

MINISTERE DE L'ELEVAGE
ET DE LA PECHE

LABORATOIRE CENTRAL
VETERINAIRE

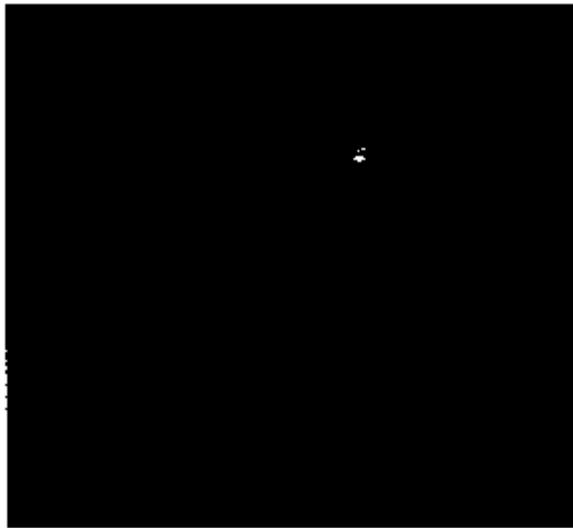
Km8 Route de Koulikoro
BP 2295 BAMAKO MALI
Tél: 224 33 44, 224 66 53; FAX: 224 98 09
E-mail: labovetmali@labovetmali.org

REPUBLIQUE DU MALI
Un Peuple-Un But-Une Foi



POINT D'EXECUTION DES ACTIVITES

2004



Décembre 2004

1361

SIGLES

AIEA	Agence Internationale de l'Energie Atomique
ANAVEM	Association Nationale des Vétérinaires Mandataires
ASCOMA	Association des consommateurs du Mali
BADEA	Banque Arabe de Développement
BF	Burkina Faso
BMZ	Ministère Fédéral de l'Economie, de la Coopération et du Développement (Allemagne)
CIRAD-envt	Centre de Coopération Internationale en Recherche Agronomique pour le Développement-Département d'Elevage et de médecine Vétérinaire Tropicale
CIRDÉS	Centre International de Recherche-Développement sur l'Elevage en zone subhumide.
CNRA	Comité National de la Recherche Agricole
DGRC	Direction Générale de la Réglementation et du Contrôle
DNAMR	Direction Nationale de l'Appui au Monde Rural
DNCC	Direction Nationale du Commerce et de la Concurrence
EPIVET/Mali	Réseau National d'Epidémio-surveillance Vétérinaire du Mali
FAO	Organisation des Nations Unies pour l'Agriculture et l'Alimentation
IER	Institut d'Economie Rurale
ILRI	International Livestock Research Institute
IPM/CRSP	Programme de Recherche en partenariat sur la lutte intégrée contre les nuisibles
IPRIFRA	Institut Polytechnique Rural/Institut de Formation et de Recherche Appliquée
LCV	Laboratoire Central Vétérinaire
OIE	Office International des Epizooties
ONUDI	Organisation des Nations Unies pour le Développement Industriel
PACE	Programme Pan-Africain de Contrôle des Epizooties
PASAOP	Programme d'Appui aux Services Agricoles et Organisations Paysannes
TCP	Programme de Coopération Technique
PDAM	Projet de Développement de l'Aviculture au Mali
PROCORDEL	Programme Concerté de Recherche-Développement dans la zone sub-humide de l'Afrique de l'Ouest
UEMOA	Union Economique Monétaire Ouest Africaine
USAID	Agence des Etats-Unis pour le Développement International

TABLE DES MATIERES

	Pages
I. INTRODUCTION	
1.1. Présentation et missions du Laboratoire Central Vétérinaire.....	3
1.2. Rappel des objectifs	3
II. PRODUCTION DES VACCINS	
2.1. Objectifs de production	4
2.2. Réalisations	4
2.3. Contrôle de qualité.....	5
2.4. Protocole d'Accord LCVPDAM	6
2.5. Programme de Coopération Technique FAO (TCP/ML 2902 A)	6
III. COMMERCIALISATION DES VACCINS	
3.1. Objectifs de vente	6
3.2. Caractéristiques du marché.....	6
3.3. Activités.....	8
3.4. Réalisations	7
IV. ADMINISTRATION & GESTION DES RESSOURCES HUMAINES	
4.1. Personnel	7
4.2. Comité de Gestion	10
4.3. Parc automobile	10
4.4. Maintenance et travaux de génie civil.....	11
4.5. Formation	11
4.6. Visites.....	12
4.7. Missions	12
V. ACTIVITES DE DIAGNOSTIC ET DE CONTROLE DE QUALITE DES DENREES ALIMENTAIRES, EAUX ET BOISSONS	
5.1. Diagnostic de routine des maladies animales et zoonoses	13
5.2. Contrôle de qualité des denrées alimentaires, eaux et boissons.....	14
5.3. Surveillance épidémiologique de la Peste Bovine (EPIVET-MALI).....	15
5.4. Animalerie	15
VI. ACTIVITES DE RECHERCHE	
6.1. Programme de recherche sur les maladies infectieuses	16
6.2. Programme de recherche sur les affections parasitaires et la lutte anti-vectorielle	18
6.3. Programme de recherche sur les maladies métaboliques et les résidus de pesticides	20
6.4. Projets collaboratifs.....	20
6.5. Comité de Programme Scientifique	21
VII. PROGRAMME SYSTEME QUALITE	21
VIII CONCLUSION	21
IX. PERSPECTIVES	22
ANNEXES	23



Annexe I : Rapport d'activité

1.1. Présentation et missions du Laboratoire Central Vétérinaire

Le Laboratoire Central Vétérinaire (LCV) 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 ;
- assurer dans le cadre de l'appui à la santé publique, le dépistage des maladies animales 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 ;
- contribuer à la recherche des résidus des pesticides dans les eaux, aliments et végétaux.

1.2. Rappel des objectifs

Le conseil d'administration en sa 17^{ème} session, tenue le 09 décembre 2003, a adopté le programme d'activités 2004 du LCV, portant essentiellement sur les domaines suivants :

1. La production et la commercialisation des vaccins ;
2. Le diagnostic des maladies animales et le contrôle de qualité des denrées alimentaires ;
3. La recherche en santé animale ;
4. La gestion des ressources humaines et de la formation.

Ce document fait le point des activités menées dans chacun des domaines sus indiqués à la date du 15 décembre 2004.

PÉRIODE D'ÉVALUATION DES VACCINS

2.1. Objectifs de production

Les objectifs de production tels que définis par le 17^e conseil d'administration du LCV étaient de 22.000.000 doses de vaccins, toutes valences confondues.

2.2. Réalisations

Quinze millions deux cent quatre vingt sept mille huit cent (15.287.800) doses de vaccins, toutes valences confondues ont reçu le label de bonne qualité, suite à la fabrication de 20.221.100 doses. Ceci représente environ un taux de réalisation global de 69,50% par rapport aux objectifs de production à la date du 15 décembre 2004.

Au total 3.257.300 doses sont en attente du contrôle de qualité. Un million six cent soixante seize mille (1.676.000) doses ont été rejetés dont 1.211.850 doses de Péri-T1 et 307.350 doses d'Ovipeste dans la catégorie des vaccins lyophilisés et, 156.800 doses d'Anthrevac par rapport aux vaccins liquides.

Les motifs de rejet pour les vaccins lyophilisés relèvent des problèmes techniques survenus au cours des séances de lyophilisation d'une part (Péri-T1 et Ovipeste), et d'autre part, liés aux contaminations des vaccins liquides (Anthrevac).

Les chiffres qui témoignent de l'évolution de la production des vaccins au LCV de 2000 à 2004 sont consignés dans le tableau 1.

Tableau 1 : Evolution de la production des vaccins de 2000 à 2004 (en milliers de doses).

Type de vaccin	ANNÉE									
	2000		2001		2002		2003		2004	
Prévision	Réalisation	Prév.	Réal.	Prév.	Réal.	Prév.	Réal.	Prév.	Réal.*	
Lyophilisé	9.000.	9.077	10.000	8.451	9.624	6.306	8.648	10.028	10.000	3.504.
Liquide	6.750.	12.647	8.000	13.550	16.000	13.582	10.000	6.615	12.000	11.784
Total	15.750.	21.724	18.000	22.001	25.624	19.884	18.648	16.643	22.000	15.288
Réalisation (%)		137,9		122,23		77,6		89,25		69,50

* à la date du 15 décembre 2004

Le tableau 2 consigne les prévisions et réalisations de la production des vaccins à la date du 15 décembre 2004.

Tableau 2 : Prévisions et réalisations en 2004

Type de Vaccins	Stock à la date du 31 décembre 2003	prévisions	Quantité produite	Quantité en attente du contrôle de qualité	Quantité acceptée	Quantité rejetée	Réalisation * (%)
Iyophilisés							
PERI-T1	2362750	9000000	5933550	1217700	3504000	1211850	38,93%
DERMAPOX	740350	1000000	244050	244050	0	0	0,00%
OVIPESTE		0	461400	154050	0	307350	
AVIVAC - I2**		0	948300	948300	0	0	
VARIOLE AVIAIRE		0	0	0	0	0	
S/TOTAL	3103100	10000000	7587300	2564100	3504000	1519200	35,04%
Liquides							
PASTOVIN	46375	500000	1176000	446900	729100	0	145,82%
PASTOBOV	409075	5750000	5293150	246300	5046850	0	87,77%
CLOSTRIVAC	924900	5750000	5814650	0	5814650	0	101,12%
ANTHRAVAC	13400	0	350000	0	193200	156800	
NEWVAC***			1504200	0	1504200	0	0
S/TOTAL	1393750	12000000	12633800	693200	11783800	156800	98,20%
TOTAUX	4496850	22000000	20221100	3257300	15287800	1676000	69,49%

* taux de réalisation= rapport de la quantité acceptée/ prévisions

** transfert de technologie TCP/MLI/2902(A) FAO

***Conditionnement au compte du PDAM

Production des antigènes

La situation de la production des antigènes bactériens à la date du 15 décembre 2004 est consignée dans le tableau 3..

Tableau 3 : Quantités d'antigènes disponibles

N°	Antigènes bactériens	Quantités (en litres)
1	<i>Pasteurella multocida</i> type A	67,40
2	<i>Pasteurella multocida</i> type D	10,21
3	<i>Pasteurella multocida</i> type E	29,5
4	<i>Clostridium chauvoei</i>	3,75
5	<i>Clostridium septicum</i>	102,75
N°	Antigènes vitaux	Quantités (en litres)
	NDV-I ₂	2,750

2.3. Contrôle de qualité

Le contrôle interne de qualité des vaccins produits au LCV a porté sur 20 lots de Péri-T1 ; 05 lots de Demapox; 03 lots d'Ovipeste; 44 lots d'Antravac ; 79 lots de Pastobov ; 74 lots de Clostrivac ; 15 lots de Pastovin ; 03 lots d'Avivac.

Deux lots (02) du vaccin Péri-T1 ont été envoyés au PANVAC à Debre Zeit en Ethiopie pour le contrôle externe.

2.4. Protocole d'Accord LCV/PDAM

A la date du 13 décembre 2004, 23% des équipements et matériels de laboratoire de production de vaccins aviaires ont été réceptionnés au LCV à travers un financement de la BADEA. Des dispositions sont en cours pour leur installation.

Un million cinq cent quatre mille deux cents (1504200) doses du vaccin inactivé contre la maladie de Newcastle (Newvac) ont été reconditionnées et mises à la disposition du PDAM.

2.5. Programme de Coopération Technique FAO (TCP/ML/2902A)

Le projet " Production de vaccins pour le contrôle de la maladie de Newcastle (MN) et de la peste des petits ruminants (PPR)-TCP/MLI/ 2902(A)" a pris fin en septembre 2004. Des résultats assez encourageants ont été enregistrés. La dessiccation du vaccin par la méthode Xerovac n'ayant pas pu être réalisée, une seconde phase qui prendra en compte cette étape et qui inclus le volet communication et les tests d'efficacité est en cours de négociation.

Des données épidémiologiques sur les contraintes sanitaires dans les sites du Programme Spécial pour la Sécurité Alimentaire (PSSA) de Mopti, Kita et Kangaba ont été réactualisées.

La formation des agents techniques d'encadrement et des agro-éleveurs, a été réalisée.

Par rapport à la production des vaccins, neuf cent quarante huit mille trois cent doses de vaccins contre la maladie de Newcastle ont été fabriquées selon la méthode classique de production conformément au protocole du TCP et sont en attente du contrôle de qualité. Par ailleurs, une quantité suffisante d'antigènes (2.750 ml) contre ladite maladie pour la production de 1.000.000 de doses du vaccin thermo-tolérant est disponible en vue d'une dessiccation par la méthode Xerovac.

Quatre cent soixante un mille quatre cents (461.400) doses de vaccins contre la Peste des Petits Ruminants (PPR) ont été fabriquées dont 154.050 doses en attente du contrôle de qualité et un rejet de 307.350 doses pour motif d'absence de vide.

3.1. Objectifs de vente

Les objectifs de vente fixés par le conseil d'Administration en terme de prévisions pour l'année 2004 étaient de 20.000.000 de doses, toutes valences confondues.

3.2. Caractéristiques du marché

Le marché des vaccins produits par le L C V s'est caractérisé par une augmentation sensible de la demande par rapport à l'année 2003 notamment en ce qui concerne le marché national. Par contre, le marché extérieur est resté stable avec une légère augmentation de la part de marché au Burkina Faso. L'offre a porté sur les sept vaccins classiques produits.

3.3. Activités

Des actions sur le plan marketing ont été menées pour améliorer l'image du LCV, fidéliser nos clients de l'extérieur et améliorer la qualité des services offerts à la clientèle. Les supports publicitaires ont consisté en :

- ◆ la confection et la distribution de calendriers, agendas, dépliants, képis et T-shirts
- ◆ la participation et le sponsoring du LCV à la 2^{ème} foire générale de la CEN SAD
- ◆ la participation au lancement de la campagne de vaccination à Nioro du Sahel

3.4. Réalisations

Le volume total de vente de vaccins à la date du 15 décembre 2004 est de 16.348.980 doses soit une réalisation de 81% par rapport aux prévisions de l'année (cf. tableau 4).

Tableau 4 : Evolution des ventes de vaccins (en millier de doses) de 1997 à 2004

MARCHES	ANNEE				
	2000	2001	2002	2003	2004
Intérieur	8 097	13 374	11 349	10 988	13 142
Extérieur	11 312	8 161	1 051	3 271	3 110
Total	19 409	21 535	12 400	14 259	16 252
Prévisions	13 000	18 000	25 000	18 000	20 000
Réalisation (%)	149,30	119,64	49,60	79,22	81,26

La situation des ventes par types de vaccins et de clients est présentée en annexes 3, 4, 5 et 6.

4.1. Personnel

L'évolution du personnel du LCV de 2000 à 2003 est consignée dans le tableau 5.

Tableau 5. Evolution du personnel du Laboratoire Central Vétérinaire de 2000 à 2003

CATEGORIES	CORPS	EFFECTIFS			
		2000	2001	2002	2003
A	Directeurs de Recherche.....	-	-	5	4
	Maitres de Recherche.....	-	-	1	1
	Chargés de Recherche.....	-	-	1	1
	Attachés de Recherche.....	-	-	17	17
	Vétérinaires & Ingénieurs d'Elevage.....	30	31	8	8
	Professeur d'Enseignement Supérieur.....	1	2	1	1
	Ingénieur des Constructions Civiles.....	1	1	1	1
	Ingénieurs des Industries & Mines	1	1	1	1
	S/Total	30	35	37	36
	Techniciens d'Elevage.....	22	25	25	26
B	Techniciens des Constructions Civiles.....	3	3	2	2
	Attaché d'Administration.....	1	1	1	1
	Contrôleurs des Finances.....	2	2	2	2
	Technicien Chimiste.....	1	1	1	1
	S/Total	29	32	31	32
C	Agent Technique d'Elevage.....	7	7	6	6
	Agent Technique des Constructions Civiles.....	1	1	1	1
	Adjoint d'Administration.....	3	3	3	3
	S/Total	11	11	10	10
	Conventionnaires	14	14	12	12
	Contractuels	36	41	44	45
	TOTAUX	120	133	134	136

La situation du personnel du Laboratoire Central Vétérinaire à la date du 30 novembre 2004 est indiquée dans le tableau 6.

Tableau 6 : Situation du Personnel en 2004

CATEGORIES	CORPS	EFFECTIFS
A	Directeurs de Recherche	3
	Maitres de Recherche	1
	Chargés de Recherche	1
	Attachés de Recherche	14
	Vétérinaires & Ingénieurs d'Elevage	18
	Professeur d'Enseignement Secondaire	1
	Ingénieur de Construction Civile	1
	Ingénieurs des Industries & Mines	1
	Inspecteur des Finances	1
B	Administrateur Civil	1
	S/Total	42
B	Techniciens d'Elevage	28
	Techniciens Génie Civil	3
	Attaché d'Administration	1
	Contrôleur des Finances	2
	Contrôleurs du Trésor	2
	Technicien Chimiste	1
C	S/TOTAL	37
	Agents Techniques d'Elevage	10
C	Agents Techniques de Constructions Civiles	1
	Adjoint d'Administration	
	Adjoint du Trésor	1
C	S/TOTAL	13
	Conventionnaires	12
C	Contractuels	44
	TOTAUX	148

En détachement :

Boubacar M'BAYE SECK N°Mle 363-02-C , Vétérinaire et Ingénieur d'Elevage

En disponibilité :

Karim TOUNKARA N°Mle 479-91-D , Vétérinaire et Ingénieur d'Elevage

Cama COULIBALY N°Mle 413-18-W, Attaché d'Administration

Marthin DAKOUO, Contractuel, Vétérinaire et Ingénieur d'Elevage

En formation :

Oumar KANTAO N°Mle930-85-G , Technicien d'Elevage

Ousmane CISSE N°Mle 436-86-A , Vétérinaire et Ingénieur d'Elevage

Abdoulaye Zié Koné Vétérinaire et Ingénieur d'Elevage

Cheick Kounta Sidibé , Vétérinaire et Ingénieur d'Elevage

Départ :

Oumarou SYLLA, N°Mle 394-11-M, Vétérinaire et Ingénieur d'Elevage

Djènèba SY : Contractuel , Vétérinaire et Ingénieur d'Elevage

Sambala SISSOKO, N°Mle 364-61-V , Contrôleur du Trésor

Mohamed DICKO, N°Mle 722-45-L, Chauffeur-mécanicien

Arrivée :

Moussa KATILE, N°Mle 963-26-P ; Inspecteur des Finances
Boureima MAIGA, N°Mle 0104-105-B , Administrateur Civil
Cheick Amadou Tidiane DIAKITE, N°Mle 0115-967-F Vétérinaire et Ingénieur d'Elevage
Marthin DAKOUO, Contractuel, Vétérinaire et Ingénieur d'Elevage
Aminata SISSOKO, N°Mle 0115-516-E ; Ingénieur des Industries et Mines
Oulématou N'DIAYE, N°Mle 493-38-T ; Contrôleur du Trésor
Mariétou KONE, N°Mle 357-89-B ; Contrôleur du Trésor
Fily SISSOKO, N°Mle 0115-974-M ; Technicien d'Elevage
Boureima KANTE, N°Mle 0116-08-S ; Contrôleur des Finances
Sidi KANTE, N°Mle 0115-986-C ; Technicien d'Elevage
Sory Ibrahima BAGAYOKO, N°Mle 0116-081-K ; Technicien des Industries et Mines
Mamadou KONE, N°Mle 0115-990-G ; Technicien d'Elevage
Yacouba COULIBALY, N°Mle 0115-999-S Agent Technique d'Elevage
Modibo TRAORE, N°Mle 0116-000-T ; Agent Technique d'Elevage
Fakoro Souragata DEH, N°Mle 0116-010-E ; Agent Technique d'Elevage
Maïmouna SISSOKO, N°Mle 0116-324-L ; Adjoint du Trésor

Décès :

Dr. Mahamadou Diallo, contractuel

4.2. Comité de gestion

Le comité de gestion du LCV, élargi aux chefs de programmes et aux chefs d'unités a tenu deux sessions au cours de l'année.

4.3. Parc automobile

La situation des véhicules du Parc Automobile du LCV est consignée dans le tableau 7.

Tableau 7 : situation des véhicules

N°	Marque	N° immatriculation	Année de mise en circulation	Etat
1	Mercedes (Mini-car)	K 0429	1982	Mauvais
2	Toyota Land-Cruiser	K 0456	1989	Mauvais
3	Toyota Land-Cruiser	K 0458	1989	Mauvais
4	Toyota	K 2368	1991	Passable
5	Toyota LN 106 TRMRS	K 0431	1993	Mauvais
6	Cherokee	K 2099	1993	Mauvais
7	Dodge	K 2100	1993	Passable
8	Peugeot 205	K 2063	1994	Passable
9	Taros (R12 TSW)	K 0664	1996	Passable
10	Taros (R12 TSW)	K 0664	1996	Passable
11	Mitsubishi	K 1366	1997	Bon
12	Peugeot 405	F 2504 MD	1998	Bon
13	Toyota Coster	K 2786	1999	Bon
14	Toyota BT	0686	2000	Bon
15	Citroën SAXO	K 2567	2001	Neuf
16	Mitsubishi (Pajero)	K 3368	2002	Neuf
17	Citroën Fourgonnette	K 2776	2002	Neuf
18	Mitsubishi P@CK VP	1231 AAT	2003	Neuf
19	Toyota Land Cruiser	1490 AAT	2003	Neuf

Engins à deux roues :

Vespa K 0432	1990	Mauvais
Yamaha 100 Super: K 1288	1994	Mauvais
Vespa K 0433	1996	Mauvais
Yamaha 100 Super D-0742B	1997	Bon

4.4. Maintenance et travaux de génie civil

Les activités de l'atelier maintenance ont concerné les domaines suivants :

- entretien et Installation des climatiseurs ;
- installation de la nouvelle chaudière ;
- lyophilisation des vaccins vivants (vaccins Péri-T1, Ovipeste, Dermapox) et souches vaccinales.
- réaménagement de l'animalerie et de la salle de rage ;
- creusement d'une fosse à ordures et installation d'une clôture grillagée ;
- réaménagement de la salle stérile ;
- construction d'une cafétéria ;
- travaux d'étanchéité du bâtiment A (administration et recherche) ;
- création d'un réseau BT pour l'alimentation électrique des logements d'astreinte du LCV ;
- branchement BT de huit logements ;
- démarrage des travaux de construction du laboratoire de Toxicologie (maître d'œuvre : USAID).

4.5. Formation**♦ Formation de longue durée**

- Deux jeunes chercheurs sont en formation pour le diplôme de Master of Science (MS) en France ;
- Un chercheur est inscrit à l'Université de Bamako pour le Doctorat de spécialité.

♦ Formation de courte durée

- Dix (10) agents de la Division Production des Vaccins ont participé à l'atelier de formation sur les bonnes pratiques de laboratoire, le contrôle de qualité et l'assurance qualité axé sur la fabrication des vaccins thermo-tolérants contre la maladie de Newcastle (MN) et la peste des petits ruminants (PPR), dans le cadre du TCP/MLI/2902(A) de la FAO ;
- Dix (10) agents de la Division Diagnostic et Recherche ont effectué des stages dans différents domaines à l'étranger (CIRDES/Burkina Faso ; Suisse) ;
- Les responsables des unités de production ont participé au cours de formation sur le management de la qualité ;
- Trente huit (38) chercheurs, techniciens et agents du service d'appui ont été initiés en informatique bureautique (window, word et excel) ;
- Deux (02) agents de la maintenance ont effectué des stages de perfectionnement en France et en Éthiopie.

♦ Stagiaires reçus au LCV

Au total 53 stagiaires nationaux et 5 stagiaires internationaux de différents profils ont été reçus dans les différents laboratoires spécialisés de la Division Diagnostic et Recherche au cours de l'année.

♦ Séminaires/Ateliers/Conférences

Le Comité Scientifique du LCV a animé 8 conférences scientifiques et organisé 5 ateliers de formation dont un atelier sous-régional organisé par l'Agence Internationale de l'Energie Atomique (AIEA) en collaboration avec le LCV.

Sept agents de la Division Diagnostic et Recherche ont effectué des voyages scientifiques à l'étranger.

4.6. Visites

- 06 juin : visite guidée des Sénateurs du Congrès Américain
- 01 juillet : visite guidée de son Excellence Oumar I Touré, Ministre de l'Elevage et de la Pêche

4.7. Missions

- 28 janvier- 06 février : visite de travail avec la Direction Nationale de l'Elevage de Tananarive (Madagascar) effectué par le Directeur Général et le Chef de la Division Production de vaccins;
- 28 février-04 Mars : mission de prise de contact dans le cadre de la collaboration scientifique et technologique en Afrique du Sud effectué par le Directeur Général et le Chef de la Division Diagnostic et Recherche
- 22 mai- 06 juin : participation du Directeur Général à la 72^e Session Générale du Comité International de l'O.I.E. à Paris et visite de travail avec les institutions partenaires (CIRAD-emvt en France et Institut Tropical Suisse en Suisse) ;
- 12-18 avril : participation du Directeur Général à l'Assemblée Générale du Conseil Ouest et Centre Africain pour la Recherche et le Développement Agricoles (CORAL) à Brazaville-Congo ;
- 30 avril -12 mai : prospection du marché Angolais par le Directeur Général Adjoint et le Responsable de la section marketing ;

- 08-16 août : participation du Directeur Général à la réunion de la Grande Commission Mixte de Coopération Mali-Afrique du Sud.
- 25 au 29 août : mission de prospection au TOGO effectuée le Chef de la Division Production des vaccins ;
- 29 août au 05 septembre : mission de recouvrement et de prospection en Guinée Conakry par le Directeur Général Adjoint, l'Agent Comptable et le Responsable marketing ;
- 08- 15 octobre : participation du Directeur Général à la Conférence Internationale sur l'Elevage en Afrique de l'Ouest / Banjul (Gambie).

5.1. Diagnostic de routine des maladies animales et des zoonoses

5.1.1. Diagnostic de confirmation des foyers

Trente deux (32) prélèvements ont été reçus pour confirmation des suspicions de foyers de différentes maladies prioritaires du bétail. Il s'agit notamment de :

- Péripneumonie Contagieuse Bovine

Dix sept (17) prélèvements en provenance des régions de Kayes, Koulikoro, Sikasso, Ségou et Gao ont été reçus. Sept prélèvements ont été confirmés dont 2 de Koulikoro, 1 de Ségou, 1 de Sikasso et 2 de Gao. Le LCV a, en outre reçu du Burkina Faso 76 sérums de bovins pour le dépistage sérologique de la PPCB. Parmi ceux ci, 8 sérums se sont avérés positifs.

- Fièvre aphteuse

Un seul prélèvement en provenance de Koulikoro a été reçu et est en cours de traitement.

- Pasteurelloses des Petits Ruminants

Les 4 prélèvements reçus des régions de Koulikoro, Sikasso, Ségou et du District de Bamako se sont avérés négatifs;

- Peste des Petits Ruminants

Les 2 prélèvements reçus de Koulikoro et du District de Bamako se sont avérés négatifs;

- Pasteurellose Bovine

Le seul prélèvement reçu de la région de Koulikoro s'est avéré négatif ;

- Dermatose Nodulaire Contagieuse Bovine

Le seul prélèvement reçu de la région de Koulikoro s'est avéré négatif ;

- Pleuropneumonie Contagieuse Caprine

Les 3 prélèvements reçus des régions de Kayes et Koulikoro se sont avérés négatifs.

- Charbon Bactérien

Trois (3) prélèvements en provenance des régions de Ségou, Gao et du District de Bamako ont été reçus. Parmi ceux-ci, 2 ont été confirmés dont 1 de Ségou et 1 de Gao.

Les résultats de toutes ces analyses ont été communiqués à la DNAMR.

5.1.2. Dépistage de zoonoses

- Diagnostic de la brucellose

Au total 248 sérums dont 247 de bovin et un d'ovin en provenance de la région de Koulikoro, du District de Bamako et de Madagascar ont été testés au Benga test. Dix sept (17) cas se sont révélés positifs (tous de la région de Koulikoro).

- Diagnostic de la tuberculose

Au total 250 bovins de la région de Koulikoro (243) et du District de Bamako (7) ont été testés dont 29 cas positifs pour la région de Koulikoro et 7 cas positifs pour le District de Bamako.

- Diagnostic de la rage

Au total 26 têtes de chien en provenance du District de Bamako ont été examinées au test d'immunofluorescence directe et toutes se sont avérées positives.

5.1.3. Autres activités de Diagnostic

Les principaux diagnostics posés des maladies animales autres que les suspicions de foyers et zoonoses sont:

- les trypanosomoses bovines ;
- les parasitoses gastro-intestinales des petits ruminants (en majorité des strongyloses et des coccidies);
- les parasitoses gastro-intestinales (équines et asines);
- les maladies aviaires (maladie de Newcastle, maladie de Gumboro, leucoses, parasitoses, salmonelloses et les carences alimentaires).

Au total 782 échantillons ont été examinés parmi lesquels 88 cas de parasitoses gastro-intestinales et 23 cas de carences alimentaires ont été diagnostiqués. Les résultats de ces analyses sont régulièrement communiqués aux clients et aux structures techniques concernées (DNAMR, DGRC).

5.2. Contrôle de qualité des denrées alimentaires, eaux et boissons

5.2.1. Analyse bactériologique

Au total 409 échantillons d'aliments d'origine animale, d'origine végétale et des prélèvements d'eau de boisson ont été analysés pour le contrôle de qualité microbiologique. Parmi ceux-ci 164, représentant 40% des échantillons étaient de mauvaise qualité bactériologique. Les principaux germes identifiés et qui sont motifs de rejet ont été:

- les streptocoques fécaux ;
- les levures ;
- les moisissures ;
- les coliformes.

Les résultats ont été communiqués à la Direction Régionale de la Réglementation et du Contrôle (DGRC), à l'ASCOMA et au Haut Commissariat du District de Bamako.

5.2.2. Analyses des résidus de pesticides

Dix huit (18) échantillons de nature variée (végétaux, fruits, céréales et eau) en provenance des régions des régions de Koulikoro et Sikasso ont été analysés pour la recherche de résidus de pesticides. Les résultats de ces analyses ont montré que 8 échantillons dont 5 de Sikasso et 3 de Koulikoro contenaient des résidus de pesticides pour le pyrethrine à un taux variant de 0,09 µg à 1,5 µg.

Dans le cadre du suivi environnemental de la lutte anti-acridienne dans les régions de Gao, Tombouctou et Mopti, 45 échantillons ont été prélevés en Octobre 2004. Le rapport final a été déposé au Ministère de l'Elevage et de la Pêche le 17 décembre 2004.

5.3. Surveillance épidémiologique de la Peste Bovine (EPIVET-MALI)

Sept mille neuf cent quatre vingt dix (7990) échantillons de sérums dont 7942 prélevés sur des bovins des régions de Kayes, Koulikoro, Sikasso, Ségou, Gao, Tombouctou, Kidal et du District de Bamako, et 48 sur les animaux de la faune sauvage des régions de Sikasso, Gao, Tombouctou, Kidal et du District de Bamako ont été reçus dans le cadre de la surveillance épidémiologique de la peste bovine. Parmi ceux 836 dont 824 bovins et 13 de la faune sauvage ont été rejettés à cause de leur mauvaise qualité. Les 7154 sérums restants ont été analysés par le test de détection d'anticorps spécifiques pour la peste bovine et tous se sont révélés négatifs.

5.4. Animalerie

La situation des animaux de laboratoire à la date du 30 novembre 2004 est présentée dans le tableau 8.

Tableau 8 : Effectifs de l'animalerie

Espèces	Situation au 31 Décembre 2003	Entrées			Sorties		Situation au 30 Novembre 2004
		Dons	Achat	Naissances	Livrés	Morts	
Bovins	7	0	0	0	0	0	7
Ovins	15	0	0	3	0	0	18
Equins	3			1			4
Asins	2	0	0	0	0	0	2
Souris blanches	195	0	0	95	171	119	0
Cobayes	0	0	200	0	181	39	0
Lapins	7	0	0	3	5	0	2

L'animalerie a produit 170 litres de sérum de cheval à la Division Production de Vaccins et 33 litres de sang de mouton à la Division Diagnostic et Recherche (Laboratoire de Bactériologie Médicale).

PROGRAMME DE RECHERCHE

Les activités de recherche sont menées au niveau de 3 programmes de recherche comprenant 10 projets et contrats de recherche orientés vers les infections microbiennes, les affections parasitaires et la lutte anti-vectorielle ainsi que vers les pesticides et les maladies métaboliques.

6.1. Programme de recherche sur les maladies infectieuses

PMI-1. Développement d'un vaccin amélioré contre la péripéneumonie contagieuse bovine (PPCB)

Source de financement: Commission Economique Européenne (CEE)
Budget total: 100 000 000 FCFA
Début du projet : 2000
Fin du projet : 2004

L'expérimentation animale a permis de déceler les différentes formes cliniques de la maladie (forme aiguë, forme subaiguë et forme résistante) et de collecter les échantillons de sérum et de lavages bronchoalvéolaires nécessaires pour la caractérisation des réponses immunitaires chez les différents groupes d'animaux.

Durant toute la période expérimentale, aucun des animaux témoins n'a développé de titres d'anticorps contre la PPCB, ni en c-ELISA ni en RFC. Parmi les animaux exposés, à l'exception de deux animaux qui n'ont pas présenté des signes cliniques de la maladie, les autres animaux, présentant des signes cliniques évidents et des lésions pulmonaires à l'autopsie, ont tous séroconvertis à différentes périodes de l'expérimentation et aucune corrélation n'a pu être établie entre les titres d'anticorps et la sévérité des signes cliniques ou les types de lésions nécropsiques observées.

Pour ce qui est de la détermination des différents isotypes d'immunoglobulines et leur profil durant les différents stades cliniques de la maladie, les résultats obtenus ont permis de montrer la présence des isotypes IgM, IgG1 et IgG2 dans le sérum et les lavages bronchoalvéolaires chez tous les animaux ayant présenté des signes cliniques évidents de la maladie. Aussi, il y avait la présence de l'isotype IgA avec des titres très élevés et persistant durant toute l'expérimentation chez les animaux ayant fait la maladie clinique sous sa forme subaiguë. En revanche, cet isotype était absent ou était présent à faible niveau chez les animaux ayant fait la maladie clinique sous sa forme aiguë.

PMI-8. Etude des causes de morbidité et de mortalité des équidés dans la région de Ségou

Source de financement: Pays Bas (PAN)
Budget total: 11 900 000 F CFA
Début du projet : 2001
Fin du projet : 2004

Des données clinico-épidémiologiques, sur la base des renseignements obtenus auprès de la population et des cas cliniques observés, ont été récoltées au cours des missions ponctuelles effectuées dans les localités retenues dans le cadre du projet et cela pendant les saisons pluvieuse, sèche.

Les principales maladies diagnostiquées sont la grippe équine, les cas de coliques et de prurit, les manifestations cliniques des parasitoses internes, les cas d'infestation aux microfilaires, la pharyngite infectieuse.

L'examen parasitologique de 894 a permis de détecter 622 cas positifs (69,57 %). Les principales espèces d'helminthes identifiées ont été *Trichonema*, *Strongylus*, *Trichostrangylus*, *Anoplocephala*, *Oxyurus*, *Parascaris equorum*. La recherche des hémoparasites sur 820 échantillons de sang entier a permis de dépister 76 cas positifs (9,14 %) et les principales espèces identifiées ont été des microfilaires (74 cas) et *Trypanosoma vivax* dans un seul cas.

Dans le cadre du diagnostic sérologique de la grippe équine, les résultats de l'analyse sur 165 sérums récoltés ont indiqué un taux de prévalence de 26,66% dirigés contre les sous types 1 (N/1/93H3N8) et 2 (N/2/93H3N8). En revanche, aucun anticorps dirigé contre les sous types Prague/56 et PR8 n'a été détecté.

Deux espèces bactériennes ont été identifiées à partir des écouvillons. Il s'agit de *Actinomyces pyogenes* à partir des écouvillons lacrymaux et *Klebsiella* sp. à partir d'écouvillons naso-pharyngés. Les résultats préliminaires obtenus ont été restitués aux structures techniques d'encadrement et aux agro-éleveurs propriétaires des équidés.

PMI-9. Etude des particularités épidémiologiques des pasteurelloses et des clostridioses dans la région de Ségou.

Source de financement:	Pays Bas (PAN)
Budget total:	11 799 980 F CFA
Début du projet:	2001
Fin du projet:	2004

A cette phase du projet, la réalisation des examens bactériologiques sur 127 échantillons de sang entier, 154 écouvillons naso-pharyngés, 9 échantillons de fèces, 22 échantillons d'organes et 4 échantillons d'eau de mame ont permis d'isoler des souches de pasteurelles à partir de 9 prélèvements dont 2 ont été isolées dans la localité de Niono, 2 dans la localité de Ségou, 1 dans la localité de San et 4 dans la localité de Macina. Les travaux de sérotypage des souches isolées sont en cours.

Sur la base des résultats du sérotypage, les souches retenues seront proposées à la Division Production de vaccins du Laboratoire Central Vétérinaire pour les inclure dans les vaccins actuellement utilisés pour la prévention des pasteurelloses et clostridioses des ruminants.

PMI-15. Épidémiologie et contrôle de la PPCB au Mali (Volet Epidémiologie)

Source de financement :	PASAOP
Budget total:	30 121 500 FCFA
Début du projet:	2004
Fin du projet:	2006

Les activités du projet ont pu démarrer seulement au mois d'août 2004. Ainsi, les visites du terrain ont permis de collecter un total de 1048 échantillons de sérums de bovins et 54 échantillons pulmonaires pour l'isolement des mycoplasmes. Aussi, un total de 24 fiches d'enquêtes épidémiologiques ont été administrées. Les échantillons de serum prélevés sur le terrain ont été conservés à -20°C en attendant d'être testés. La totalité des échantillons pulmonaires ont été traités pour l'isolement de *M. mycoides* et tous se sont révélés négatifs. Quant aux fiches d'enquêtes, les données sont en cours de classement pour les besoins futurs de l'analyse statistique.

PMI-16. Epidémiologie et contrôle de la PPCB au Mali (Volet Antibiothérapie)

Source de financement : PASAOP/PACE-Mali
Budget total : 51 000 000 FCFA
Début du projet: 2004
Fin du projet: 2006

Les activités du projet ont pu démarrer seulement au mois d'août 2004, avec une partie des animaux d'expérimentation (animaux sains). Les médicaments destinés à l'expérimentation sont disponibles. Le stock alimentaire est fourni périodiquement selon les besoins. Une partie des fournitures de bureau a été achetée conformément aux prévisions. Les consommables de laboratoire, certains équipements, et le stock de paille sont en cours de commande.

PMI-17. Etude immunogène comparative de trois types de vaccins contre le charbon symptomatique

Source de financement : PASAOP
Budget total: 18 000 000 FCFA
Début du projet: 2004
Fin du projet 2006

Le démarrage du projet a été effectif au mois d'août 2004. Les dispositions prises pour la mobilisation des fonds ont permis de commander les matériels et produits chimiques et biologiques nécessaires pour mener les travaux de laboratoire. Aussi, les souches bactériennes (*Clostridium chauvoei* et *Clostridium septicum*) destinées à l'expérimentation ont fait l'objet de contrôle de qualité, et les résultats obtenus indiquent que ces souches sont pures et répondent chacune correctement à l'identité vérifiée.

6.2. Programme de recherche sur les affections parasitaires et la lutte anti-vectorielle

PPV-1. Mise au point et évaluation de méthodes et techniques de lutte intégrée contre la trypanosomose animale dans la zone sud-ouest du Mali

Source de financement : CIRDES /PROCORDEL
Budget total: 16.736.000 FCFA
Début du projet : 2001
Fin du projet : 2004

Au total 207 pièges imprégnés ont été distribués et placés dans les différentes localités dans les zones à risque (le long des cours d'eau et des pistes en savanes). Les résultats de l'étude ont montré *Glossina palpalis gambiensis* et *G. morsitans submorsitans* sont présentes dans les localités de Nyomassala, Linfara et Bourakala village. La densité apparente moyenne de *G. palpalis gambiensis* est supérieure à 30 glossines/piège/jour. Des densités très fortes de glossines infestent le Ranch de Madina-Diassa. Elles ont atteint 21 pour *G. tachinoides* et 54 pour *G. palpalis gambiensis* le long de la rivière Baoulé, et 122 pour *G. morsitans submorsitans*.

PPV- 4. Utilisation du Catt / *T. evansi* et du Latex / *T. evansi* dans le diagnostic de la trypanosomose chez le dromadaire et caractérisation de souches de *Trypanosoma evansi* isolées au Mali

Source de financement : CIRDES / PROCORDEL
Budget total: 10.000 000 FCFA
Début du projet: 2001
Fin du projet : 2005

Plus de 90% des animaux infectés et positifs au test de référence (Buffy Coat Technique) ont été détectés positifs aux tests sérologiques (CATT et LATEX). Les tests sérologiques évalués pourront être utilisés comme tests complémentaires dans le diagnostic de *T. evansi*. Des contacts ont été effectués sur le terrain et des troupeaux ont été identifiés avec l'accord des propriétaires d'animaux (dromadaires appartenant à la compagnie de garde et à la compagnie de gendarmerie) des localités concernées.

PPV-7 bis. Enquêtes sur les parasitoses des équidés dans les zones cotonnières et rizicoles du Mali

Source de Financement: PASAOP
Budget total: 21 175 000
Début du projet: 2004
Fin du projet : 2006

Des missions ont été effectuées dans les régions de Sikasso et Ségou pour une prise de contact avec les agents des structures du développement rural et pour la collecte d'échantillons. L'analyse des échantillons de fèces collectés chez les équidés montre que les mêmes parasites sont plus ou moins présents dans les deux régions. Il apparaît aussi que, dans les deux régions, les ânes sont plus parasités que les chevaux. Parmi les parasites identifiés, *Trichonema* représente la plus prédominante espèce. Pour ce qui est des arthropodes, aucune glossine n'a été capturée dans la région de Ségou. En revanche, les vecteurs mécaniques suivants ont été capturés: *Tabanus gratus*, *Atylotus agrestis*, *Tabanus taeniola* et *Chrysops longicornis*.

PPV- 8. Identification des contraintes de production et amélioration de la productivité de l'aviculture moderne au Mali

Source de Financement: Coopération Française
Budget total: 54.022.000FCFA
Début du projet: 2003
Fin du projet : 2005

Le Projet a démarré en août 2003. Des séances d'information ont été organisées avec les aviculteurs afin d'obtenir leur adhésion à l'étude et de récolter des données relatives à la gestion des effectifs (habitat, alimentation, prophylaxie, spéculation, contraintes, etc.). Une typologie des exploitations a été faite à l'aide de questionnaires. Les exploitations avicoles modernes des zones péri-urbaines du District de Bamako (22) et des chefs lieux de région de Ségou (2) et de Sîkasso (2) ont été retenues. L'analyse d'échantillons d'aliments pour poussins et poulettes utilisés dans les exploitations a montré la présence d'un certain nombre de germes (*E.coli*, *Yersinia*, *Enterobacter*, *Aspergillus*). Les résultats d'analyse helminthologique du contenu des cœca de volailles dans les exploitations de Sîkasso et de Bamako ont permis de montrer la présence des coccidies. Pour ce qui est des parasites externes, les

enquêtes menées dans les exploitations ont permis de montrer que 25% des exploitations visitées étaient infestées par des argas.

6.3. Programme de recherche sur les maladies métaboliques et les résidus de pesticides

PMM-1. Projet de renforcement des capacités du Laboratoire de Toxicologie

Source de Financement : USAID (IPM/CRPS)
Budget: 99.000.000 FCFA
Début du projet : 2000
Fin du projet : 2004

Ce projet a permis l'analyse de 794 échantillons de végétaux, fruits, céréales et eaux pour la recherche des résidus de pesticides. Dans le cadre de la formation, tout le personnel du Laboratoire de Toxicologie a bénéficié de stages de perfectionnement. Aussi, un cadre du laboratoire a bénéficié d'une formation en MS dans le domaine de la chimie environnementale. En outre, tous les agents du laboratoire ont été initiés aux techniques préliminaires de la maintenance des équipements de laboratoire.

PMM-2. Evaluation de résidus de pesticides dans l'eau, le sol et les plantes dans les régions CMDT de Koutiala et de Kita

Source de Financement: PASAOP
Budget total: 26 965 000 FCFA
Début du projet: 2004
Fin du projet : 2006

Le projet a démarré en août 2004. Pour le moment, deux missions se sont rendues dans les localités de Koutiala et de Kita pour une prise de contact avec les partenaires du terrain.

6.4. Projets collaboratifs

1. Contrôle intégré de la trypanosomose animale à travers la création de zones exemptes de mouche tsé-tsé (MLI/5/017) ;
2. Recherche sur l'utilisation des pesticides en maraîchage et l'impact sur la santé humaine (LCV/IER/INRSP) ;
3. Etudes des causes de morbidité et de mortalité de la volaille en milieu villageois (vol3 IER/LCV) ;
4. Recherche de modes de gestion du troupeau pour une exploitation économique et durable des bovins laitiers dans les zones périurbaines du Mali (Bov-9-12 IER/LCV) ;
5. Gestion de la chimiorésistance dans le cadre de la lutte intégrée contre la Trypanosomose dans la zone cotonnière de l'Afrique de l'Ouest (BMZ/ILRI/LCV/IER).

6.5. Comité de programme scientifique

Le comité de programme du LCV, composé des membres du Comité Scientifique du LCV, des représentants de l'IER, de l'IPR/IFRA de Katiougou, de la Faculté de Médecine et des personnes ressources a tenu sa session ordinaire les 24, 25 et 26 Novembre 2004. Treize (13) nouveaux projets et 9 rapports de projets ont été examinés.

Dans le cadre de la mise en place du système de qualité, les diverses initiatives de renforcement des capacités ont principalement ciblé la documentation, la formation du personnel et, dans une moindre mesure, les équipements de laboratoire.

Pour les principaux acteurs, il s'agissait de mettre en place une véritable stratégie à court et moyen termes, basée sur la mise en œuvre des outils de qualité.

La visite de l'expert en métrologie, mandaté par le Programme Qualité UEMOA a permis d'identifier nos besoins en matériaux de référence (poids étalon, thermomètre, flasque volumétrique, baromètre et hygromètre).

L'expert UEMOA auprès de la Coordination Technique Centrale à Ouagadougou a tenu une réunion d'information à Bamako autour de l'organisation des prix nationaux de la qualité et de l'arrivée des équipements achetés par son organisation pour les laboratoires nationaux. Dans ce lot le LCV a reçu une balance analytique, un distillateur d'une capacité de 4 Litres par heure et un détecteur fluorescent pour la détection des résidus de pesticides (FL 200).

Le LCV a sponsorisé les journées maliennes de la qualité et de la normalisation (3^e édition) et participé au concours du prix malien de la qualité (1^{re} édition)- Niveau 1 : Prix d'engagement à la démarche qualité à l'issue duquel un diplôme de participation a été remis.

Les membres du comité de pilotage du système qualité du LCV ont bénéficié d' l'expérience de l'Afrique du Sud à travers une consultation d'un expert de Onderstepoort Veterinary Institute.

Le LCV a également bénéficié de l'assistance d'une consultante nationale pour l'amélioration de la documentation, prise en charge par le Programme Qualité UEMOA.

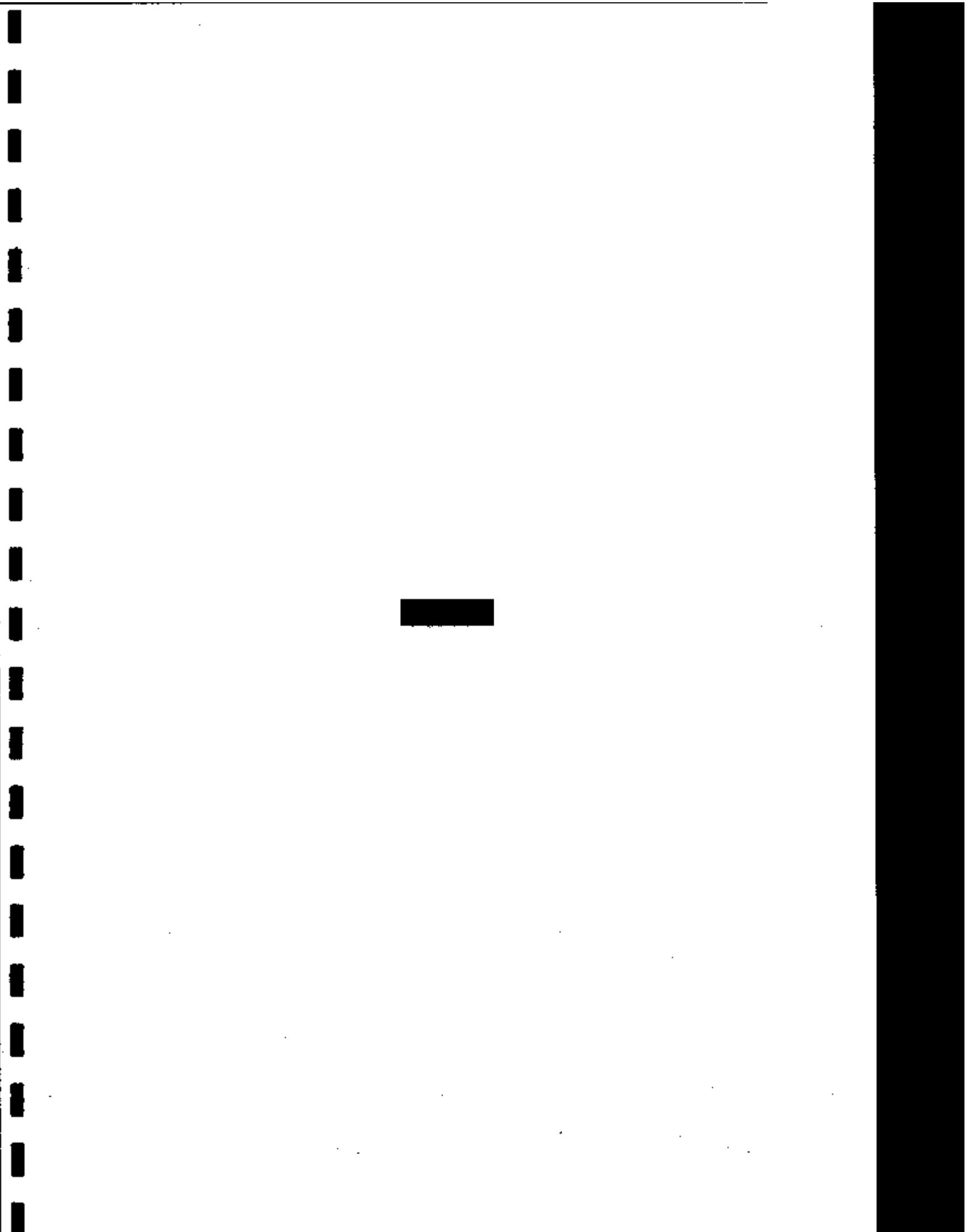
Au regard des résultats obtenus, il ressort que des efforts louables ont été menés pour atteindre les objectifs de production, nonobstant les difficultés rencontrées dans la chaîne de fabrication des vaccins lyophilisés. D'une manière générale, la tendance de la demande est à la hausse pour tous les vaccins à l'exception du Dermapox , de l'Ovipeste et de l'Anthravac pour le marché national. Le marché extérieur est resté stable avec une augmentation de la part du marché au Burkina Faso.

Une nouvelle dynamique a été amorcée par rapport aux activités de recherche dont le cadre d'évaluation a été possible à travers la tenue du Comité de Programme. En outre, cinq nouveaux projets de recherche financés par le PASAOP ont connu un démarrage effectif.

Il est à noter avec satisfaction l'engagement de la Direction et du Personnel du LCV dans la mise en œuvre du Système Qualité.

La vétusté de certains équipements et le problème d'étanchéité de certains bâtiments constituent une contrainte au bon déroulement des activités de production.

- contrat-plan avec l'Etat ;
- acquisition d'un nouveau lyophilisateur ;
- mise en place d'une unité de production des vaccins aviaires ;
- exploration du marché des vaccins aviaires ;
- construction du nouveau laboratoire de Toxicologie ;
- renforcement de la collaboration scientifiques avec nos partenaires ;
- signature du protocole d'accord de coopération technique et scientifique avec Onderstepoort Biological Products Ltd de l'Afrique du Sud.



Annexe 1**Liste des membres du conseil d'administration**

PRESIDENT : Son Excellence Oumar Ibrahim TOURE, Ministre de l'Elevage et de la Pêche

MEMBRES :

- Pr. Ousmane DOUMBIA, représentant du Ministère de la Santé
- Mr. Koman Coulibaly, représentant du Ministère de l'Economie et des Finances
- Mr. Boubacar Traoré, représentant du Ministère de l'Education
- Dr. Amadou Diallo, représentant le Ministre de l'Environnement
- Mr. Sékou Oumar TALL, Président de l'Assemblée Permanente des Chambres d'Agriculture du Mali
- Dr. Youssouf CAMARA, Représentant de l'Ordre de la Profession Vétérinaire
- Dr. Ousmane BAH, représentant de la Fédération Nationale des Employeurs
- Mr. Seydou Idrissa TRAORE, Directeur National de l'Appui au Monde Rural
- Dr. DOUMBIA Rokia MAGUIRAGA, représentante des travailleurs du LCV
- Mr Oumar KANTAO, représentant des travailleurs du LCV

Annexe 2**Direction Générale**

Directeur Général : Dr. Saïdou TEMBELY, Directeur de Recherche

Directeur Général Adjoint : Dr. Boubacar O. DIALLO, Directeur de Recherche

Chef de la Division Administratiive et Générale : Mr. Bouréima MAIGA, Administrateur Civil

Chef de la Division Production de vaccins : Mr. Sidy DIAWARA, Vétérinaire & Ingénieur d'Elevage

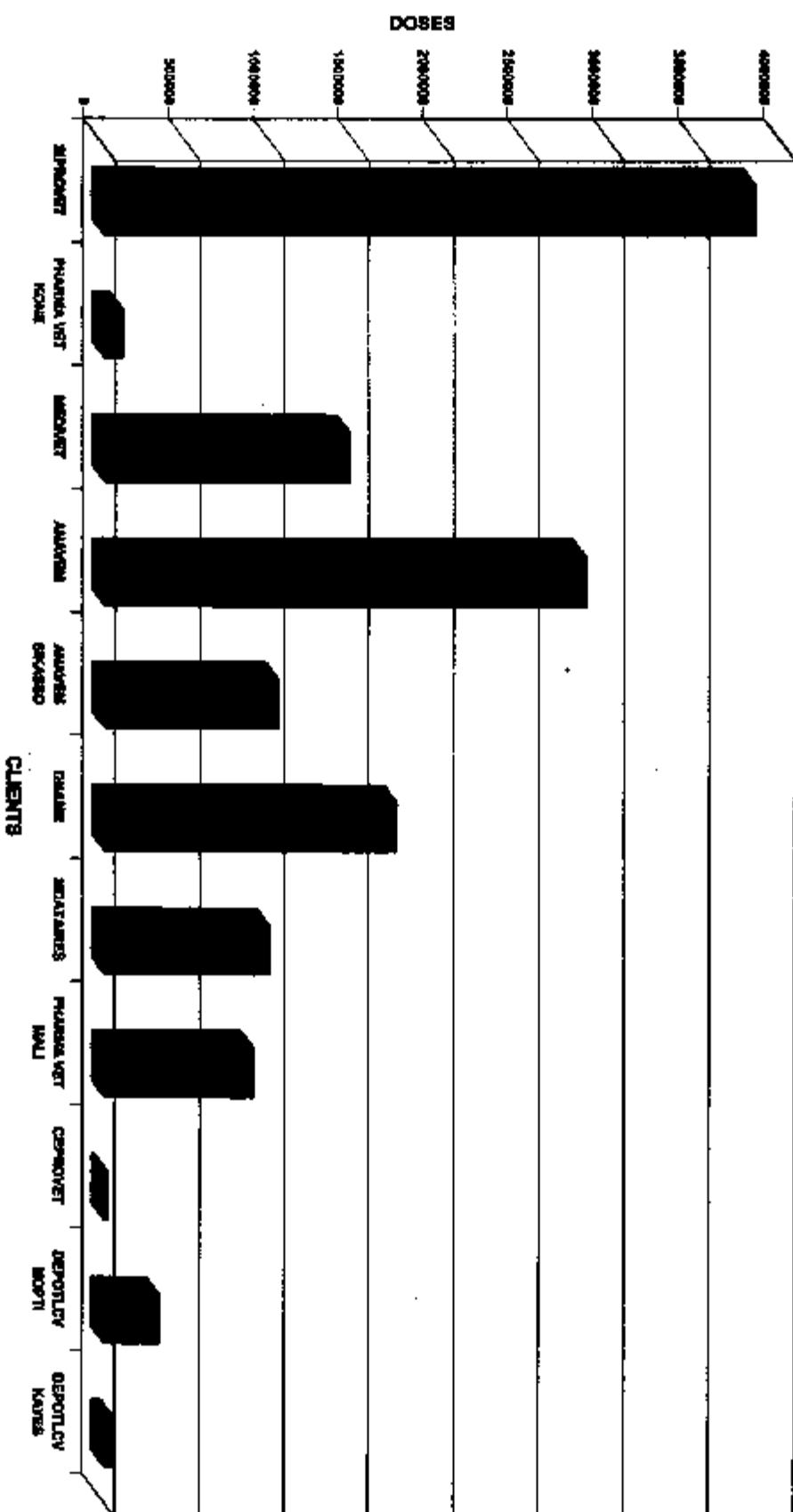
Chef de la Division Diagnostic et recherche : Dr. Mamadou NIANG, Maître de Recherche

Chef de l'Agence Comptable : Mr. Moussa KATILE, Inspecteur des Finances

Responsable Système Qualité : Dr. Issa B. TOURE, Vétérinaire & Ingénieur d'Elevage

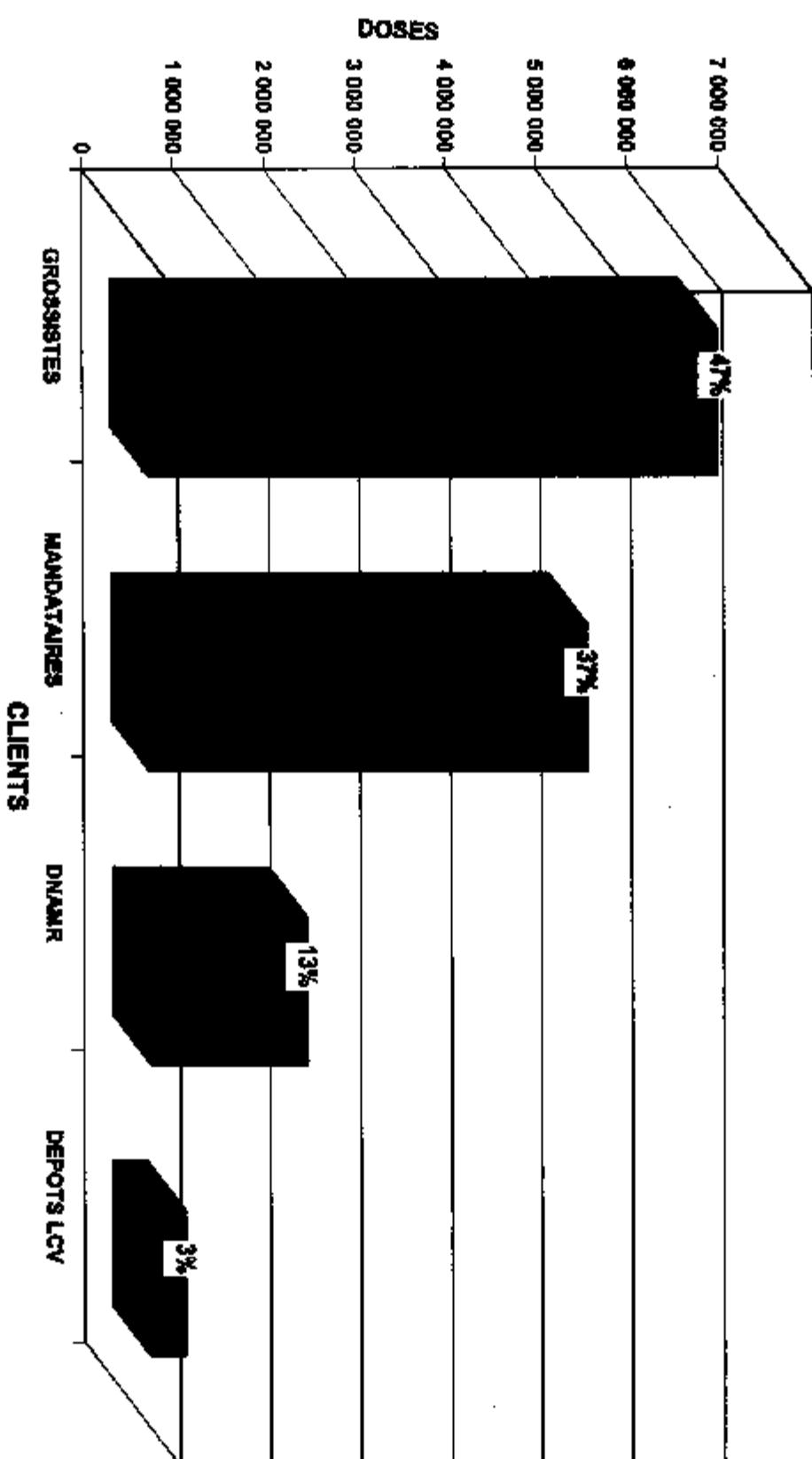
ANNEXE 3

VOLUME DE VENTE PAR CLIENT AU MALI EN 2004



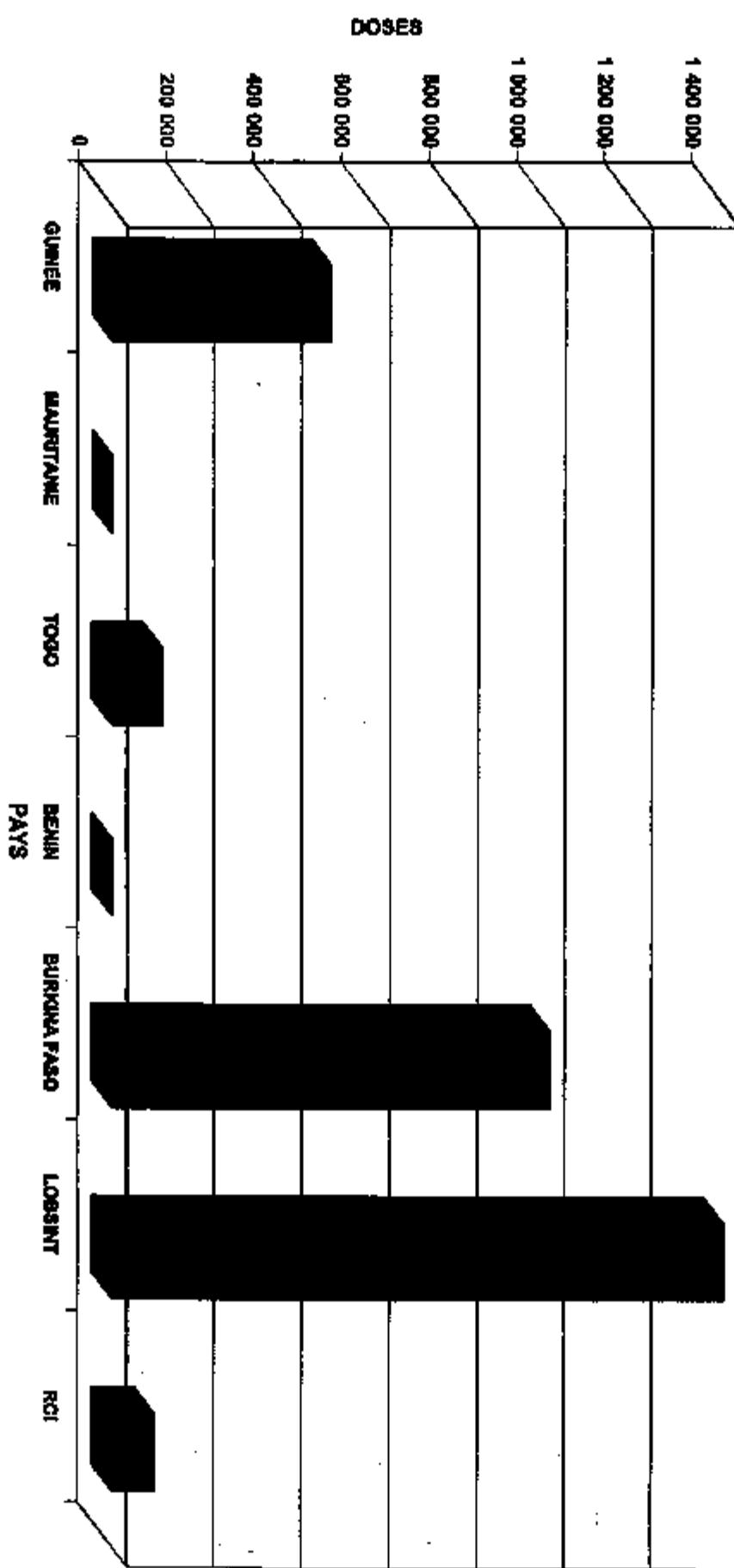
ANNEXE 4

VOLUME DE VENTE PAR CLIENT (BIS)



ANNEXE 5

VOLUME DE VENTE PAR CLIENT A L'EXTERIEUR



VENTE GLOBALE PAR TYPE DE VACCINS

