

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 1999



1290

Janvier 2000

Sommaire

Introduction	1
 <i>Production et commercialisation de vaccins vétérinaires</i>	
Production de vaccins.....	2
Chiffres de production.....	3
Réquipement et modernisation de l'unité de production.....	5
Diversification de la gamme des produits.....	5
Recherche sur les vaccins.....	6
Commercialisation des vaccins.....	7
Difficultés rencontrées, solutions envisagées.....	8
Tableau récapitulatif des ventes de vaccins en quantité.....	9
Tableau récapitulatif des ventes de vaccins en valeur.....	10
Graphique des productions et ventes de vaccins sur dix ans (1990 - 1999).....	14
 <i>Diagnostic et surveillance épidémiologique</i>	
Dépistage de la brucellose et de la tuberculose.....	15
Diagnostic de la rage.....	15
Hygiène alimentaire.....	16
Analyses diverses.....	17
Surveillance épidémiologique	18
 <i>Recherche appliquée en santé animale</i>	
Programme de recherche collaborative IER/LCV.....	19
Programme de Recherche LCV / autres partenaires.....	21
Difficultés rencontrées.....	24
Solutions envisagées.....	24
 <i>Formation</i>	
Recyclage des vétérinaires privés et agents de terrain.....	25
Encadrement des stagiaires nationaux.....	25
Formation des boursiers internationaux.....	25
Animation scientifique.....	25
 <i>Activités diverses</i>	
Formation d'agents du LCV.....	26
Publications.....	26
Missions effectuées.....	27
Visites et missions reçues.....	27
Conclusion générale et perspectives	28
 <i>Annexe</i>	
Brève présentation du LCV.....	29
Liste du personnel.....	30
Situation du parc auto	35
Effectif des animaux d'expérience.....	36

INTRODUCTION

Le Laboratoire Central Vétérinaire est un établissement public à caractère administratif (EPA) depuis 1994. Les missions, qui lui sont assignées sont les suivantes:

- assurer par la production de vaccins, la protection sanitaire du cheptel contre les maladies infectieuses.
- réaliser, dans le cadre de l'appui à la santé publique, le dépistage des maladies transmissibles à l'homme(zoonoses) et l'analyse microbiologique des aliments, des eaux et autres boissons(Hygiène alimentaire).
- contribuer à la prévention et à l'éradication des maladies animales par le diagnostic et la recherche appliquée
- 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 12^{ème} session tenue le 30 mars 1999, le Conseil d'Administration a adopté le programme d'activités 1999 du LCV, portant essentiellement sur les domaines suivants:

- 1- Production et commercialisation de vaccins vétérinaires
- 2- Dépistage des zoonoses et Hygiène alimentaire (Appui à la santé publique)
- 3- Diagnostic et Recherche appliquée en santé animale
- 4- Formation et Recyclage
- 5- Activités des services d'Appui
- 6- Activités diverses

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 1999 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 1999 (12.000.000 doses tous vaccins confondus) ;**
- 2- poursuivre les efforts de modernisation de l'unité de production et le renforcement de la présence de ses produits sur le marché national et international ;**
- 3- assurer la diversification de la gamme de production pour l'adapter aux 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 de nos produits 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 1999 a porté sur les vaccins suivants:

- Vaccins lyophilisés : le *peri-T1*, vaccin contre la péripneumonie contagieuse bovine et l'*ovipeste*, vaccin contre la PPR ont été les seuls produits dans cette rubrique. Les autres (bovipeste, et dermapox) 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 **13.126.950 doses** pour une prévision de **12.000.000 doses** soit un taux de réalisation de **109,80p.100**. En plus de ce volume inscrit au programme le LCV a mis sur le marché ses premiers lots de vaccin contre la Maladie de Newcastle(*Newvac*), produits par voie de réconditionnement d'un vaccin brut livré par MERIAL-Italie.

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 **12 lots de péri-T1**(4 de T1-44 et 8 de T1-SR), **39 de pastobov**, **28 de clostrivac**, **17 de pastovin** et **2 d'Anthravac** soit un total de **98 lots**.

Le volume consommé par ce contrôle (interne et externe) s'élève à **49.650 doses** au total soit **28.250 doses** de vaccins lyophilisés et **21.400 doses** de vaccins liquides. Ceci représente **0.37p.100** de la production totale.

1.3. Production rejetée pour mauvaise qualité : La quantité rejetée pour mauvaise qualité est de **186.000 doses**, comprenant deux lots de *clostrivac* et un lot de *Pastovin* contaminés en cours de production. Ceci représente **1.38p.100** de la production soumise au contrôle.

1.4. Production totale contrôlée: 13.362.600 doses

1.5. Production en instance de contrôle: 368.050 doses

1.6. Production globale: Elle s'élève à 13.730.650 doses

PRODUCTION COMMERCIALISABLE (sans les échantillons)

Mois	VT	T1	DERMAPOX	OMPESTE	PASTOBOV	CLOSTRI	ANTHRA	PASTOVIN	NEWVAC	Blanc	TOTAL	%
Janvier	-	597 500	-	-	-	-	-	-	-	-	597 500	4,15%
Février	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2 550	0,02%
Mars	-	243 650	-	-	-	-	-	-	-	-	572 050	3,97%
Avril	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,00%
Mai	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Juin	-	582 900	-	-	-	-	-	-	-	-	121 700	0,85%
Juillet	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Août	-	1 674 600	-	-	-	-	-	-	-	-	1 299 950	8,03%
Septembre	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3 508 900	24,38%
Octobre	-	1 911 500	-	-	-	-	-	-	-	-	2 413 450	15,91%
Novembre	-	860 000	-	-	-	-	-	-	-	-	232 850	1,62%
Décembre	-	1 379 300	-	-	-	-	-	-	-	-	700 250	4,87%
Total	-	7 137 450	-	-	2 652 250	1 623 850	-	1 216 650	972 300	289 000	14 391 500	100%
PU	15	25	50	25	25	25	25	25	20	115	-	-
Répart. -	178 439 260	-	-	-	73 886 240	46 554 250	-	30 418 250	19 446 000	3 321 800	247 761 000	-
Pourcentage	0,00%	51,32%	0,00%	0,00%	21,23%	13,11%	0,00%	8,75%	5,68%	100,00%	-	-

NB : Le Newvac a fait l'objet d'un reconditionnement et le Bionew a été acheté en l'état ; la production réelle est donc de : 13.126.950 doses.

2. REEQUIPEMENT ET MODERNISATION DE L'UNITE DE PRODUCTION

En 1997-1998, le LCV a acquis et installé un lot de nouveaux équipements industriels grâce à l'appui financier de l'USAID et sur ses fonds propres.

2.1. **Equipement acquis-sur financement APEX(USAID)**

- ✓ 1 chaîne de répartition automatique à 3 fonctions: distribution, bouchonnage et sertissage
- ✓ 1 étiqueteuse automatique
- ✓ 2 cuves d'homogénéisation pour vaccins bactériens, viraux et mycoplasmiques
- ✓ 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..

Le coût total de cet investissement (équipement plus aménagement d'une salle stérile) est d'environ 225.000.000 cfa.

2.2. Acquisition sur fonds propres

- ✓ 1 unité de biofermentation en continu d'une valeur de 80.000.000 CFA pour la production de vaccins bactériens.

2.3. **Équipements industriels à acquérir dans le court ou moyen terme:**

- ✓ une chaudière de proximité pour alimenter 2-4 autoclaves.
- ✓ un nouveau four électrique (pour 15.000 flacons peni 10ml).
- ✓ une unité pour l'eau déminéralisée(500 à 1000 litres par jour).
- ✓ une sertisseuse.
- ✓ une machine à répartir les vaccins liquides(flacons plastiques 50-100ml, 5 - 10.000 par jour).
- ✓ un deuxième lyophilisateur(en sécurité) pour 8.000 flacons peni 10ml.
- ✓ 4 hottes à flux laminaire classe bactériologie

3- DIVERSIFICATION DE LA GAMME DES PRODUITS

Après le **dermapox** (vaccin contre la DNB, 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** pour adapter la gamme à la demande nationale et régionale du moment.

Concernant le vaccin contre la **Newcastle**, le LCV a signé avec la firme **MERIAL** un contrat portant sur la fourniture de vaccin en vrac à conditionner en flacons de 100 doses. Cette opération a démarré en fin d'année 1998 et les premiers lots ont été mis sur le marché en 1999.

Pour ce qui est du vaccin contre le **botulisme** des contacts ont été pris avec le Laboratoire d'Onderstepoort en vue de la livraison par ce dernier d'anatoxines botuliniques de types C et D à reconditionner et à commercialiser sous le label du LCV. L'opération démarrera en l'an 2000 avec un volume de 250.000 doses, qui serviront à tester la réaction du marché.

4. RECHERCHE SUR LES VACCINS

Deux (2) thèmes de recherche ont été présentés et retenus lors de la 12ème session du Conseil d'Administration du LCV. Il s'agit des thèmes suivants:

4.1. Thème 1: *étude comparée du pouvoir immunogène de différentes fractions antigéniques issues de *C. chauvoei* et de *C. septicum**

Objectif visé: La technologie dont dispose la production lui permet d'obtenir à partir de chacune de ces souches une anaculture totale(ACT), une anatoxine(AT) et un concentré de corps bactériens (CB). L'objectif est de déterminer le pouvoir immunogène de chacune de ces composantes antigéniques.

Méthodologie: elle comprend les étapes suivantes:

- ◆ Immunisation de cobayes(20 sujets par souche et par fraction antigénique) avec un rappel 14 jours plus tard
- ◆ Epreuves virulentes 14 jours après le rappel
- ◆ Evaluation des résultats en comparant les taux de survie dans les groupes vaccinés et éprouvés à celui obtenu dans un groupe témoin de 20 cobayes non vaccinés mais éprouvés

Résultats:

En ce qui concerne *C. Chauvoei*, l'anaculture totale s'est avérée la fraction la plus immunisante. Par contre il n'y a eu de différence significative dans les taux de survie assurés par les différentes fractions antigéniques de *C. septicum*.

4.2. Thème 2: Amélioration de la qualité antigénique du vaccin anti-pasteurellique ovin

Objectif: Le vaccin actuellement utilisé est préparé à partir de *Pasteurella multocida* A et D ; cette étude avait pour objectif de proposer un vaccin enrichi de la valence *Pasteurella haemolytica* , mais n'ayant pu isoler la souche sur le terrain, il ne nous a pas été possible de poursuivre les activités.

Méthodologie
Résultats

II. COMMERCIALISATION DES VACCINS

1. Caractéristiques du marché:

- 1.1. l'offre: elle porte sur une gamme de 8 vaccins déjà cités plus haut et auxquels est venu s'ajouter le « Newvac ». Dans la limite de cette gamme, le LCV satisfait en général la demande actuellement exprimée. Cependant, les coupures d'électricité enregistrées en 1999 ont fortement perturbé le programme de production et entraîné par moment des ruptures de stocks.
- 1.2. la demande: la demande intérieure augmente régulièrement avec l'installation des vétérinaires privés. Quant à la demande extérieure, elle a augmenté avec la conquête de nouveaux marchés. La liste des clients extérieurs du LCV comprend : la RCI, la Guinée, le Bénin, le Burkina et la Mauritanie. Les vaccins les plus demandés à l'intérieur comme à l'extérieur 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-bovispestique** est quasiment nulle. Un stock de sécurité mobilisable en cas d'urgence est disponible au LCV.
- 1.3. les circuits de distribution:
 - sur le marché intérieur la distribution des vaccins inactivés est laissée aux privés(grossistes, dépositaires et praticiens), tandis que celle des vaccins vivants est gérée par les structures de la Direction Nationale de l'Appui au Monde Rural(DNAMR). C'est elle, qui en assure aussi 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.
 - une revue des circuits internes de distribution de vaccins est en cours avec l'appui financier du Centre Agro-Entreprise. L'objectif est de parvenir à une formule plus efficace, sécurisante, économique pour l'éleveur et respectueuse des textes en cours d'adoption sur la pharmacie et la profession vétérinaire.
- 1.4. la concurrence:

Elle s'exerce essentiellement sur le marché extérieur où les laboratoires de Garoua(Cameroun) et de Dakar(Sénégal) sont également présents. Sur le marché intérieur seul le Newvac est concurrencé par l'Itanew (Laprovet)

2. Objectifs de vente 1999:

Les objectifs de ventes fixés par le CA étaient de **12.000.000 doses** tous vaccins confondus soit une prévision d'augmentation de 4.3 p.100 par rapport aux réalisations de 1998.

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) aux fins de prospection ou de fidélisation de la clientèle*
- missions à l'intérieur(boucle Bamako- Sikasso - Ségou- Bamako)
 - participation à des foires -expositions(Foire Agri d'Accra, SARA 1999, Foire de Mopti)
 - 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 **12.000.000 doses** ont été réalisés à 107.5 p.100. Le volume total des ventes a été de **12.950.000 doses** (voir tab2). Ceci correspond à une augmentation de 12p.100 par rapport à 1998 et à un chiffre d'affaire record de **324.989.625 CFA**. Les ventes à l'extérieur représentent **39.5p.100** du chiffre d'affaire en 1999 contre **17p100** en 1997 et **31. 4p.100** en 1998.

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

III. DIFFICULTES RENCONTREES:

- Coupures d'électricité.
- Non fonctionnalité de la douche d'air stérile à l'entrée de la salle de conditionnement des vaccins vivants et du four automatique (contact pris avec l'USAID pour financer une mission d'expert).
- Vétusté de certains appareils de production (voir liste des équipements à acquérir en p 4).
- Retard dans l'exécution de certaines commandes en raison de la perturbation du programme de production elle même due aux coupures d'électricité.

IV. CONCLUSION

Grâce à un effort soutenu de rénovation de ses équipements industriels, de formation et de motivation de son personnel le LCV connaît depuis cinq ans une progression significative de son chiffre d'affaires.

Pour se maintenir à la place qu' il occupe aujourd'hui dans la sous-région, il devra :

- compléter la rénovation de ses équipements.
- améliorer la capacité d'intervention de son service de maintenance.
- poursuivre les efforts de formation des agents de production aussi bien in situ avec l'appui de consultants qu' à l'extérieur.
- développer son service commercial.

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

Mois	VT	T1	DERMAPOX	OVIPESTE	PASTOBOV	CLOSTRI	ANTHRA	PASTOVIN	NEWVAC	Blonav	TOTAL	%	
Janvier		605 000			112 000	65 500	10 000	500			700 000	8,1%	
Février		310 000			50 100	156 500	232 600	55 000			606 100	6,2%	
Mars		230 000		3 000	2 500	7 100	30 500				274 100	2,1%	
Avril					150		106 750	148 300	8 000	17 500	370 700	2,8%	
Mai		18 350			700	10 000	47 250	75 600	33 500	32 000	220 400	1,7%	
Juin		280 000			250	3 000	980 100	38 750	500	25 500	1 360 500	10,5%	
Juillet					244 000	864 750	413 350	13 500	62 000		1 569 500	12,3%	
Août		500 000			21 000	315 800	245 500	1 000	150 000		1 233 300	9,5%	
Septembre		239 000			101 000	106 000	33 000	8 000	57 325		544 325	4,2%	
Octobre		1 620 000			66 600	660 550	206 150	8 800	97 100	114 900	25 000	2 811 000	21,7%
Novembre		590 000			31 250	109 000			31 750	34 300	12 000	806 300	6,2%
Décembre		1 538 300				414 100		42 900	142 000	12 000	2 147 300	18,6%	
Total		5 829 660		4 100	520 100	3 470 050	2 014 200	140 300	607 475	323 400	48 000	12 958 925	100,0%
Pourcentage		0,00%		45,76%	0,03%	4,01%	26,78%	15,54%	1,00%	3,92%	2,50%	0,38%	100,00%
Valeur		151 066 250		205 000	19 352 500	88 791 250	50 356 250	3 507 500	12 654 375	6 478 000	563 500	324 989 825	

La prédominance des deux types de vaccins : Péri T1 et pastobov se confirme. Ils constituent respectivement 45,76% et 26,78% des ventes en doses consolidées (intérieur et extérieur)

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

Mois	VT	T1	DERMAPOX	OVIPESTE	PASTOBOV	CLOSTRI	ANTHRA	PASTOVIN	NEWVAC	BIGENIN	TOTAL	% ventes
Janvier	-	15 500 000	-	-	2 800 000	1 637 500	250 000	12 500	-	-	20 250 000	6,24%
Février	-	7 940 000	-	-	1 302 500	3 862 500	5 812 500	1 375 000	-	-	20 302 500	6,27%
Mars	-	5 750 000	150 000	62 500	177 500	762 500	-	-	25 000	-	6 927 500	2,13%
Avril	-	-	7 500	-	4 918 750	3 707 500	200 000	437 500	-	-	6 271 250	2,85%
Mai	-	483 750	35 000	250 000	1 181 250	1 690 000	887 500	800 000	-	-	5 587 500	1,70%
Juin	-	7 280 000	12 500	75 000	24 502 500	968 750	12 500	637 500	654 000	-	34 142 750	10,51%
Juillet	-	-	-	6 340 000	21 616 750	10 383 750	337 500	1 300 000	-	-	39 940 000	12,30%
Août	-	13 000 000	-	525 000	7 895 000	5 137 500	25 000	3 750 000	-	-	31 332 500	9,64%
Septembre	-	8 075 000	-	2 525 000	2 650 000	825 000	200 000	1 433 125	-	-	13 708 125	4,22%
Octobre	-	41 170 000	-	2 272 500	16 283 750	5 153 750	220 000	2 427 500	2 298 000	287 500	70 093 000	21,57%
Novembre	-	14 750 000	-	-	781 250	2 725 000	-	783 750	886 000	1 136 000	19 814 000	6,12%
Décembre	-	39 057 500	-	-	10 352 500	-	-	1 072 500	2 640 000	1 138 000	53 460 500	16,45%
Total	-	151 004 250	206 000	13 352 500	64 751 250	60 356 250	3 607 500	12 689 375	8 472 000	863 500	324 888 625	100,00%
Pourcentage	0,00%	46,49%	0,06%	4,11%	26,69%	15,48%	1,00%	3,60%	1,00%	0,17%	100,00%	100,00%

La prédominance des deux types de vaccins : Péri T1 et pastobov se confirme. Ils constituent respectivement 46,49 et 26,69% des ventes en valeur consolidées (intérieur et extérieur)

Dans la situation consolidée, les livraisons sont reparties de façon assez régulière. Le caractère saisonnier des ventes tend à s'équilibrer. Néanmoins, le mois d'octobre constitue encore une pointe.

SITUATION AU 31 DECEMBRE

VENTES DE VACCINS 1999

I - AU MALI

Mois	VT	T1	DERMAPOX	OMIPESTE	PASTOBOV	CLOSTRI	ANTHRA	PASTOVIN	Normac	Bionav	TOTAL en doses	%
Janvier	-	160 000	-	-	37 000	35 500	10 000	500	-	-	213 000	2,84%
Février	-	120 000	-	100	78 500	57 500	51 000	-	-	-	307 100	3,74%
Mars	-	230 000	3 000	2 500	7 100	30 500	-	1 000	-	-	274 100	3,34%
Avril	-	-	150	-	198 750	148 300	8 000	17 500	-	-	370 700	4,52%
Mai	-	19 350	700	10 000	32 250	60 600	35 500	30 000	-	-	188 400	2,30%
Juin	-	-	250	3 000	180 100	38 750	500	25 500	32 700	-	280 500	3,42%
Juillet	-	-	4 000	839 750	390 360	13 500	52 000	-	-	-	1 299 000	15,84%
Août	-	-	21 000	315 800	245 500	1 000	150 000	-	-	-	723 300	8,94%
Septembre	-	139 000	-	101 000	93 500	33 000	8 000	57 325	-	-	471 825	5,26%
Octobre	-	950 000	-	28 500	350 550	206 150	8 600	97 100	114 800	25 000	1 781 000	21,71%
Novembre	-	580 000	-	-	31 250	109 000	-	31 750	34 300	12 000	308 300	9,85%
Décembre	-	886 300	-	-	-	414 100	-	42 900	142 000	12 000	1 497 300	18,25%
Total	-	3 664 800	4 100	770 100	2 162 500	1 769 250	136 300	506 575	322 800	49 000	5 205 425	100,0%
PIJ	13	25	50	25	25	25	25	25	20	11,5	-	-
Montant	0	77 116 250	205 000	4 252 500	84 053 750	44 231 250	3 407 600	12 638 375	6 478 650	563 600	202 957 125	-
Pourcentage	0,00%	38,00%	0,16%	2,10%	26,64%	21,79%	1,68%	6,23%	3,19%	0,28%	100,00%	-

Les ventes à l'intérieur portent essentiellement sur deux types de vaccins : un vaccin vivant le péri T1 pour 38% et un vaccin mort le Pastobov, 26,64% Le dernier trimestre (notamment les mois d'octobre et de décembre) enregistre la plus forte demande à l'intérieur

II - A L'EXTERIEUR

Mois	VT	T1	DERMAFOX	CVPESTE	PASTOBOV	CLOSTRI	ANTHRA	PASTOVIN	Nemvac	Biotrax	TOTAL	%	
Janvier	-	455 000	-	-	75 000	30 000	-	-	-	-	560 000	11,78%	
Février	-	190 000	-	50 000	60 000	175 000	4 000	-	-	-	499 000	10,50%	
Mars	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,00%	
Avril	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,00%	
Mai	-	-	-	-	15 000	15 000	-	-	-	-	-	32 000	0,67%
Juin	-	260 000	-	-	600 000	-	-	-	-	-	1 060 000	22,72%	
Juillet	-	-	240 000	-	25 000	25 000	-	-	-	-	269 000	6,10%	
Août	-	600 000	-	-	-	-	-	-	-	-	600 000	10,52%	
Septembre	-	100 000	-	-	12 500	-	-	-	-	-	112 500	2,37%	
Octobre	-	670 000	-	60 000	300 000	-	-	-	-	-	1 030 000	21,67%	
Novembre	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,00%	
Décembre	-	650 000	-	-	-	-	-	-	-	-	650 000	13,67%	
Total	-	2 845 000	-	350 000	1 307 500	245 000	4 000	2 000	-	-	4 753 500	100,00%	
PIU	16	28	51	28	25	25	25	25	21	12,5	-	-	
Montant	-	73 970 000	-	8 100 000	32 667 000	6 125 000	100 000	50 000	-	-	122 032 000	100,00%	
Pourcentage	0,00%	60,62%	0,00%	7,46%	28,79%	5,02%	0,08%	0,04%	0,00%	0,00%	100,00%		

L'exportation concerne en priorité deux types de vaccins : le péri T1 qui constitue 60,62% des ventes et le pastobov 26,79%

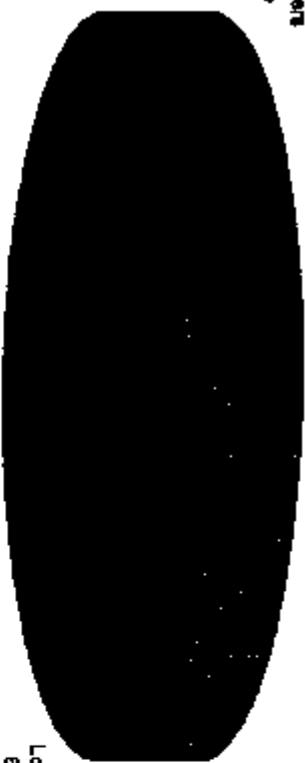
Les nouveaux vaccins : Derpamox, Newvac et Biowev ne sont pas encore exportés. L'anthravac et le pastovin sont très faiblement demandés à l'extérieur (0,1% des exportations pour les deux types de vaccins)

Les mois de juin et octobre sont ceux qui ont enregistré la plus forte demande.

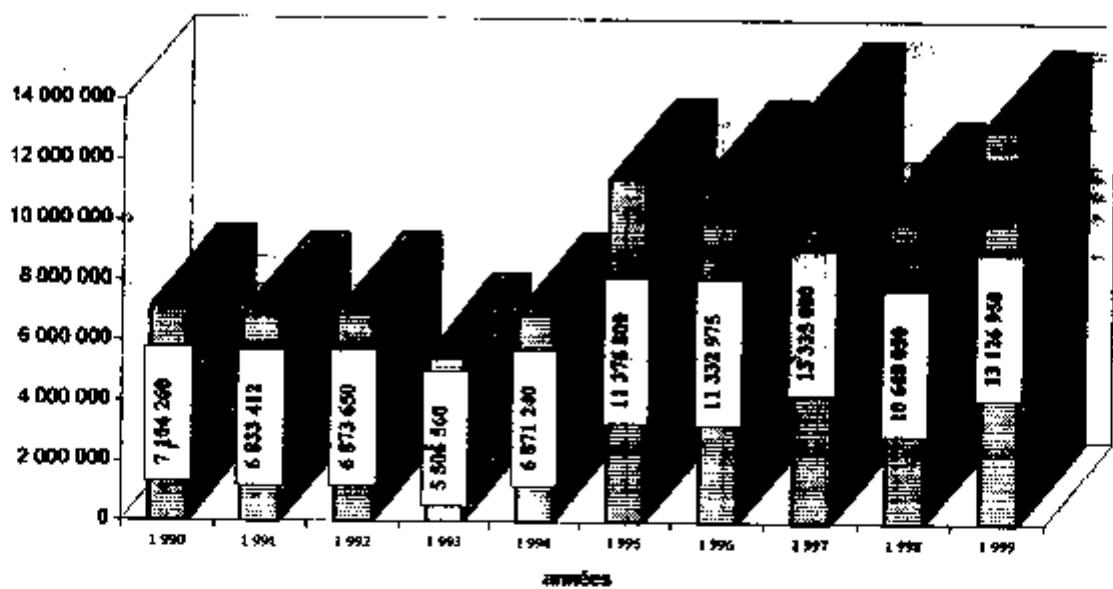
Repartition des ventes par type de clients en doses

Types de clients	en doses	% tape	Ventes	% tape
Locaux	8 205 425	63,32%	202 957 125	62,45%
Etrangers	4 753 500	36,68%	122 032 500	37,55%
Total Général	12 958 925	100,00%	324 989 625	100,00%

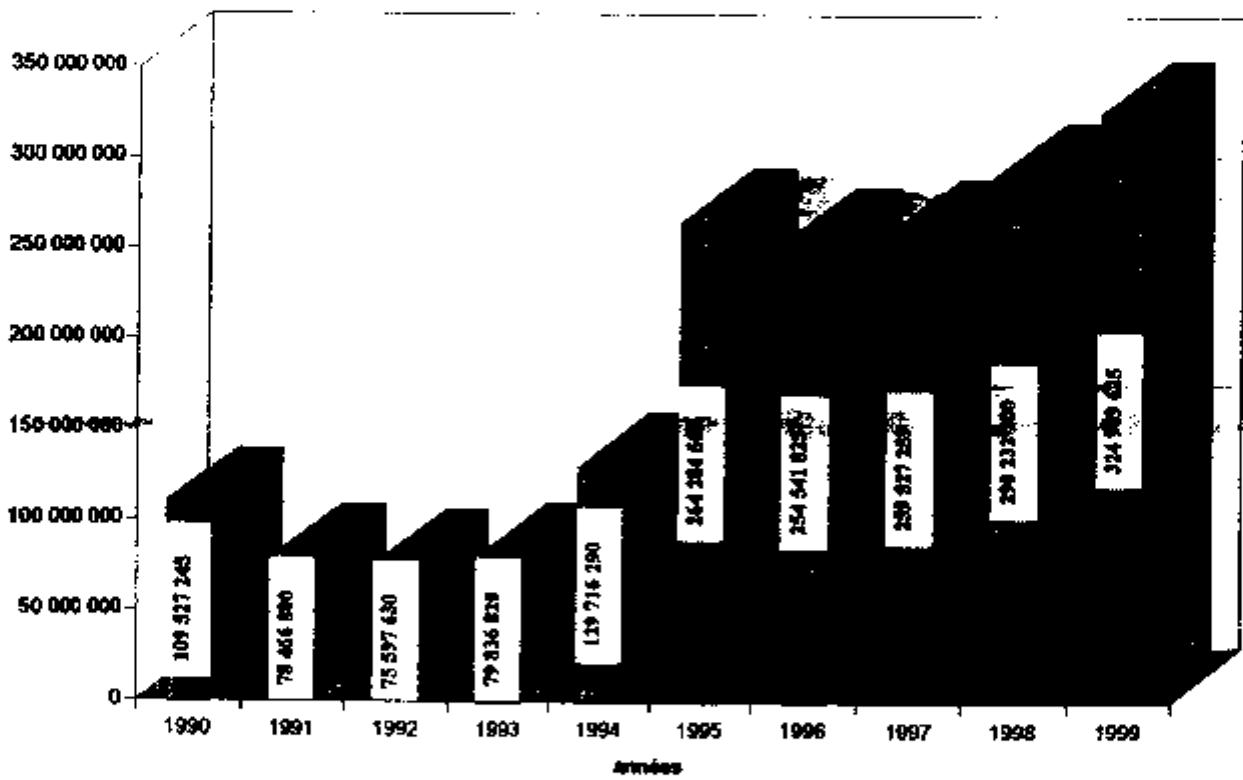
Repartition des ventes par type de clients en valeur

Etrangers
37%Etrangers
38%

Production de vaccins de 1990 à 1999
 (en doses)



Ventes de vaccins de 1990 à 1999
 (en milliers Francs CFA)



DEPISTAGE DES ZOONOSES ET HYGIENE ALIMENTAIRE

1. Dépistage des zoonoses

Ce chapitre traite des zoonoses majeures: Brucellose, Tuberculose et Rage. Les analyses et tests concernant la Brucellose et la Tuberculose sont réalisés à la demande d'éleveurs individuels ou de projets et autres structures du MDRE.

1.1. Dépistage de la brucellose

Le tableau 1 fait le point des tests brucelliques effectués durant l'année 1999. Il permet de constater une baisse considérable du volume des analyses par rapport à 1998. Cette baisse s'explique par l'arrêt des activités du projet péri-urbain principal client du LCV en la matière et par l'absence de demande de la part de l'Opération Ndama de Yanfolila(ONDY), un autre client important du LCV.

Tableau 1: Sérologie de la brucellose bovine

Localités	Nbre testé 98	Positifs 98	%Positifs 98	Nbre testé 99	Positifs 99	%Positifs 99
Bamako	251	23	9,16	158	33	20,89
Koulikoro	141	18	12,76	0	0	-
Sikasso	436*	0	0	5	0	0
Ségou	33	0	0	2	0	0
TOTAL	861	41	4,76	165	33	20

* échantillons provenant de l'opération Ndama de Yanfolila

1.2. Dépistage de la Tuberculose

Le volume des tests de tuberculisation dont les résultats sont consignés dans le tableau 2 est en progression de 61,15p.100 par rapport à celui de 1998 :

Tableau 2: Résultats des tests de tuberculisation

Localité	Testés 98	Positifs 98	% Positifs 98	Testés 99	Positifs 99	% Positifs 99
Bamako	95	8	8,42	224	57	25,44
Koulikoro	44	0	0	0	0	-
Total	139	8	5,75	224	57	25,44

1.3. Diagnostic de la rage

Les échantillons (têtes d'animaux) soumis pour la confirmation de la rage proviennent essentiellement du District de Bamako et de ses environs. Sont confirmés positifs : 14 chiens sur 20, 1 chat sur 2, 1rat sur 1, et 1bovin sur 1.

2. Hygiène alimentaire

Le volume des échantillons reçus est en hausse considérable par rapport à 1998(+46.4p100) et porte majoritairement sur les produits laitiers(environ 90p.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 consignés dans le tableau 4 montrent, que sur 549 échantillons analysés, seulement 270 (49,2%) étaient de bonne qualité bactériologique (selon les normes Dehoeve, 1984). L'absence de normes nationales en la matière pose le problème d'une juste prise en compte de ces résultats.

Tableau 4: Récapitulatif des analyses bactériologiques de 1998 –1999

Nature	Provenance	Vol. 98	B. Q.	%	Vol. 99	B.Q.	%
Lait en poudre	Bamako	10	10	100			-
Lait pasteurisé	Bko, Ktiala, San, Niono, Skso	66	10	15,1	95	23	24,2
Lait stérilisé	Bamako				120	120	100
Lait frais aromatisé	Bamako				10	5	50,0
Lait caillé	Bko, Sikasso	36	10	27,8	144	40	27,8
Yaourt	Bamako,	160	45	28,1	94	54	57,5
Fromage	Bamako	14	5	35,7	-	-	-
Crème (Fènè, Fan)	Bamako	65	20	30,8	31	5	16,2
Eau (puits, forage etc)	Bamako	4	0	0	5	4	80,0
Boisson	Bamako	5	5	100	-	-	-
Conserves de poisson	Bamako	5	5	100	5	0	0
Huile de sésame	Bamako	4	4	100			
Vinaigre	Bamako				1	1	100
Aliment volaille	Bamako, Kati	3	0	0	28	3	10,7
Aliment bétail	Tombouctou	3	0	0	-	-	-
Semoule maïs	Gao				11	10	90,9
Poudre de poisson	Bamako				8	5	62,5
Total		375	114	30,4	552	270	48,9

Vol. : volume

B.Q. : bonne qualité

Les germes responsables de la mauvaise qualité des produits reçus sont comme par le passé : les moisissures, les streptocoques fécaux, les coliformes et les levures.

Les résultats des analyses ont été restitués aux Services demandeurs et au Laboratoire National de la Santé.

**DIAGNOSTIC ET RECHERCHE APPLIQUEE EN SANTE
ANIMALE**

1. Analyses de routine

Le volume de ces analyses reparti entre les différentes spécialités pour les années 1997-1999, est présenté dans le tableau 5.

SECTIONS	Réalisations 97	Réalisations 98	Réalisations 99
Protozoologie	295	436	707
Helminthologie	941	545	578
Microbiologie	189	169	999
Pathologie	239	72	140
Total	1.664	1.222	2.424

Les résultats de ces trois dernières années ont confirmé la persistance de la péripneumonie contagieuse bovine dans les élevages et une resurgence de la fièvre aphthéeuse avec une gamme de trois sérotypes : A, O et SAT2. L'incidence de cette dernière semble plus modérée en 1999 que pendant les années précédentes. Une ~~prévention~~ vaccination trivalent a été réalisée par la DNAMR pour parer à toute éventualité.

Chez les petits ruminants, c'est la Peste des Petits Ruminants, qui constitue la préoccupation majeure des éleveurs, tant par sa prévalence que par son incidence économique.

Chez les volailles, la Maladie de Newcastle, les colibacilloses et les salmonelloses continuent d'être régulièrement diagnostiquées.

La mise sur le marché du Newvac, la réduction subséquente du prix de la dose et la formation de vaccinateurs ruraux par le PDAM pourraient bien améliorer la couverture vaccinale.

2. Epidémiosurveillance:

2.1 Missions de diagnostic de foyers:

- Des foyers présumés de grippe équine sur des ânes et des chevaux dans les zones non cotonnières de la CMDT (Saye, Fangasso, Tominian et San) sont en cours de diagnostic à la demande de l'ESPGRN (IER). Il convient de rappeler que des foyers de grippe équine y avaient déjà été confirmés en 1997.
- Un foyer de Coryza gangreneux a été confirmé à Mopti dans des élevages bovins à la demande de la DRAMR.
- Plusieurs foyers de Peste des Petits Ruminants ont été confirmés à Kasséla, Moribabougou, Sikasso.
- Plusieurs foyers de charbons confirmés dans la région de Mopti
- Neuf (9) foyers de péripneumonie ont été confirmés dans différentes régions du pays.

2.2. Surveillance épidémiologique de la peste bovine..

Le LCV participe activement à la surveillance épidémiologique de la peste bovine et assure la direction de l'Unité centrale du réseau EPIVET-Mali mis en place à cet effet. En plus de la peste bovine ce réseau s'étend à quatre autres maladies : peste des petits ruminants, fièvre aphteuse, fièvre de la vallée du Rift et péripneumonie contagieuse bovine.

Les sections de virologie et des mycoplasmes assurent le diagnostic de laboratoire des maladies retenues.

3. PROGRAMME DE RECHERCHE COLLABORATIVE LCV/IER

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.

3.1. Etude du syndrome paralytique des bovins « Dssi Dini Bana »

Objectifs : élucider l'étiologie du syndrome-paralytique-des bovins à Boron (Banamba) et Aourou (Kayes)

Méthodologie :

- troupeaux d'expérience identifiés à Boron(Banamba) et Aourou(Kayes)
- prélèvements réguliers de sérum sur les bovins et pâturages herbacés deux fois par an
- analyses bromatologiques des échantillons de fourrage, et détermination des profils minéraux des sérum

Résultats :

Les sérum prélevés sur trois ans de suivi ont été envoyés au Maroc pour la détermination du taux de calcium, du phosphore et d'oligots éléments. Les analyses bromatologiques seront effectuées à Sotuba par le Laboratoire de nutrition animale.

Perspectives :

La poursuite de l'étude est conditionnée à son financement.

3.2. Pathologie de la volaille en milieu villageois

Objectifs :

- Identifier les causes de morbidité et de mortalité en milieu rural
- Proposer et évaluer les plans de lutte contre les pathologies identifiées

Méthodologie :

- 4 sites d'observation ont été choisis : Kignan, Barbé, Balamoussala et Thiendo
- suivi des élevages dans les sites d'observation assuré par des observateurs sélectionnés et formés à cet effet.
- prélèvements sur les volailles malades ou mortes envoyés au LCV pour analyse
- identification des pathologies prioritaires sur la base des diagnostics réalisés
- proposition, mise en œuvre et évaluation de protocoles de lutte

Résultats :

Les études ont permis d'identifier les pathologies suivantes : Newcastle, Gumboro, Variole, Coryza, Salmonellose, Colibacille.

Les parasites internes (helminthes et coccidies) et externes (argas) ont été également reconnus comme des contraintes au développement de l'aviculture en milieu rural.

Les schémas de lutte proposés contre les pathologies identifiées ont été évalués à mi-parcours. Les résultats obtenus permettent d'affirmer que les plans proposés ont permis de réduire sensiblement le taux de morbidité et de mortalité dans les sites d'observation.

Perspectives : L'évaluation devra se poursuivre en 2000.

3.3. Amélioration de la productivité des troupeaux de petits ruminants en milieu traditionnel

Objectifs :

- Identifier les principales contraintes à l'amélioration de la productivité des races de petits ruminants dans leur milieu d'élevage traditionnel.

Méthodologie :

- suivi de 100 femelles par race (4races)
- récoltes de données sur la santé et la productivité par des observateurs basés dans les différents sites.
- analyse au LCV de prélèvements effectués sur le terrain

Résultats : aucune activité n'a pu être menée en 1999, faute de financement

4. PROGRAMME DE RECHERCHE COLLABORATIVE LCV !AUTRES PARTENAIRES

4.1. Etude des sérotypes du virus de la Fièvre Aphteuse au Mali

Objectifs :

- identifier les sérotypes circulants du virus de la Fièvre Aphteuse au Mali
- assister les services vétérinaires dans le choix d'un vaccin efficace

Méthodologie :

A partir de la banque de sérums constituée lors des campagnes de séro-surveillance 1996 – 1997, un échantillon de 80 sérums (95% de confiance avec une prévalence individuelle de la maladie estimée à 20%) a été testé pour la détection des anticorps contre les différents sérotypes du virus de la Fièvre Aphteuse: A, O, C, SAT1, SAT2, SAT3 et Asia 1.

Résultats :

3 sérotypes ont été identifiés: A, O et SAT2.

Perspectives :

La recherche des sérotypes se poursuivra chaque année et pour cela la section a reçu un financement auprès du Projet « Delta du Niger ».

4.2. Surveillance des anticorps anti-virus PPR dans la région de ~~Séguo~~ ^{Sikasso}

Objectifs :- évaluer l'importance de la PPR dans la Région de Sikasso

- proposer une stratégie de contrôle de la maladie

Méthodologie :

- échantillons de sérums prélevés dans les localités à haute concentration des petits ruminants(cercle de Sikasso)
- analyses des sérums par la technique ELISA

Résultats :

Les prévalences de l'infection individuelle et de celle des troupeaux ont été estimées dans les localités visitées. La prévalence individuelle moyenne est de 32 p.100 (n=818) et celle des troupeaux, 75p.100(n=16).

La vaccination avec le vaccin homologue doit être effectuée chaque année dans cette région.

Perspectives :

Cette étude sera étendue aux régions de Mopti, Séguo, Koulikoro et Kayes.

4.3. Amélioration des méthodes de diagnostic

Objectifs :

- Participer à la validation en réseau des kits de diagnostic immunoenzymatique des maladies animales (Peste Bovine, PPCB, Brucelloses, Trypanosomoses)

Méthodologie : des sérums sont envoyés dans tous les laboratoires participant au projet et ces derniers les testent et envoient les résultats pour une synthèse.

Résultats :

Ils ont été présentés lors des réunions de coordination du réseau de recherche de l'AIEA.

Perspectives :

Le LCV continuera de participer à l'exécution de ce projet de recherche.

4.4. Evaluation des réponses immunitaires locales des bovins vaccinés contre la PPCB**Objectifs :**

- A court terme définir les caractéristiques immunitaires (humorale et cellulaire) des vaccins anti-péripneumoniques (T1 44 et T1 SR)
- A long terme améliorer la qualité du vaccin anti-péripneumonique

Méthodologie :

- lavages broncho-alvéolaires et des prélèvements de sérum une fois avant la vaccination et 3 fois après la vaccination.
- évaluation de la réponse humorale par ELISA et par le test d'inhibition de migration des lymphocytes prélevés chez les animaux vaccinés.

Résultats :

- Des prélèvements de sérum, du mucus nasal et des lavages pulmonaires ont été effectués sur les animaux de la ferme agricole de Samanko.

Perspectives :

Des tests seront réalisés au laboratoire sur les échantillons disponibles et des bovins seront achetés pour la poursuite des travaux.

4.5. Etude bactériologique et sérologiques des mycoplasmes associés avec les infections respiratoires chez les petits ruminants au Mali.**Objectifs :**

- identifier et caractériser les principaux agents étiologiques, particulièrement les mycoplasmes, des infections respiratoires des petits ruminants
- élaborer des méthodes de lutte contre ces infections.

Méthodologie :

- des prélèvements seront effectués dans les troupeaux de petits ruminants (prélèvements sanguins, écouvillons naso-pharyngés) et sur les aires d'abattage (poumons)
- analyses au LCV: analyses bactériologiques (isolement) sérologiques et moléculaires.

Résultats :

Le projet vient juste de démarrer par l'acquisition très récente du matériel et des réactifs.

Perspectives :

Poursuite des travaux en 2000

4.6. Epidémiologie des Rickettsioses au Mali.

Objectifs :

- étudier l'épidémiologie des Rickettsioses au Mali
- identifier les rickettsies pathogènes chez les différentes espèces de tiques parasitant le bétail
- identifier les réservoirs des zoonoses rickettsiales
- évaluer des solutions thérapeutiques et d'immunisation

Méthodologie :

- Récolte des tiques dans différentes régions du Mali
- Prélèvements de sang sur les bovins, ovins, caprins et canidés
- Analyse des échantillons: identification des tiques, isolement des rickettsies, sérologie et PCR

Résultats :

- Sérologie: Prévalence due à *R. Conorii*: 27% et *R. typhi*: 11%
- PCR : 50 *Amblyoma variegatum* et 40 *Boophilus* analysés

Perspectives :

Poursuite des études en 2000

4.7. Efficacité comparée de nouvelles formulations d'odeurs sur les glossines

Objectifs: La-lutte anti-vectorielle par Système Attractif Toxique (pièges et écrans imprégnés d'insecticide) est une méthode de lutte non polluante, très efficace et relativement peu onéreuse contre les trypanosomoses. Cette stratégie de lutte peut être plus efficace et beaucoup moins coûteuse si l'on utilise des attractifs olfactifs contre les espèces de glossines vectrices. Des associations d'odeurs très efficaces ont été identifiées contre *Glossina morsitans submorsitans* (acétone + octénol) et *Glossina tachinoides* (acétone + octénol + meta-crésol ou urine de vache), et la présente étude a pour objectif d'identifier des attractifs efficaces vis-à-vis de *Glossina tachinoides*.

Méthodologie: Pour comparer l'efficacité des différentes odeurs et associations d'odeurs vis-à-vis des espèces de glossines riveraines, nous avons utilisé en galerie forestière (rivière Baoulé) des carrés latins 8 x 8 à l'aide de pièges biconiques (Challier-Laveissière) et monoconiques "Vavoua" (Laveissière) en saison sèche, chaque expérience a été reprise deux fois (soit au total 16 jours de capture). Les odeurs suivantes ont été comparées :

- (1) acétone + octénol + Octyl formate
- (2) acétone + octénol + Decyl formate
- (3) acétone + octénol + Decanal
- (4) acétone + octénol + Dodecanal
- (5) acétone + octénol + Meta-crésol
- (6) Pine oil (*P. sylvestris*)
- (7) Pine oil (*P. pumiliois*)
- (8) Témoin

Résultats:

L'association avec Meta-crésol attire très bien *Glossina palpalis gambiensis* vers le piège biconique, les associations avec Decanal et Dodecanal sont attractifs pour cette sous-espèce de glossine riveraine. Seule l'association avec Decanal a doublé la capture de *Glossina palpalis gambiensis* vers le piège monoconique "Vavoua".

Les associations avec Meta-crésol, *P. sylvestris*, Decanal, *P. pumilionis* et Dodecanal ont augmenté les performances du piège biconique à l'égard de *G. tachinoides* ; en effet, elles ont multiplié les captures par 7,0 , 4,18 , 3,45, 2,72 et 2,54 respectivement. Seules les associations avec Meta-crésol et *P. sylvestris* ont permis au piège "Vavoua" d'attraper 2,03 et 1,64 fois plus de *G. tachinoides* que le témoin.

Les associations avec Meta-crésol, Decanal, Decyl formate et Octyl formate ont augmenté l'efficacité du piège biconique à l'égard de *G. morsitans submorsitans* ; en effet, elles ont multiplié les captures par 3,73 , 2,46 , 2,46 et 2,0 respectivement. Toutes les associations testées sont efficientes avec le piège "Vavoua" vis-à-vis de cette sous-espèce de savane, sauf *P. sylvestris* et *P. pumilionis*.

4.8. Sero-monitoring de la PPCB au Mali

Objectifs :

- Collecter les données épidémiologiques sur la PPCB
- Valider le test ELISA de compétition de la PPCB par rapport au test de Fixation du Complément

Méthodologie :

- suivi de quatre troupeaux reconnus infectés de PPCB dans le cercle de Ségou.
- récolte périodique de sérums prélevés sur des cas cliniques
- analyses de laboratoire (ELISA, CFT)

Résultats :

Au total 532 sérums ont été récoltés et testés à l'ELISA compétition.

Les mêmes sérums attendent d'être soumis au Test de Fixation du complément avant que des conclusions ne soient tirées de cette étude.

4.9. Etude sur les systèmes à libération lente contre la trypanosomose du dromadaire

Les activités prévues dans le cadre de cette étude sont gelées en raison du départ en formation du chercheur principal

4.10. Stratégies de lutte contre les parasites internes des petits ruminants

Ce thème est toujours en attente de financement de la part la FAO

5. DIFFICULTES RENCONTREES

- Insuffisance de petit matériel de laboratoire.
- financement irrégulier pour le programme de recherche réalisé en collaboration avec l'IER

6. SOLUTIONS ENVISAGEES

- commande de petit matériel en cours d'exécution
- contacts en cours entre les deux Directions et le CNRA pour trouver une solution à ces problèmes.

FORMATION

1. Recyclage des vétérinaires privés et des agents de terrain

- Formation (à Bamako, Ségou et Mopti) de 81 agents du réseau EPIVET - MALI dans le diagnostic de la Peste Bovine, de la Peste des Petits Ruminants, de la Fièvre Aphteuse, de la Fièvre de la Vallée du Rift et de la Péripneumonie Contagieuse Bovine.
- Formation des vétérinaires privés de la région de Sikasso.
- Formation des vétérinaires privés de Bougouni.
- Formation des vétérinaires privés de Koutiala.
- Formation des 27 Chefs de Poste de surveillance de EPIVET-MALI et des 8 Chefs de Division Prévention des risques, protection des animaux et des végétaux.

2. Encadrement de stagiaires nationaux

2.1. Stages de perfectionnement

- Une diplômée de l'ECICA (Section Chimie)
- Deux techniciens d'élevage
- Un Jeune diplômé de l'IPR de Katibougou
- Un Agent Technique d'Elevage
- une formation en maintenance des équipements de laboratoire a été organisé à l'intention de 12 techniciens en service au LCV, à l'INRSP et au CNTS et à l'Hôpital Gabriel Touré. Pour ce faire le LCV s'est attaché les services d'un expert allemand pendant un semaine.

2.2. Stages de fin de cycle

- Quatre (4) étudiants de l'IPR de Katibougou
- Un étudiant de l'Institut Vétérinaire Hassane II du Maroc

3. Formation de boursiers internationaux

- 3 techniciens des laboratoires de l'Elevage du Burkina Faso
- 3 docteurs vétérinaires du Burkina Faso
- 1 docteur vétérinaire du Canada
- 2 techniciens de laboratoire de la Mauritanie

4. Animation scientifique :

- organisation de «la semaine de la Recherche vétérinaire » du 22-25 mars 1999 : 28 thèmes présentés dont 12 du LCV, 11 de l'Ecole de Médecine et de Pharmacie, 1 du CNRA, 1 de la DNAMR, 1 de la CTAP, 1 de l'IER et 1 de la Mauritanie.
- sept (7) présentations ont été réalisées dans le cadre des activités courantes du comité scientifique du LCV.

ACTIVITES DIVERSES

1. Activités 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

2. Formation d'agents du LCV

(mettre de la rubrique formation)

Au cours de l'année 1999, certains agents du LCV ont bénéficié des formations suivantes:

Discipline	Nbre /Niveau	Durée	Lieu
Bactériologie Alimentaire	1 cadre	1 semaine	Abidjan
Entomologie	1 cadre	45 j	Gainsville
Virologie	1 cadre	1 semaine	Montpellier
Protozoologie	1 technicien	6 mois	Belgique
Production de vaccins	1 cadre	3 mois	Allemagne
Toxicologie	2 cadres	3 semaines	USA

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

- 2 en parasitologie (UMA et Univ. Dakar)
- 2 en médecine vétérinaire (Russie)
- 2 en gestion (UMA)
- 1 en virologie (Afrique du Sud)
- 1 en pathologie (USA)

3. Publications

- Djiteye A., Diarra M., Ouattara I., et Traoré D. (1998) Comparison of the efficacy of different traps and attractants for Tabanidae and Stomoxys in Mali. The Journal of Protozoology Research Vol. 8 N°4, 263 - 273.
- S. Farougou, B.S. Toguebaye, K. Tounkara, D. Sy et A. J. Akakpo. (1998) Epidémiologie de la cowdriose au Bénin. 1. Etude préliminaire sur la présence du germe chez les tiques vectrices. Revue Méd. Vét. 149, 10, 953 - 958.

4. Missions effectuées

- à l'intérieur

Les missions effectuées à l'intérieur se répartissent comme suit:

OBJET	NOMBRE
Diagnostic – Diagnostic	17
Production Vaccins	1
Marketing	5
Total-	23

- à l'extérieur:

17 missions ont été effectuées à l'extérieur par des cadres du LCV

5. Visites et missions reçues

- Visite de Mr. Donald Mullins et Mme Jean Cobb de Virginia Tech. (USA) au LCV pour assister la section de toxicologie environnementale.
- Visite de Marc Vreysen Expert AJEA au LCV
- Visite de Dr. Gero Vaagt, Fonctionnaire principal (gestion des pesticides) du service de la protection des plantes de la Division de la production végétale et de la protection des plantes de la FAO et Mr. Harold Van der Valk Conseiller technique de la FAO à l'Institut du Sahel.
- Visite de la section de toxicologie environnementale par Dr. Ardjouma Dembélé (laboratoire d'écologie de Korogho) et de Jean Feniére (Agronome Montpellier).
- Visite de David Mackay de Institut of Animal Health de Pirbright (Angleterre) pour assister le LCV dans le diagnostic sérologique et le contrôle de la Fièvre Aphiteuse
- Visite de Dr. Baptiste Dungu de Institut Vétérinaire de Onderstepoort (Afrique du Sud) pour assister le LCV dans le diagnostic sérologique de la Fièvre de la Vallée du Rift
- Visite de Dr. Claudia Baule de Institut Vétérinaire de Upssala (Suède) pour assister le LCV dans le diagnostic sérologique et moléculaire de la Diarrhée Virale Bovine
- Visite du LCV par Dr. Madama Bouaré de la Faculté de Médecine de Pharmacie et d'Odonto-Stomatologie de l'Université du Mali et Dr. Douglas E. Norris de Galveston (USA).
- Visite des étudiants de 4^e année (Cycle Technicien d'Elevage) du CFAP.
- Visite de Mr. John Caldwell de Virginia Tech. Et de Mme Florence DUNKEL de l'Université d'Etat de Montana.

Conclusion générale et perspectives :

L'année 1999 a vu une progression notable des chiffres de production et d'affaire du LCV. Les efforts de renforcement des capacités de l'unité de production doivent se poursuivre. Ils devront se concrétiser par l'acquisition d'équipement complémentaire et la formation des cadres.

Aussi le LCV devra compléter sa gamme de produits par l'introduction du vaccin contre le botulisme, *Anabot*.

Les services de Diagnostic de Recherche et Formation ont connu un regain d'activités grâce au lancement du réseau d'épidémio-surveillance (EPIVET) et à de nouveaux financements de projets de Recherche. La gamme des analyses sera étendues aux tests toxicologiques, grâce à l'entrée en plein fonctionnement de l'unité de toxicologie en 2000.

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.

Annexe

1 - Brève présentation du LCV

2 - Liste du personnel

3 - Situation du parc auto au 31/12/99

4 - Effectif des animaux d'expérience au 31/12/99

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 33 cadres supérieurs et
 - 33 Agents payés par le LCV (soit 28%)
- Moyens Matériels
 - Salles de laboratoire : 36
 - Equipment moderne de Production et de Diagnostic
- Moyens financiers
 - Fonds propres : 318.734.000 sur ventes de vaccins et prestations de services, soit 63,54% des recettes en 1999
 - Apport Etat : 166.854.000, soit 33,26%
 - Partenaires Etrangers : 16.023.000 à travers les projets de recherche, soit 3,19%

III - PARTENAIRES DU LCV

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

**LISTE DU PERSONNEL DU LABORATOIRE CENTRAL
VETERINAIRE AU 31/12/1999**

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	Mozaou 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	Balcky Konaté	B	Gestionnaire Vaccins
4	Lamine Yoroté	Contractuel	Manœuvre
5	Sékou Diakité	Contractuel	Aide-Magasinier

DIVISION ADMINISTRATIVE ET GENERALE:

N°	NOMS ET PRENOMS	CATEGORIE	FONCTIONS
1	Omarou Sylla	A	Chef de Division
2	Hamidou Kanouté	A	Chef de Section
3	Oumar Baba Touré	A	Chef de Section
4	Fameoussa Dembélé	B	Chef de Section
5	Cama Coulibaly	B	Chef de Section
6	Amadou Diariso	B	Agent
7	Youhanna Coulibaly	B	Agent
8	Agounour 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 Maiga	Contractuelle	Secrétaire Dactylographe
16	Mohamed Dicko	Conventionnaire	Chauffeur
17	Aboubacar Soumano	Conventionnaire	Chauffeur
18	Kolla Tamboura	Conventionnaire	Manoeuvre
19	Mintigui Traoré	Conventionnaire	Jardinière
20	Oumar Sanogo	Conventionnaire	Chauffeur
21	Souleymane Cissé	Conventionnaire	Electricien
22	Souleymane Samaké	Conventionnaire	Plombier
23	Oumar Yoroté	Conventionnaire	Chauffeur-Mécanicien
24	Mamadou Sounibouyou	Conventionnaire	Chauffeur-Mécanicien
25	Samba Berthé	Contractuel	Gardien
26	Kondjire Coulibaly	Contractuel	Gardien
27	Bory Sow	Contractuel	Berger
28	Goumogo Traoré	Contractuel	Jardinière
29	Boorama Coulibaly	Contractuel	Gardien
30	Fameoussa 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	Téneuman Traoré	Contractuel	Manoeuvre
38	Samakono Diallo	Contractuel	Gardien
39	Sidiki Camara	Contractuel	Manoeuvre
40	Sadio Camara	Contractuel	Manoeuvre
41	Yoro Sangaré	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	Chef de Section
4	Issa Baradji	A	Chef de Section
5	Boucader Diarra	A	Agent
6	Aliou Djiteye	A	Chef de Section
7	Ousmane Cissé	A	Agent
8	Ami Niaré	A	Chef de Section
9	Ami Pléah	A	Agent
10	Abdallah Traoré	A	Agent
11	Satigna Sidibé	A	Chef de Section
12	Oumou Sangaré	A	Agent <i>En formation</i>
13	Sékouba Bengaly	A	Chef de Section
14	Issa Baba Touré	A	Agent
15	Koumba Traoré	A	Chef de Section
16	Bamba Diakité	A	Agent
17	Halimatou Koné	A	Chef de Section
18	Saïdou Tembely	A	Chef de Section
19	Mamadou Niang	A	Chef de Section
20	Safiatou Berthé	A	Agent
21	Adama Fané	A	Agent
22	Sadou Maiga	A	Agent
23	Youssouf Sanogo	B	Agent
24	Séman Kanté	B	Agent
25	Sadio Boly	B	Agent
26	Daman Traoré	B	Agent
27	Issiaka Ouattara	B	Agent
28	Mousa Diarra	B	Agent
29	Zana Salem Coulibaly	B	Agent
30	Habiba Ahmadou Maïga	B	Agent
31	Paul A. Diarra	C	Agent
32	Namory Kéita	C	Agent
33	Mariam Sissoko	C	Agent
34	Mamadou Kéita	Conventionnaire	Manœuvre
35	Moussa Konaté	Conventionnaire	Manœuvre
36	Djénéba Sy	Contractuelle	Docteur Vétérinaire
37	Abdoulaye Magassa	Contractuel	Manœuvre
38	Adama Niaré	Contractuel	Manœuvre
39	Mohamed Fané	Contractuel	Manœuvre

DIVISION PRODUCTION DE VACCINS:

N°O	NOMS ET PRENOMS	CATEGORIE	FONCTIONS
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 Samaké	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	Stounaila 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	Boobacar M'Baye Seck	A	Agent

RECAPITULATIF:**CATEGORIE "A"**..... / 33**CATEGORIE "B"**..... / 27**CATEGORIE "C"**..... / 12**CONVENTIONNAIRES**..... / 14**CONTRACTUELS**..... / 32**EFFECTIF TOTAL**..... 118

SITUATION DES VEHICULES DU PARC AUTO DU LCV.
AU 31/12/1999

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
12	Peugeot 205	ITRM-5006 A	1994	bon
13	Cherokee	ITRM-4402 A	1993	passable
14	Dodge	ITRM-4311 A	1993	mauvais

VEHICULE DU PROJET LCV-UNIVERSITE LIBRE BRUXELLES (CEE)

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

VEHICULES PROPOSES A LA REFORME

N° OR	MARQUE	N° IMMATRICULATION	DATE DE MISE EN CIRCULATION	ETAT
3	TOROS (R12TSW)	K-0667	1996	incendie
4	R.12 Break	K-0455	1984	mauvais

EFFECTIF DES ANIMAUX DE LA FERME DU LCVAU 31/12/1999

ESPECES	EFFECTIF
Bovins	3
Ovins	11
Caprins	0
Asins	3
Equins	4
Lapins	16
Souris	600
Rats	0
Cobayes	20

