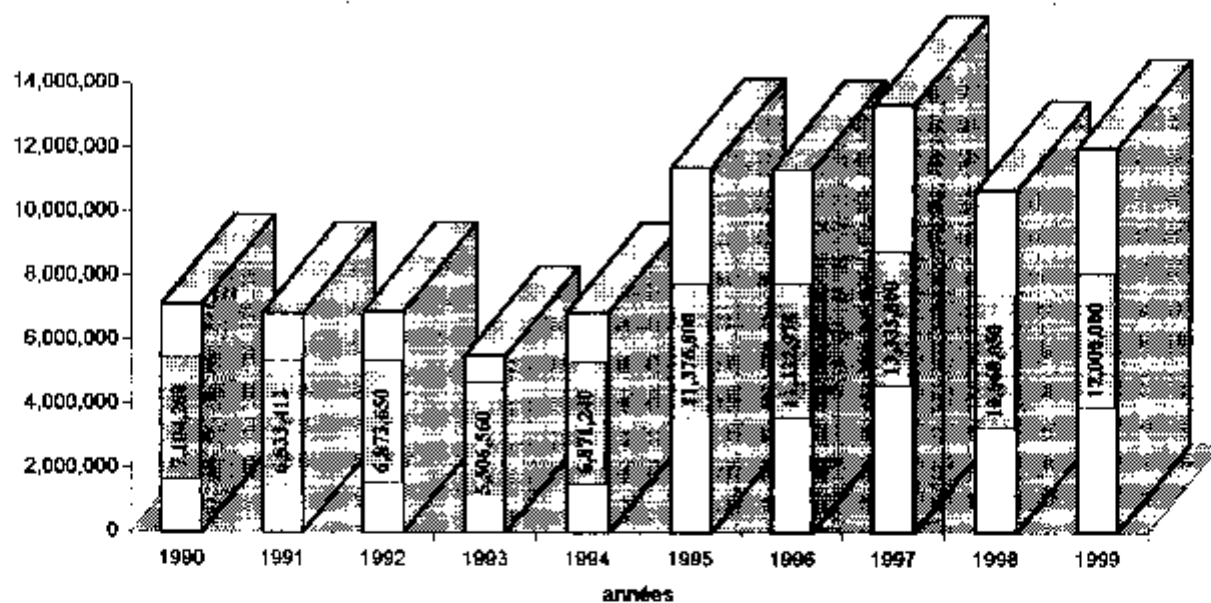
Types de clients	en doses	Prestations	Ventes	Montants	% tage
Locaux	8,089,525	2,320,000	199,605,675	201,925,575	68.46%
Etrangers	3,452,225	2,385,500	90,626,625	93,012,125	31.54%
Total général	11,541,750	4,705,500	290,232,200	294,937,700	100.00%



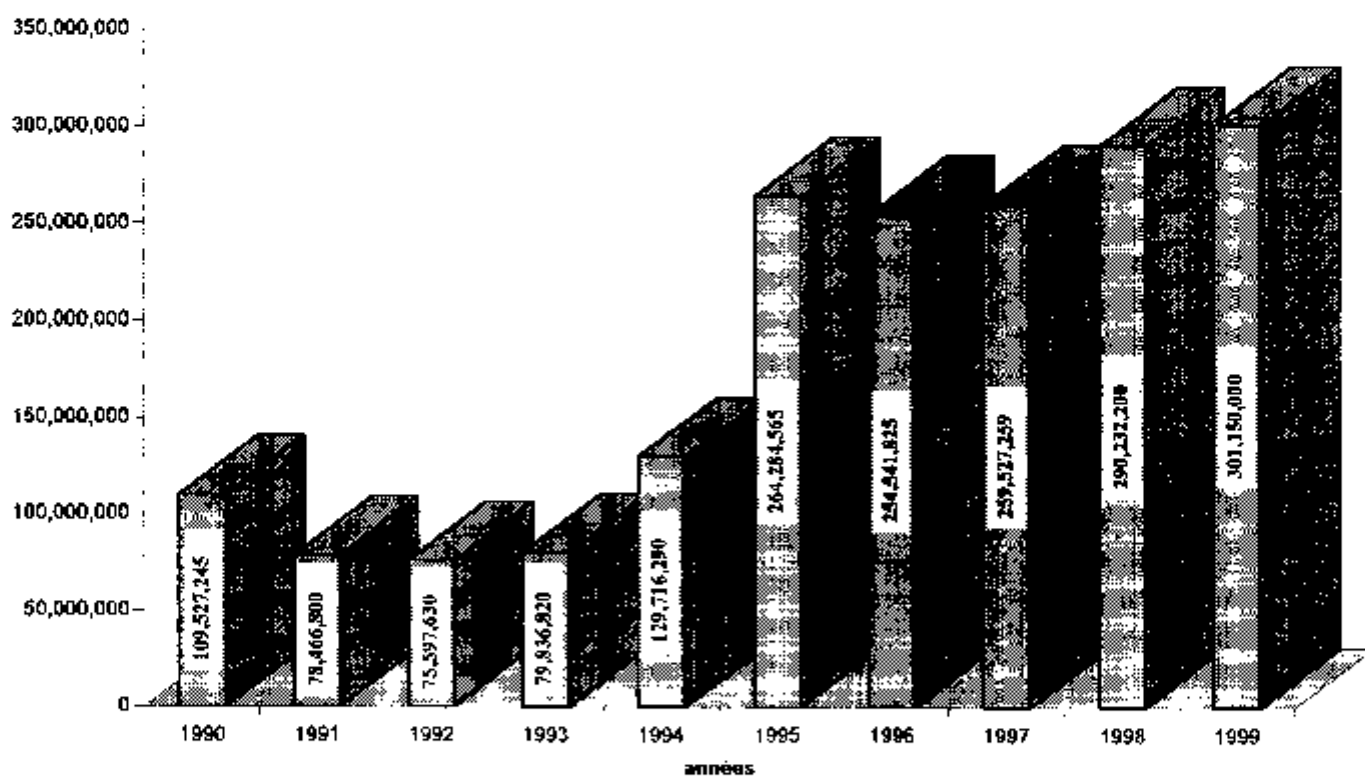
## **DIAGNOSTIC ET SURVEILLANCE EPIDEMIOLOGIQUE**

Graph 1

### Production de vaccins de 1990 à 1998 et prévisions 1999



### Ventes de vaccins de 1990 à 1998 et prévisions 1999



Graph 2

Ce chapitre regroupe les points suivants:

- 1. Dépistage de la Brucellose et de la Tuberculose**
- 2. Diagnostic de la rage**
- 3. Analyses diverses**
- 4. Surveillance épidémiologique**

### **1. Dépistage de la brucellose et de la tuberculose**

-En ce qui concerne la Brucellose, la plupart des dépistages sont effectués pour le compte de l'Opération d'Appui à l'Elevage Périurbain(OAEP), dans le cadre de son programme d'insémination artificielle. L'objectif est d'éviter de pratiquer l'insémination sur des femelles brucelliques ayant des chances d'avorter. Le nombre de ces dépistages est en diminution par rapport aux années précédentes.

Tableau 3: Sérologie de la brucellose bovine

Localités	Nombre 1997	Positifs 1997	% 1997	Nombre 1998	Positifs 1998	% 1998
Bamako	392	61	15,56	251	23	9,16
Koulikoro	236	41	17,37	141	18	12,76
Sikasso	432	3	0,67	436	0	0
Ségou	195	3	1,54	33	0	0
TOTAL	1255	108	8,60	861	41	4,76

Les résultats obtenus montrent une prévalence plus élevée autour de Bamako et Koulikoro où la concentration des élevages laitiers est également la plus forte. Il faut noter, qu'en l'absence de mesures de prophylaxie permettant de protéger leurs troupeaux contre la Brucellose, certains éleveurs voient peu ou pas d'intérêt à savoir si oui ou non leurs animaux sont infectés.

-En ce qui concerne la Tuberculose, tous les dépistages ont porté sur des troupeaux de Bamako et de Koulikoro. Sur 139 bovins tuberculinés, 8 ont réagi.

### **2. Diagnostic de la rage**

Les échantillons pour le diagnostic de la rage proviennent essentiellement du District de Bamako et de ses environs.

Au total 8 têtes (7 d'origine canine et 1 d'origine équine) ont été examinées en 1998: 4 chiens et 1 cheval se sont avérés positifs par le test d'immunofluorescence directe.

### 3. Analyses diverses

Le volume de ces analyses reparti entre les différentes spécialités pour les années 1995-1998, est présenté dans le tableau 4:

SECTIONS	Réalisations 95	Réalisations 96	Réalisations 97	Réalisations 98
Protozoologie	265	374	295	436
Helminthologie	359	216	941	545
Microbiologie	279	469	189	169
Pathologie	125	359	239	72
Total	1028	1418	1664	1.222

Les résultats de 1998 et ceux des années précédentes montrent que la Fièvre Aphteuse a tendance à devenir endémique avec un passage annuel en saison sèche froide. Les sérotypes jusque là identifiés sont : A, O et SAT2. La Péripleumonie Contagieuse Bovine a elle aussi été régulièrement diagnostiquée. En ce qui concerne les volailles, ce sont les maladies bactériennes (salmonelloses et colibacilloses), qui ont été les plus fréquemment diagnostiquées en 1998.

### 4. Epidémiosurveillance :

#### 4.1 Missions de diagnostic de foyers:

- A la demande d'un éleveur, nos services ont effectué des prélèvements dans une ferme de la périphérie du District de Bamako pour suspicion de fièvre aphteuse. Le foyer a été confirmé, et c'est à cette occasion, que le sérotype "O" a été identifié pour la première fois au Mali. Un foyer de kérato-conjonctivite à *Moraxella bovis* a été également confirmé dans la même zone.

#### 4.2. Sérosurveillance de la peste bovine

Une enquête sérologique a été réalisée sur 6.764 sérums issus de bovins choisis selon la technique de l'échantillonnage aléatoire et récoltés en 1996/1997 avant l'arrêt total de la vaccination.

La population bovine a été stratifiée suivant l'origine géographique en trois sous-populations: soudanienne, sahélienne et saharienne. Les prélèvements ont été effectués sur 4 groupes d'âge: 0 - 1 an, 1 - 2 ans, 2 - 3 ans et plus de 3 ans. Les analyses ont donné un résultat global de 2.984 bovins immunisés (44.1%) avec une meilleure couverture immunitaire chez les animaux de la tranche d'âge de plus de 3 ans (63.8%). L'objectif visé pour s'assurer d'une protection suffisante du cheptel est une couverture immunitaire de 85p.100

## **Contrôle de qualité des denrées**

## 1. Analyse microbiologique des aliments, eaux et boissons

Le contrôle de qualité des denrées s'inscrit dans le cadre de notre mission d'appui à la santé publique vétérinaire.

Les analyses effectuées en 1998 ont porté majoritairement sur les produits laitiers (près de 70p.100).

Généralement les échantillons parviennent au LCV par deux canaux :

- . celui des producteurs soucieux d'améliorer la qualité de leur production
- . et celui des services chargés du contrôle et de la répression (DGRC) soucieux de protéger le consommateur.

Les résultats des analyses bactériologiques sont consignés dans le tableau 5

Il montrent, que sur 375 échantillons analysés, 251 se sont révélés de mauvaise qualité selon les normes « Dehoeve ». L'absence de normes nationales en la matière pose le problème d'une juste prise en compte de ces résultats.

Le volume des échantillons reçus est en légère hausse par rapport à l'an 1997 durant lequel 286 échantillons avaient été analysés.

Les germes identifiés (motifs de rejet) sont:

- Moisissures- Streptocoques fécaux- Coliformes - Levures

Tableau 5: Récapitulatif des analyses bactériologiques de 1998

Nature	Provenance	Testés	Bonne Qualité	Qualité bonne(%)
Yaourt	Bamako, Koutiala	160	45	28,12
Lait en poudre	Bamako	10	10	100
Fromage	Bamako	14	5	35,71
Lait pasteurisé	Bamako, Koutiala, San, Niono, Sikasso	66	10	15,15
Eau(puits,forage,pisc)	Bamako	4	0	0
Huile de Césame	Bamako	4	4	100
Lait caillé	Bamako, Sikasso San, Niono,	36	10	27,8
Boisson	Bamako	5	5	100
Crème (Fèrò, Fan)	Bamako	65	20	30,8
Aliment volaille	Bamako, Kati	3	0	0
Aliment bétail	Tombouctou	3	0	0
Conserves de poisson	Bamako	5	5	100
Total		375	114	30,4

## **RECHERCHE APPLIQUEE EN SANTE ANIMALE**

## **I. PROGRAMME DE RECHERCHE COLLABORATIVE IER/LCV**

Ce programme a démarré en 1995/96. Il comprend 3 thèmes, qui dans leur exécution ont connu des perturbations par retard, voire absence de financement.

### **1. Etude du syndrome paralytique des bovins « Dissi Dimi Bana »**

L'objectif est de préciser le rôle des carences minérales dans l'apparition du syndrome et d'élaborer une stratégie de prévention.

Les sites d'étude sont les suivants : Acourou dans le cercle de Kayes et Boron dans le cercle de Banamba.

Dans chacun de ces sites, quatre troupeaux tests ont été choisis pour faire l'objet de prises de sang sur une base trimestrielle, en vue de l'établissement de profils minéraux. L'analyse bromatologique de fourrages provenant des mêmes sites devraient être effectuées au même rythme, mais faute de financement, les activités n'ont démarré qu'en fin 1997. En 1998, une seule mission a été effectuée. Des échantillons sanguins et de fourrages effectués à cette occasion sont en cours d'analyse.

### **2. Pathologie de la volaille en milieu villageois**

L'objectif visé par ce thème est de faire un inventaire des maladies d'importance économique chez la volaille en milieu rural et de proposer des mesures pour les combattre. Les sites d'étude sont: Mopti, Dioila, Ségo et Sikasso. La première phase de cette étude est consacrée au suivi clinico-épidémiologique et devrait durer deux ans (1996-1997). En 1996 les principales maladies diagnostiquées étaient:

- \* *la maladie de Newcastle*
- \* *la maladie de Gumboro*
- \* *les parasitoses internes*

En 1997 l'analyse de 100 échantillons de sérums et d'organes a permis de confirmer cette liste et de l'étendre à quatre autres pathologies: Les Salmonelloses, le Coryza infectieux, la variole aviaire et les parasitoses externes. L'année 1998 devrait être consacrée à la mise en oeuvre de plans de lutte contre ces maladies et à évaluer leur impact sur la santé et la production des volailles. Des plans de lutte ont été effectivement élaborés et mis en place dans les différents sites. Ces plans concernent la Maladie de Newcastle, la variole, les parasitoses internes et externes, la colibacillose et les salmonelloses. L'évaluation de ces plans se poursuivra jusqu'en fin 1999.

### **3. Amélioration de la santé des troupeaux de petits ruminants en milieu traditionnel**

Basé à Kayes, ce thème vise les objectifs suivants:

- Identifier les contraintes pathologiques et environnementales de l'élevage de petits ruminants.

- Proposer des moyens de lutte et ou de contrôle simples et accessibles aux paysans.

Les sites concernés sont: Kayes central (6 sites) et Béma dans le cercle de Diéma (2 sites). Au cours de l'année 1996, il a été procédé à la mise en place du système de suivi des troupeaux. Mais en 1997 et 1998 aucune activité n'a été menée dans le cadre de ce thème pour les problèmes de financement déjà évoqués.



## **II.PROGRAMME LCV**

### **1. Lutte contre les tsétsé et la Trypanosomose dans la zone de Tienfala Bagulneda (fin. IMT Anvers)**

Ce thème n'a pas reçu le financement prévu. Un autre financement de l'AIEA a permis de tester et d'affiner les outils et méthodes de lutte. Cette activité a été menée à Madina Diassa en raison de la présence sur ce site de différentes espèces de glossines. Elle a consisté à comparer l'attractivité de différentes (5) associations d'odeurs pour les glossines et les vecteurs mécaniques. Les résultats obtenus ont montré que les pièges avec l'association *acétone /octénol/ urine de vache et octénol/urine de vache* étaient les plus efficaces.

### **2. Etude des systèmes à libération lente dans la prévention de la trypanosomose du dromadaire(fin. FIS)**

Une étude similaire avait été menée par le LCV sur des bovins au ranch de Madina Diassa en utilisant des implants de Trypanidium<sup>ND</sup>

Les résultats ont montré que l'utilisation de ces implants pouvait prolonger la période de protection de 2-3 mois. La démarche à suivre comprend les phases suivantes :

- Vérification de la sensibilité des souches de la zone d'étude au trypanocide à utiliser
- Contrôle des réactions aux sites d'implantation
- Test d'efficacité comparée des implants et de la solution aqueuse du même produit

La première phase est en cours d'exécution. Les activités ont été ralenties par le départ du chercheur principal pour des études conduisant au PhD.

### **3. Amélioration des méthodes de Diagnostic**

Ce thème comprend trois sous-thèmes:

#### **3.1. Utilisation de la PCR et de l'ELISA dans le diagnostic de la PP et autres viroses (Financement AIEA):**

Il s'agit de travaux d'évaluation et d'adaptation de différents tests ELISA. Ces travaux ont permis de renforcer les capacités de diagnostic de la section Microbiologie, qui arrive à utiliser efficacement ces nouveaux tests dans le dépistage d'un certain nombre de maladies, notamment : la brucellose, la peste bovine, la peste des petits ruminants, la fièvre aphteuse, la leucose bovine et la blue tongue.

#### **3.2. Mise au point d'un test ELISA pour le diagnostic de la Babesiose bovine (Financement W.S.U)**

Après l'isolement et la caractérisation de souches locales de *Babesia bovis* les programmes 1997 et 1998 prévoyaient l'établissement de porteurs chroniques et l'évaluation de l'efficacité d'un nouveau test ELISA. Ce thème n'a malheureusement pas obtenu le financement attendu et ne sera plus reconduit au programme 1999.

#### **3.3. Evaluation d'un test ELISA basé sur la détection d'Antigènes circulants dans le diagnostic de la TAA**

Les résultats obtenus ont fait l'objet d'un rapport présenté à la réunion de coordination du réseau AIEA de diagnostic de la trypanosomose tenue en octobre 1998 à Entebbe (Ouganda)

Globalement, on a noté la faible sensibilité du test par rapport aux tests classiques de diagnostic de la trypanosomose (BCT, frotis). Il a été recommandé de rechercher de nouveaux anticorps monoclonaux plus appropriés au diagnostic de la TAA. Des dispositions sont en train d'être prises par l'AIEA pour le remplacement de ce test. Pour le moment un test basé sur la détection d'anticorps a été proposé et son évaluation est en cours.

## FORMATION

#### **IV. PUBLICATIONS**

- A. Djiteye et coll.: Essai de lutte contre *Glossina palpalis gambiensis* à l'aide de pièges et d'écrans imprégnés de deltaméthrine en zone soudanienne au Mali.  
Revue EMVT vol. 51, n°1 1998.
- P. F. Wright, K. TOUNKARA, M. Lelenta, M. H. Jeggo: International reference standards: antibody standards for the indirect enzyme-linked immunosorbent assay: Rev.sci tech. Off. int. Epiz. 1997, 16 (3).

#### **V. DIFFICULTES RENCONTREES**

- Panne du ventilateur de l'extracteur de la hotte.
- Insuffisance d'équipement dans certains laboratoires.
- financement irrégulier pour les programmes de recherche

#### **VI. SOLUTIONS ENVISAGEES**

- Réparation ventilateur de l'extracteur de la hotte
- Achat matériel et d'équipement sur les budget équipement 1998 et 1999

### **1. Recyclage des vétérinaires privés et des agents de terrain**

- Deux agents du CFPE ont été formés aux techniques de diagnostic des helminthoses et des trypanosomoses.

### **2. Encadrement de stagiaires nationaux**

#### **2.1. Stages de perfectionnement**

- Un docteur vétérinaire (jeune diplômé)
- 30 élèves du centre de formation et de perfectionnement en Elavage(CFPE)

#### **2.2.Stages de fin de cycle**

- Quatre étudiants de l'IPR de Katibougou et un étudiant de l'Ecole Normale Supérieure.

### **3. Formation de boursiers internationaux**

- 3 Etudiants de l'Université de Howard (Washington DC)
- Un chercheur du Ghana

## **ACTIVITES DES SERVICES D'APPUI**

Les services d'appui ont pour mission d'appuyer les services techniques dans l'accomplissement des principales fonctions du LCV.

Les tâches couramment exécutées par lesdits services sont:

- les travaux comptables et financiers
- la gestion du personnel et du matériel
- la maintenance des équipements, des installations et du parc automobile
- l'entretien des animaux d'expérience

En dehors des tâches quotidiennes, les principales réalisations des services d'appui ont été:

- ***la mise en place d'une comptabilité analytique et la détermination des coûts des vaccins pour l'année 1997***
- ***le suivi des travaux d'aménagement de la salle stérile de l'Unité de production de vaccins***

## **ACTIVITES DIVERSES**



## 1. Formation d'agents du LCV

Au cours de l'année 1998, certains de nos agents ont bénéficié des formations suivantes:

Discipline	Niveau	Durée	Lieu
Parasitologie	2 Techniciens	2 semaines	Bobo Dioulasso
Production vaccins	1 cadre	3 mois	Allemagne
	1 cadre	4mois	USA
Comptabilité	1 cadre	2 mois	RCI

En dehors de ces formations court-terme, huit (8) du LCV poursuivent des formations long terme :

-2 en parasitologie (UMA, Univ.Dakar)

-2 en médecine vétérinaire(Russie)

-2 en gestion (UMA)

-1 en virologie (Afrique du sud)

-1 en pathologie(USA)

## 2. Missions effectuées

### - à l'intérieur

Les missions effectuées à l'intérieur dans les différents domaines d'activités se répartissent comme suit:

OBJET	NOMBRE
Recherche – Diagnostic	9
Production Vaccins	2
Marketing	3
TOTAL	14

### - à l'extérieur

sept (7) missions ont été effectuées à l'extérieur par des cadres du LCV, généralement pour participer à des fora scientifiques.

### **3. Visites et missions reçues**

- Les Participants à la première réunion du réseau panafricain de seromonitoring et de surveillance de la peste bovine en Afrique
- Dr. H.G. B. Chizyuka Regional Animal Health Officer (Accra GHANA)
- Mr. Allen Feisot Professeur Assistant à l'Université de l'Etat de Washington a effectué une mission au LCV pour l'installation des équipements de la nouvelle section de toxicologie.
- Un groupe d'étudiants de l'Université de Ouaga
- Dr. Mamadou LELENTA de l'AIEA a effectué une mission dans la section de trypanosomoses.
- Visite du Ministre du Développement Rural et de l'Eau accompagné de ses homologues de la Côte d'Ivoire et du Burkina Faso et du Haut Commissaire de l'UEMOA.
- Le Laboratoire Central Vétérinaire a abrité l'Atelier International sur " External Quality assurance" avec la participation des délégués du Sénégal, de la Côte d'Ivoire, de l'Ethiopie, de la Thaïlande, de la Malaisie, de l'Uruguay, de Cuba, des Philippines et du Mali.
- Visite des directeurs du LANADA (RCI), de l'Unité de Production de vaccins de Dakar, et du chef de la Section des Ressources animales de la CEDEAO.
- Visite des 3 vétérinaires privés guinéens
- Visite de responsables de la CORAF

## **Annexe**

- 1 - Brève présentation du LCV
- 2 - Liste du personnel
- 3 - Situation du parc auto au 31/12/98
- 4 - Effectif des animaux d'expérience au 31/12/98

## CONCLUSION ET PERSPECTIVES

L'année 1998 a vu l'entrée en activité des équipements acquis à travers le projet APEX. Cela a considérablement allégé les opérations de remplissage et de conditionnement des vaccins lyophilisés. La capacité de production des vaccins bactériens s'est considérablement renforcée, grâce à l'acquisition d'une chaîne de biofermentation. La qualité desdits vaccins s'est nettement améliorée; ceci a permis de mieux faire face à la concurrence des laboratoires de la sous-région.

L'introduction de nouveaux types de vaccins notamment, l'Anabot et les vaccins aviaires est fortement espérée en 1999.

Les activités de Recherche en collaboration avec l'IER, qui ont démarré en 1995 connaissent de sérieuses difficultés de financement. Une solution à ces difficultés sera recherchée.

L'équipement de la section Microbiologie avec l'assistance de l'AIEA, a considérablement augmenté les capacités de Diagnostic du LCV et la crédibilité de ses résultats. Ceci nous permettra de jouer un rôle de plus en plus important dans la surveillance épidémiologique du territoire national et dans la coopération sous-régionale à travers la formation de cadres et l'analyse d'échantillons.

Le LCV dispose aujourd'hui d'un potentiel humain et technique lui permettant d'ambitionner une vocation sous-régionale dans chacun des ses principaux domaines de compétence, que sont la production de vaccins vétérinaires, la Recherche en santé animale et le Diagnostic des maladies animales.

## **PRESENTATION DU LABORATOIRE CENTRAL VETERINAIRE**

### **I - PRESENTATION INSTITUTIONNELLE**

- Démarrage en 1972 (construction sur financement US-AID)
- Erigé en EPA en 1994 :
- Deux missions essentielles
  - 1 - Mission à caractère industriel et commercial ;
    - Production de vaccins
    - Contrôle de qualité des vaccins
    - Recherche d'accompagnement
    - Commercialisation des vaccins
  - 2 - Mission de service public ;
    - Recherche appliquée
    - Diagnostic de routine et dépistage des principales maladies animales et des zoonoses ;
    - Surveillance épidémiologique des maladies animales
    - Contrôle de qualité des denrées alimentaires
    - Formation

### **II - MOYENS**

- Moyens humains
  - 118 Agents dont 31 cadres supérieurs et
  - 33 Agents payés par le LCV (soit 28%)
- Moyens Matériels
  - Salles de laboratoire : 36
  - Equipement moderne de Production et de Diagnostic
- Moyens financiers
  - Fonds propres : 250.000.500 sur ventes de vaccins et prestations de services, soit 58,9%
  - Apport de l'Etat : 142.993.000, soit 33,7%
  - Partenaires Etrangers : 31.000.000 à travers les projets de recherche, soit 7,3%

### **III - PARTENAIRES DU LCV**

- Etat
- Services Publics du MDRE
- Organismes étrangers et Internationaux
  - US-AID
  - FAO (Rome)
  - AIEA (Vienne)
  - ILRI (Nairobi)
  - CIRDES (Bobo -Dioulasso)
  - Laboratoires nationaux de la sous-région

# **LISTE DU PERSONNEL DU LABORATOIRE CENTRAL VETERINAIRE AU 31/12/1998**

## **DIRECTION GENERALE:**

N°O.	NOMS ET PRENOMS	CATEGORIE	FONCTIONS
1	Oumar Diall	A	Directeur Général
2	Cheick F. Simbé	A	Directeur Général Adjoint
3	Faguimba Keita	C	Secrétaire Particulier
4	Haby Sissoko	C	Secrétaire Particulière
5	Monzon Diarra	Conventionnaire	Planton

## **SERVICE COMPTABLE ET FINANCIER:**

N°O	NOMS ET PRENOMS	CATEGORIE	FONCTIONS
1	Samballa Sissoko	B	Agent Comptable
2	Ousmane Sanogo	B	Comptable Matière
3	Bakary Konaté	B	Gestionnaire Vaccins
4	Lamine Yoroté	Contractuel	Manoeuvre
5	Sékou Diakité	Contractuel	Aide-Magasinier

**DIVISION ADMINISTRATIVE ET GENERALE:**

<b>N°O</b>	<b>NOMS ET PRENOMS</b>	<b>CATEGORIE</b>	<b>FONCTIONS</b>
1	Omarou Sylla	A	Chef de Division
2	Hamidou Kanouté	A	Chef de Section
3	Oumar Baba Touré	A	Chef de Section
4	Famoussa Dembélé	B	Chef de Section
5	Cama Coulibaly	B	Chef de Section
6	Amadou Diarisso	B	Agent
7	Youhana Coulibaly	B	Agent
8	Agoumour ABBA	B	Agent
9	Ousmane Sidibé	B	Agent
10	Ousmane Diallo	B	Agent
11	Bouakary Dembélé	B	Agent
12	Fanta Kamissoko	C	Chef de Section
13	Makan Diarra	C	Agent
14	Kamourou Dagnoko	C	Agent
15	Faty Maïga	Contractuelle	Secrétaire Dactylographe
16	Mohamed Dicko	Conventionnaire	Chauffeur
17	Aboubacar Soumano	Conventionnaire	Chauffeur
18	Kolla Tamboura	Conventionnaire	Manoeuvre
19	Mintigui Traoré	Conventionnaire	Jardinier
20	Oumar Sanogo	Conventionnaire	Chauffeur
21	Souleymane Cisse	Conventionnaire	Electricien
22	Souleymane Samake	Conventionnaire	Plombier
23	Oumar Yoroté	Conventionnaire	Chauffeur-Mécanicien
24	Mamadou Soumbounou	Conventionnaire	Chauffeur-Mécanicien
25	Samba Berthé	Contractuel	Gardien
26	Madou Ouédraogo	Contractuel	Gardien
27	Bory Sow	Contractuel	Berger
28	Gouanogo Traoré	Contractuel	Jardinier
29	Bourama Coulibaly	Contractuel	Gardien
30	Famoussa Diallo	Contractuel	Gardien
31	Diouldé dit Bah Tamboura	Contractuel	Berger
32	Djigui Koné	Contractuel	Manoeuvre
33	Sékou Oumar Guindo	Contractuel	Manoeuvre
34	Sounoungou Traoré	Contractuel	Manoeuvre
35	Diadié Touré	Contractuel	Berger
36	Samba Sidibé	Contractuel	Manoeuvre
37	Ténéman Traoré	Contractuel	Manoeuvre
38	Samakono Diallo	Contractuel	Gardien
39	Sidiki Camara	Contractuel	Manoeuvre
40	Sadio Camara	Contractuel	Manoeuvre
41	Amadou Traoré	Contractuel	Gardien
42	Kondjire Coulibaly	Contractuel	Gardien

**DIVISION DIAGNOSTIC ET RECHERCHE:**

N°O	NOMS ET PRENOMS	CATEGORIE	FONCTIONS
1	Karim Tounkara	A	Chef de Division
2	Younoussa Koné	A	Agent
3	Zakaria Bocoum	A	Agent
4	Issa Baradji	A	Agent
5	Boucader Diarra	A	Agent
6	Aligni Djiteye	A	Chef de Section
7	Ousmane Cissé	A	Agent
8	Ami Niaré	A	Chef de Section
9	Ami Piéah	A	Agent
10	Abdallah Traoré	A	Agent
11	Satigui Sidibé	A	Agent
12	Oumou Sangaré	A	Agent
13	Sékouba Bengaly	A	Agent
14	Issa Baba Touré	A	Agent
15	Koniba Traoré	A	Chef de Section
16	Bamba Diakité	A	Agent
17	Halimatou Koné	A	Agent
18	Saïdou Tembely	A	Chef de Section
19	Mamadou Niang	A	Agent
20	Adama Fané	A	Agent
21	Yousseuf Sanogo	B	Agent
22	Séman Kanté	B	Agent
23	Sadio Boly	B	Agent
24	Daman Traoré	B	Agent
25	Issiaka Ouattara	B	Agent
26	Moussa Diarra	B	Agent
27	Zana Salem Coulibaly	B	Agent
28	Paul A. Diarra	C	Agent
29	Namory Kéïta	C	Agent
30	Mariam Sissoko	C	Agent
31	Mamadou Kéïta	Conventionnaire	Manoeuvre
32	Djénéba Sy	Contractuelle	Docteur Vétérinaire
33	Abdoulaye Magassa	Contractuel	Manoeuvre
34	Adama Niaré	Contractuel	Manoeuvre
35	Moussa Konaté	Conventionnaire	Manoeuvre
36	Mohamed Fané	Contractuel	Manoeuvre



**DIVISION PRODUCTION DE VACCINS:**

<b>N°O</b>	<b>NOMS ET PRENOMS</b>	<b>CATEGORIE</b>	<b>FONCTIONS</b>
1	Boubacar Diallo	A	Chef de Division
2	Sidy Diawara	A	Chef de Section
3	Moussa K. Coulibaly	A	Chef de Section
4	Bamoussa Sacko	A	Chef de Section
5	Halimatou Berthé	A	Chef de Section
6	Cheick Abou Samake	B	Chef de Section
7	Mamadou B. Bah	B	Agent
8	Oumar Kantao	B	Agent
9	Aguibou Tall	B	Agent
10	Gabou Sissoko	B	Agent
11	Abass Diarra	B	Agent
12	Alassane Coulibaly	C	Agent
13	Soumaïla Doumbia	C	Agent
14	Issiaka Traoré	C	Agent
15	Hama A. Touré	C	Agent
16	N'Tji Coulibaly	Conventionnaire	Manoeuvre
17	Adama Diakité	Conventionnaire	Manoeuvre
18	Mamadou Fofana	Contractuel	Vétérinaire et Ingénieur
19	Modibo Traoré	Contractuel	Agent Technique d'Elevage
20	Salif Sissoko	Contractuel	Manoeuvre
21	Modibo Tangara	Contractuel	Manoeuvre
22	Mamadou Diabaté	Contractuel	Manoeuvre
23	Hamadoun Bah	Contractuel	Manoeuvre
24	Fatoumata Bah	Contractuel	Manoeuvre
25	Fily Sissoko	Contractuel	Manoeuvre

**EN FORMATION:**

N°O	NOMS ET PRENOMS	CATEGORIE	FONCTIONS
1	Mamadou Diallo	B	Agent
2	Kassoum Samaké	B	Agent

**EN DETACHEMENT:**

N° O	NOMS ET PRENOMS	CATEGORIE	FONCTIONS
1	Boubacar M'Baye Seck	A	Agent

**SUSPENDUS:**

N°O	NOMS ET PRENOMS	CATEGORIE	FONCTIONS
1	Adama Diarra	C	Agent

**RECAPITULATIF:****CATEGORIE "A"...../ 31****CATEGORIE "B"..... /27****CATEGORIE "C"..... /13****CONVENTIONNAIRES..... /14****CONTRACTUELS..... /33****EFFECTIF TOTAL.....118**

**SITUATION DES VEHICULES DU PARC AUTO DU LCV.**  
**AU 31/12/1998**

N° OR	MARQUE	N° IMMATRICULATION	ANNEE DE MISE EN CIRCUL	ETAT
1	Car Mercedes	K-0429	1982	passable
2	Toyota Land-Cruiser	K-0456	1989	assezbon
3	Toyota Land-Cruiser	K-0458	1989	assezbon
4	Toyota LN 106 PRMRS	K-0431	1993	bon
5	Toyota LN 106 TRMRS	K-0299	1996	neuf
6	TOROS (R12TSW)	K-0664	1996	neuf
7	MITSUBISHI	K-1366	1997	neuf
8	Peugeot 405	F-2504 MD	1998	neuf
9	Vespa	K-0432	1990	bon
10	Vespa	K-0433	1986	assezbon
11	Yamaha 100 Super	D-0742 B	1997	neuf

**VEHICULE DU PROJET LCV-UNIVERSITE LIBRE BRUXELLES (CEE)**

12	Toyota	ITRM 3951-A	1991	bon
----	--------	-------------	------	-----

**VEHICULES DU PROJET APEX (USAID)**

13	Cherokee	ITRM-4402	1993	passable
14	Dodge	ITRM-4311	1993	mauvais

**VEHICULES PROPOSES A LA REFORME**

N° OR	MARQUE	N° IMMATRICULATION	DATE DE MISE EN CIRCULATION	ETAT
1	Camion Hino	K-0430	1982	mauvais
2	Car Renault	K-0457	1984	mauvais
3	TOROS (R12TSW)	K-0667	1996	incendié
4	R.12 Break	K-0455	1984	mauvais

**EFFECTIF DES ANIMAUX DE LA FERME DU LCV**  
**AU 31/12/1998**

ESPECES	EFFECTIF
Bovins	10
Ovins	14
Caprins	0
Asins	6
Equins	4
Lapins	4
Souris	52
Rats	116
Cobayes	11

