

UNIVERSITE DE DAKAR

ECOLE INTER-ETAT DES SCIENCES
ET MEDECINE VETERINAIRES

Année Universitaire 1979

N° 14

CONTRIBUTION A LA LUTTE
CONTRE LES MALADIES
CONTAGIEUSES ANIMALES
AU SENEGAL

le cas des Bovins bilan et perspectives

THÈSE

Présentée et soutenue publiquement le 15 DECEMBRE 1978
devant la Faculté mixte de Médecine et de Pharmacie de Dakar
pour obtenir le DOCTORAT VETERINAIRE :
(Diplôme d'Etat)

par

Ibrahima DIALLO
Né le 19 Juillet 1952 à Kolda (Senegal)

Président du jury : François DIENG
Professeur à la Faculté de Médecine et de Pharmacie de Dakar

E R R A T A

- Page 5, alinéa 5, ligne 1 lire 197161 km²
- Page 12 titre 1er lire les zones sahélienne (Ferlo) et soudanienne
- Page 12, dernière ligne, lire tableau n° 2 page 20
- Page 14, alinéa 4, lire aux prix
- Page 19, alinéa 4, 3ème ligne, lire carte n° 2 page 33
- Page 19, alinéa 5, dernière ligne, lire tableau n° 2 page 20
- Page 28, alinéa 6, avant dernière ligne, lire nous nous sommes attachés
- Page 34, alinéa 2, ligne 3, lire la base de toute intervention
- Page 39, alinéa 2, lire leurs croisements
- Page 39, alinéa 5, lire rongeurs
- Page 39 dernière ligne, lire la Dermatophilose (12)
- Page 41, alinéa 3, ligne 3, lire faibles
- Page 44 avant dernière ligne, lire dermatophilose
- Page 45, alinéa 1, ligne 3, lire Dermatophilus
- Page 47, alinéa 4, ligne 3, lire précédent la tabaski
- Page 53, alinéa 3, lire viande, lait, en la réduction etc....
- Page 57, alinéa 3, ligne 1, lire SCHEIM mette
- Page 57, alinéa 5, ligne 4 lire l'équipe
- Page 61, alinéa 3, ligne 5, lire Organisation
- Page 62, alinéa 2, ligne 1, lire vus les succès obtenus
- Page 77, alinéa 7, avant dernière ligne, lire inoculation
- Page 87, alinéa 3, ligne 2, lire quand
- Page 104, alinéa 5, dernière ligne, lire "béta" propiolacton
- Page 106, Alinéa 1, lire tableau n° 9 page 64
- Page 116, Paragragphe A, 1 - lire OBSTACLES D'ORDRE SANITAIRE
- Page 118, 3°/ Lire LES POSSIBILITES D'INSTALLATION
- Page 131 avant dernière ligne, lire parainfluenzae
- Page 137, ligne 1 lire chloramphénicole

LISTE DU PERSONNEL ENSEIGNANT
POUR L'ANNEE UNIVERSITAIRE 1978-1979

I - Personnel à plein temps

- 1 - PHARMACIE-TOXICOLOGIE
L...PINAULT... Professeur
- 2 - PHYSIQUE MEDICALE-CHIMIE BIOLOGIQUE
N.....
- 3 - ANATOMIE-HISTOLOGIE-EMBRYOLOGIE
Charles Kandi AGBA Maître-assistant
Pascal LENORMAND V.S.N.
Germain SAWADOGO Moniteur
Soumana Abdoulaye GOURO Moniteur
- 4 - PHYSIOLOGIE-PHARMACODYNAMIE-THERAPEUTIQUE
Alassane SERE Maître de Conférences
Agrégé
- 5 - PARASITOLOGIE-MALADIES PARASITAIRES-ZOOLOGIE
N..... Professeur
Pierre Maurice TRONCY Assistant
VERCRUYSSÉ Assistant
- 6 - HYGIENE ET INDUSTRIE DES DENREES D'ORIGINE ANIMALE
N..... Professeur
Malang SEYDI Assistant
Amen Yawo HADZI Moniteur
- 7 - MEDECINE ET ANATOMIE PATHOLOGIQUE
N.....
- 8 - REPRODUCTION ET CHIRURGIE
Papa El Hachem DIOP Assistant
Yves LOBJOY V.S.N.
Oumatou DAWA Moniteur
- 9 - MICROBIOLOGIE-PATHOLOGIE GENERALE-MALADIES CONTAGIEUSES
ET LEGISLATION SANITAIRE
Jean CHANTAL Professeur
Justin Ayayi AKAKPO Maître-assistant
Pierre BORNAREL Assistant de Recherches

10 - ZOOTECHNIE-ALIMENTATION-DROIT-ECONOMIE

| | |
|-----------------------|------------------|
| Ahmadou Lamine NDIAYE | Professeur |
| Balaam FACHO | Maître Assistant |
| G. COUSINARD | Assistant |

II - PERSONNEL VACATAIRE

PHYSIQUE-CHIMIE

Raymond PAULIN : Biophysique - Maître de Conférences, Fac. Méd.
et de Pharmacie

René NDOYE : Chargé d'Enseignement - Fac. Méd. et de Pharmacie

Moussa FADJARA : Biophysique - Assistant " "

Mme Elisabeth DUTRUGE : Biochimie - Maître-Assistant - Fac. de
Méd. et de Pharmacie

Bernard LANDRIEU : Biochimie - Assistant

AGRONOMIE

Simon BARRETO : Maître de Recherches - O.R.S.T.O.M.

BIOCLIMATOLOGIE

Cheikh BA : Maître-Assistant - Faculté des Lettres

BOTANIQUE

Guy MANYNART : Maître-Assistant - Faculté de Médecine et de
Pharmacie

DROIT ET ECONOMIE RURALE

Mamadou NIANG - Chercheur à l'IFAN

ECONOMIE GENERALE

N.....

III - PERSONNEL EN MISSION (Prévu pour 1978-1979)

ANATOMIE PATHOLOGIQUE

Mlle Monique WYERS - Maître de Conférences - E.N.V. Alfort

PHYSIQUE ET CHIMIE BIOLOGIQUES ET MEDICALES

J.P. BRAUN - Maître-Assistant - E.N.V. - Toulouse.

CHIRURGIE

Jean LENIHOUANEN - Maître de Conférences - E.N.V. - Lyon

MEDECINE

R. MORAILLON - Professeur - E.N.V. - Alfort.

PATHOLOGIE DU BETAIL

J. ESPINASSE - Professeur - E.N.V. - Alfort.

DENREOLOGIE

Ch. LABIE - Professeur - E.N.V. - Toulouse.

JE DEDIS CE TRAVAIL :

A Monsieur le Professeur François DIENG

Professeur à la Faculté de Médecine et de Pharmacie de Dakar

Qui nous a fait le grand honneur, malgré ses nombreuses charges, d'accepter la présidence de notre jury de thèse.

HOMMAGES RESPECTUEUX.

A Notre MAITRE le Professeur Jean CHANTAL

Professeur à l'E.I.S.M.V. de Dakar

Vous nous avez fait le grand honneur d'accepter le sujet de notre thèse que vous avez su diriger par vos conseils judicieux et par la grande bienveillance que vous avez montrée à notre égard.

VEUILLEZ TROUVER ICI L'EXPRESSION DE NOTRE GRATITUDE ET DE NOTRE PROFOND RESPECT.

A Monsieur le Professeur Ahmadou Lamine NDIAYE

Directeur de l'E.I.S.M.V. de Dakar

Vous avez bien voulu participer à notre jury de thèse malgré vos nombreuses obligations.

Votre sens de la rigueur, du travail bien fait et de la clarté resteront pour nous de précieux exemples.

JE VOUS EXPRIME MA PROFONDE RECONNAISSANCE.

A Monsieur le Professeur Ibra WANE

Professeur à la Faculté de Médecine et de Pharmacie de Dakar

Qui a accepté avec enthousiasme de faire partie de notre jury de thèse.

HOMMAGES RESPECTUEUX.

A Tous mes MAITRES

MA RECONNAISSANCE.

A MON PERE BOCAR DIALLO

A MA MERE BINTA DIALLO

Modeste témoignage de notre profonde affection
et de notre reconnaissance pour tous les sacrifi-
ces que vous avez consentis pour nous.

A Mon frère AMADOU BOCAR DIALLO

Gage de notre amour fraternel.

A Mes soeurs RACKY et SELLY

Pour les liens qui nous unissent.

A La mémoire de mon neveu SAMBA DIALLO

La mort vous a arraché très tôt à notre affection.

PAIX A VOTRE AME.

A Mes jeunes frères ABDOUL SALAM, SOULEY, OPA, IBOU

En vous conviant de faire mieux.

A Mes cousines et nièces

RACKY, FATIMATA,
ABASS, MARIAME.

A Mon Oncle YERO BELEL DIALLO et famille

Vous m'avez accueilli à Dakar en fils.

TOUTE MA RECONNAISSANCE.

Au Docteur Papa A. I. THIONGANE

Votre sens de la discrétion dans l'efficacité,
votre sollicitude constante et vos sages conseils
d'aîné seront pour nous de précieuses armes pour
la vie active.

VEUILLEZ TROUVER ICI L'EXPRESSION DE NOTRE PROFON-
DE ADMIRATION.

A KINE

Vous nous avez toujours accueilli en frère.

MES AMITIES.

A BINTA et AISSE KANE

Pour que les liens entre nos familles aillent en
se renforçant.

A Mesdames AMI SELBE NDIAYE née DIOUF et CODOU DIOP

Pour votre sollicitude de tous les instants,
et tous les sacrifices que vous avez consentis.

A Monsieur le Sous-Préfet IBA DER DIOUF

Pour une collaboration féconde.

A La famille OUSSEYNOU GNING

A NDEYE KEWE

Vous ne m'avez ménagé ni votre gentillesse ni
ni votre sollicitude.

TOUTE MA RECONNAISSANCE ET MA GRANDE SYMPATHIE.

A DEMBA KANE et famille

Pour toutes ces années passées ensemble.

AUX Docteurs PAPA DIOP, NDIAGA MBAYE et familles

Pour tous les précieux conseils que vous
ne cessez de nous prodiguer.

A MBAYE SIDY NDIAYE et BABACAR DIOUF

Pour des liens encore plus solides.

A Mes promotionnaires les Docteurs YERO HAMET DIALLO
et ALY SARR

En souvenir de tant d'années de lutte.

MES AMITIES.

A Mes Confrères CHEIKH BOYE, GOMEZ, GEORGES DJABAKOU,
DIA, MAGATTE

Vous ne m'avez ménagé ni votre sollicitude,
ni votre collaboration précieuse.

SOYEZ EN REMERCIES.

A Mes Camarades et Amis :

MATAR, COURA, BASS, MALLE SALL
MEISSA, GEORGES FAYE, DIOGOS.

Votre concours a été déterminant.

A Madame Odile de CAMPOS

Pour tous les sacrifices consentis.

A TOUS CEUX DONT JE N'AI PU CITER LES NOMS ICI.

AU PERSONNEL DU C.R.Z. DE DAHRA

A TOUS LES VETERINAIRES SENEGALAIS

A TOUS LES ELEVEURS

A MON ECOLE

A MON PAYS

"Par délibération, la Faculté et l'Ecole ont arrêté que les opinions émises dans les dissertations qui lui seront présentées, doivent être considérées comme propres à leurs auteurs et qu'elles n'entendent leur donner aucune approbation ni improbation".

I N T R O D U C T I O N

Devant l'accroissement rapide de la Population dans le monde et particulièrement en Afrique, les besoins en protéines se font de plus en plus sentir.

Pour pallier le déficit en viande, un certain nombre d'efforts ont été engagés : amélioration de la santé animale, amélioration des conditions d'exploitation (eau, alimentation, commercialisation).

En Afrique, si les derniers points occupent actuellement le devant de la scène dans nos contrées durement éprouvées par les calamités naturelles (sécheresse, désertification, érosion des sols) le premier n'en garde pas moins toute son importance.

En effet, si la plupart des pays nantis ont vaincu la majorité des maladies infectieuses de nos animaux domestiques, dans les pays en voie de développement, elles constituent un handicap sérieux à l'amélioration de l'élevage.

Il n'est pas possible en effet de concevoir des programmes de développement de l'élevage en général, d'extériorisation des productions animales en particulier, si l'on n'est en mesure d'assurer au préalable une protection et un contrôle efficaces de la santé du bétail.

Les objectifs de cette protection peuvent se résumer en trois points étroitement dépendants :

- 1°) - Protéger le cheptel contre les grandes maladies infectieuses, épizootiques ou enzootiques.
- 2°) - Mettre les animaux dans de meilleures conditions physiologiques pour réaliser leurs performances zootechniques.
- 3°) - Assurer la garantie sanitaire indispensable au développement du marché extérieur de la viande exigée par les pays éventuellement importateurs.

Cependant, l'étude de toutes les maladies de nos animaux domestiques dépasserait amplement le cadre d'une thèse.

Aussi, nous nous sommes consacrés essentiellement à l'étude de la pathologie bovine majeure et avons été guidé^s dans ce choix par plusieurs raisons :

- 1°) - L'importance économique du cheptel bovin sénégalais qui atteint une valeur de plus de quarante (40) milliards de francs CFA.
- 2°) - Le lourd tribut payé chaque année par notre bétail aux maladies microbiennes, virales et aux conséquences de déséquilibres alimentaires.
- 3°) - La possibilité de transmission de certaines maladies à l'homme par le relais de l'animal (tuberculose, brucellose, charbon etc...)

Ainsi, dans un premier temps, nous étudierons le contexte de la lutte, c'est-à-dire le "SENEGAL". Cela nous permettra de dégager les caractéristiques physiques et humaines du pays avant d'aborder d'un point de vue très général la pathologie infectieuse de nos animaux domestiques et plus spécialement celle des bovins.

Dans notre deuxième partie traitant de la lutte contre les maladies infectieuses bovines, après un bref rappel historique, nous évoquerons les moyens engagés et les résultats obtenus.

Notre troisième partie découlant logiquement des deux premières traitera des perspectives d'avenir et des améliorations souhaitables.

Ce travail que nous voulons critique et objectif, apportera nous l'espérons des éléments précieux pour le développement de notre cheptel national.

P R E M I E R E P A R T I E

LE CONTEXTE DE LA LUTTE : LE SENEGAL

Chapitre I° - LE CADRE PHYSIQUE

- A - Position
- B - Climat
- C - Végétation
- D - Hydrographie
- E - Caractéristiques économiques

Chapitre II° - LE FACTEUR ANIMAL

- A - Les grandes régions d'élevage
- B - Les modes d'élevage
- C - Les races exploitées
- D - Evolution et répartition
- E - Importance économique du cheptel

Chapitre III° - LE FACTEUR HUMAIN

Chapitre IV° - LA PATHOLOGIE ANIMALE AU SENEGAL

- A - Inventaire de la pathologie
- B - Caractéristiques épidémiologiques générales
- C - Pertes économiques dues aux maladies
- D - Nécessité d'un programme de lutte

CONCLUSION : 1ère PARTIE

CARTE N° I

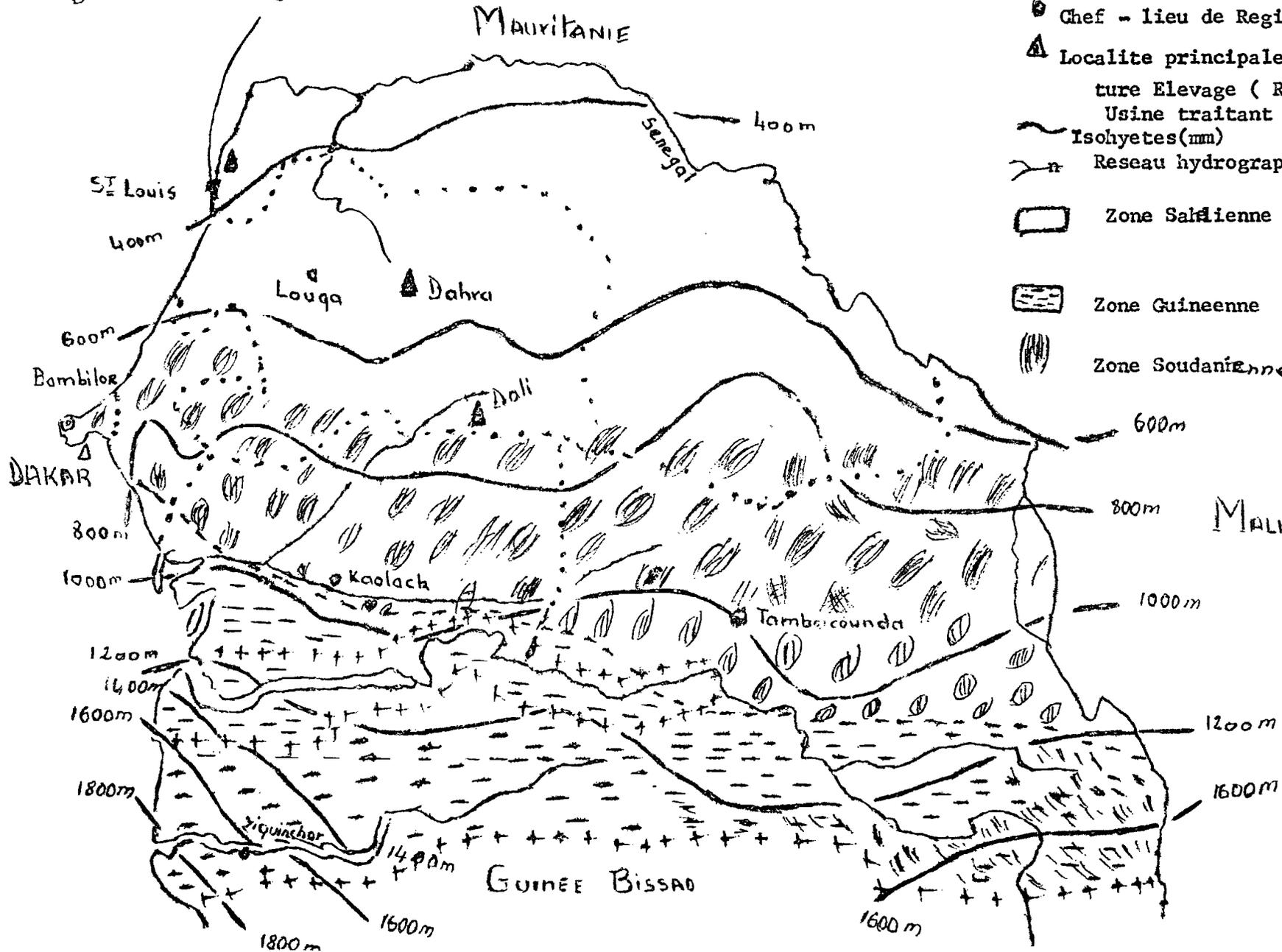
LA REPUBLIQUE DU SENEGAL

LE SENEGAL: climat - Vegetation

OCEAN ATLANTIQUE

LEGENDE

- +++ Frontiere d'Etat
- Limites de Region
- ⊙ Capitale
- ⊙ Chef - lieu de Region
- ▲ Localite principale avec infrastructure Elevage (Ranch, Abattoir, Usine traitant des produits de l'Elevage)
- ~ Isohyetes (mm)
- ~ Réseau hydrographique
- ☐ Zone Sahelienne
- ▨ Zone Guineenne
- ▩ Zone Soudanienne



PREMIERE PARTIE : LE CONTEXTE DE LA LUTTE "LE SENEGAL"

Nous ne pouvons parler de la lutte contre les maladies infectieuses au Sénégal sans présenter au préalable son contexte d'application. Cela nous permettra de mieux comprendre les obstacles qui s'opposent encore à la mise en oeuvre d'une prophylaxie efficace.

Il faut en effet, signaler l'étroite relation qui lie le cadre physique à l'animal et à l'homme.

Nous commencerons donc par une présentation générale du cadre physique, puis nous aborderons le facteur animal et humain en montrant l'importance économique du cheptel pour terminer par la pathologie animale (bovine en particulier) qui constitue le cadre de notre étude.

CHAPITRE PREMIER : LE CADRE PHYSIQUE

D'un point de vue très général, le cadre physique est représenté par les caractéristiques géographiques et économiques à savoir : la position, le relief, les nuances climatiques et les ressources du pays.

A - POSITION

Le Sénégal recouvre une superficie totale de 19.700 km². Situé dans l'hémisphère Nord sur la côte occidentale de l'Afrique, il se trouve entre le 18ème degré et le 24ème degré de latitude Nord et entre le 14ème et le 20ème degré de longitude Ouest.

Il est limité au Nord par la République de Mauritanie, à l'Est par le Mali, au Sud par la Guinée Bissau.

L'Océan Atlantique occupe la partie Ouest (voir carte p. 4)

B - CLIMAT

Le climat est dans l'ensemble de type soudanien, chaud et sec avec une saison des pluies (de 500 mm au Nord à 1 600 mm en Casamance). Cependant, on peut distinguer quatre régions climatiques :

1°) - LA REGION SEPTENTRIONALE : Fouta et vallée du Fleuve -----

Elle est caractérisée par un climat du type sahélien présentant une saison humide d'à peine ^{quatre} mois, de Juillet à Octobre, avec moins de 500 mm de précipitations par an. Les températures moyennes sont supérieures à 24 degrés et on note une forte évaporation.

L'eau constitue le facteur limitant du peuplement. Au cours de la saison sèche, les puits rares et profonds (40 à 80 mètres) ne permettent pas l'abreuvement des troupeaux importants qui se déplacent alors vers des régions plus hospitalières.

2°) - LA REGION CENTRALE : Sine-Saloum et Boundou -----

Le climat y est de type soudanien, les précipitations sont de l'ordre de 800 à 1000 mm et l'hivernage dure cinq mois. Les températures sont en moyenne plus basses que dans le Nord du fait de l'abondance relative de la pluie.

3°) - LA REGION MERIDIONALE : Casamance et Sénégal-Oriental -----

L'extrême Sud du pays a un climat de type Guinéen caractérisé par une pluviométrie importante : 1 200 mm. Les précipitations diminuent d'Ouest en Est tandis que les températures augmentent dans le même sens. C'est une zone à vocation essentiellement agricole.

4°) - LA REGION COTIERE -----

Elle s'étend du Cap-Vert à la Mauritanie. Elle a un climat dit sub-canarien, aux températures plus basses que dans le centre du pays et aux précipitations plus faibles.

C - VEGETATION

Les paysages végétaux sont en rapport étroit avec les zones climatiques, les sols et l'hydrologie. On distingue quatre types.

1°) - LA STEPPE SAHELIENNE

C'est une formation herbeuse, mêlée de plantes ligneuses où prédominent les épineux. Arbres et arbustes sont parfaitement adaptés aux rigueurs de la saison sèche. Le tapis graminéen quant à lui est composé d'espèces vivaces et d'espèces annuelles qui ne poussent qu'en saison des pluies.

Soulignons enfin, que plus le peuplement végétal de cette zone varie avec la nature des sols.

2°) - LA SAVANE ARBOREE

C'est en fait une forêt très dégradée avec une strate arborée une strate arbustive et une strate herbacée.

Cette dernière présente deux étages : celui des grandes herbes dépassant souvent deux mètres de hauteur et celui des graminées d'une taille inférieure à 0,80 mètre.

Ce tapis se dessèche à partir de novembre et devient la proie des feux de brousse, ce qui laisse le sol à nu et favorise l'érosion.

3°) - LA FORET DEGRADEE

Elle caractérise le Sud du pays et une partie du Sénégal-Oriental. La dégradation de la forêt résulte de l'action de l'homme en quête de terres de culture, de bois de chauffage ou de bois d'oeuvre.

Cette forêt présente des aspects multiples pouvant aller de la forêt dense à la frontière Guinéo-Sénégalaise et aux galeries forestières le long des cours d'eau.

D - HYDROGRAPHIE

Outre le Fleuve Sénégal long de 1 600 km et son affluent la Falémé navigable de façon intermittente jusqu'à Kayes (Mali), les principaux cours d'eau sont :

Le Saloum, la Gambie (qui traverse le pays sur 130 kms) et la Casamance qui ne sont plus navigables sauf pour l'estuaire de cette dernière.

E - CARACTERISTIQUES ECONOMIQUES

1° - LE SECTEUR AGRICOLE

L'agriculture occupe une place essentielle dans l'économie sénégalaise. Le mil, le sorgho sont les cultures vivrières de base. La culture du riz est surtout pratiquée en Casamance selon les méthodes traditionnelles et dans la Région du Fleuve où des centres de rizicultures modernes ont été créés.

Les cultures maraichères sont orientées vers le développement de productions faisant encore l'objet d'importation : (pommes de terre, oignons) et de productions exportables, notamment le haricot vert.

Les cultures fruitières restent à développer.

L'arachide d'huilerie constitue le principal revenu monétaire des ruraux et une production très importante pour le Sénégal, cinquième fournisseur mondial.

L'arachide de bouche est considérée comme un moyen de diversification des cultures et d'amélioration des revenus. On la cultive dans trois régions (Sénégal-Oriental, Sine-Saloum, Casamance).

Le coton cultivé en culture sèche a connu un développement rapide parallèlement au développement de l'industrialisation née de ce produit.

Des projets de tomates industrielles ont vu le jour dans le delta du fleuve Sénégal.

Lorsqu'on sait qu'à l'heure actuelle le développement de l'élevage est freiné par l'insuffisance d'eau et d'alimentation, (les années successives de sécheresse constituant un cruel rappel), les sous-produits agro-industriels (fane d'arachides, paille de riz, (21) coques et tourteaux) pourraient grandement contribuer à diminuer les pertes dues à la sous-alimentation.

Les valeurs bromatologiques (39) et les normes d'utilisation de ces sous-produits ont été déterminées (38), (40).

Ils seraient d'une efficacité certaine dans le cadre d'une association agriculture-élevage dans le but de rentabiliser davantage les exploitations agricoles.

2° - LA PECHE

La pêche maritime occupe un des secteurs les plus dynamiques du Sénégal. La pêche artisanale (pirogues ou cordiers) intervient pour plus de 3/4 dans la production.

La pêche industrielle est représentée par trois sortes d'armement : la pêche chalutière (crevettes), la pêche sardinière dans le Sud essentiellement et la pêche thonière.

3° - L'INDUSTRIE

Les bases de l'industrie sont essentiellement les matières premières agricoles (arachides, coton etc...). L'exploitation minière et les autres activités extractives sont constituées pour l'instant uniquement

de l'extraction des phosphates principales richesses du sous-sol : phosphate de chaux à Taïba et phosphate d'alumine à Lam-Lam (région de Thiès). Mentionnons aussi la production du sel dans le Sine-Saloum et l'extraction de matériaux pour la construction (notamment de calcaire pour la cimenterie) au Cap-Vert.

Nous terminerons cette rubrique par les gisements de fer de la Falémé (au Sénégal-Oriental) non encore exploités représentant des réserves estimées à 100 à 120 millions de tonnes de minerais-oxydés (plus de 60 % de teneur en fer) et un milliard de tonnes de minerais primaires (45-50 %) de fer (3).

4° - LE TOURISME

Le développement touristique au Sénégal est d'origine récente mais les progrès réalisés au cours des quatre dernières années sont considérables. Les recettes brutes du tourisme (en devises) se situent autour de 1 milliard 273 millions de francs CFA. Ce qui place le tourisme au 7ème rang des exportations (invisibles) du Sénégal après les produits arachidières, les phosphates, les conserveries de poissons, les produits frais de la pêche, le coton fibre, les tissus cotonniers. Le tourisme constitue de ce fait un secteur dynamique de l'économie sénégalaise.

Avant de clore ce chapitre, il serait intéressant de situer la part évoluée à chaque secteur dans notre économie.

Le secteur primaire occupe une place importante. L'agriculture arrivant en tête pour plus de 22 % dans le produit intérieur brut (tableau n° 1 à la page 11).

Dans ce même tableau on remarque que l'élevage à lui seul représente 5 %, donc plus que l'industrie extractive et l'énergie. Il constitue un capital qu'il faut davantage rentabiliser en préservant l'acquis et que l'on peut exploiter de façon judicieuse par une protection sanitaire efficace, une amélioration de l'alimentation une réorganisation des circuits de distribution indispensables au développement du cheptel national.

Tableau n° 1 :

L'ELEVAGE ET LE PRODUIT INTERIEUR BRUT (1969)

| SECTEURS | Valeur en millions CFA | Pourcentage |
|-----------------------------|------------------------|-------------|
| I° - SECTEUR PRIMAIRE | | |
| - Agriculture d'exportation | 47 420 | 22 |
| - Agriculture vivrière | | |
| - Pêche | 3 780 | 2 |
| - Elevage | 10 000 | 2 |
| - Forêt | 4 980 | 5 |
| - Indus.-extract. Energie | 4 950 | 2 |
| TOTAL - 1 | 71 130 | 33 |
| II° - SECTEUR SECONDAIRE | | |
| - Industrie d'élevage | 20 900 | 10 |
| - Autres industries | | |
| - Artisanat | 5 000 | 2 |
| - Travaux publics | 4 230 | 2 |
| TOTAL - 2 | 30 130 | 14 |
| III° - SECTEUR TERTIAIRE | | |
| - Services | 90 390 | 42 |
| - Administration | 24 850 | 11 |
| TOTAL - 3 | 115 240 | 53 |
| PRODUIT INT. BRUT GLOBAL | 216 500 | 100 |
| Produit int. brut .. Global | 59 170 F CFA | |
| capital .. Elevage | 2 735 F CFA | |

Source : DIRECTION DES PARTS STATISTIQUES (5).

CHAPITRE DEUXIEME : LE FACTEUR ANIMAL

L'élevage, principalement celui des bovins, joue un rôle très important dans l'économie rurale sénégalaise.

A l'heure actuelle, il s'agit essentiellement d'un élevage extensif. Mais des méthodes modernes telles que l'intégration de l'élevage dans l'agriculture, la promotion de l'éleveur, l'encouragement aux groupements coopératifs sont progressivement introduits.

L'étude de ce chapitre nous permettra de présenter les grandes régions d'élevage, les modes d'élevages pratiqués dans le pays pour terminer avec le matériel animal exploité en insistant particulièrement sur les bovins.

A - LES GRANDES REGIONS D'ELEVAGE

La répartition de l'eau sur l'étendue du pays conduit à deux grandes zones d'élevages.

- les zones sahélienne et sahélo-soudanienne
- les zones soudanienne et guinéenne

1° - LES ZONES SAHELIENNES (FERLO) ET SAHELO-SOUDANIENNE

A ce type de climat correspond un élevage de type pastoral à base de zébus et de petits ruminants longilignes. Dans ce secteur la faible quantité de précipitations atmosphériques et leur répartition irrégulière sont la cause essentielle du caractère aléatoire de la production agricole. Comme le dit si bien NDIAYE (69), dans une telle zone seul l'animal permet la mise en valeur des terres en transformant les fourrages qui poussent naturellement en produits utilisables par l'homme (lait, viande, force de travail). Aussi constitue-t-elle la zone d'élevage par excellence supportant les 2/3 des effectifs bovins, ovins et caprins comme nous l'indique le tableau n° 3 page 24.

L'autre grande région d'élevage est représentée par les zones soudanienne et guinéenne.

2° - LES ZONES SOUDANIENNE ET GUINEENNE

Au sud de l'isohyète 750 mm on rencontre un élevage de type "sédentarisé" généralement à base de taurins (Ndama) et leur métis (Djiakoré) trypanotolérants ainsi que d'ovins et de caprins de petit format.

L'existence de glossines dans cette zone limite la présence du zébu très sensible et interdit, la présence de chevaux et de dromadaires. En revanche le mode de vie sédentaire favorise l'élevage de porcs et volailles.

B - LES MODES D'ELEVAGE

Sur ce contexte écologique, est calqué un mode d'élevage particulier et comprenant des races adaptées au milieu. On distingue deux secteurs : le secteur traditionnel et le secteur moderne.

1° - LE SECTEUR TRADITIONNEL

Nous évoquerons comme le faisait SARNIGUET et coll. (81) en 1973, l'élevage pastoral concernant essentiellement le zébu par opposition à l'élevage sédentaire portant en général sur les taurins et leurs métis.

a) - L'Elevage pastoral

Ce type se rencontre en zones sahélienne et sahélo-soudanienne. Les animaux y ont subi l'empreinte du milieu et possèdent les qualités de mobilité, de sobriété et d'endurance imposées par un environnement hostile. La majorité des troupeaux sont aux mains des Peuls qui constituent le groupement ethnique dominant. Ils vivent sous le régime de la transhumance à la perpétuelle recherche de l'eau et des pâturages. Ce mode d'élevage a beaucoup évolué au cours des dernières années au Sénégal.

En effet, autrefois les faibles possibilités hydriques transformaient le Ferlo en un "désert" pendant une longue période de l'année. La zone n'était utilisée qu'autant que duraient les mares temporaires de saison des pluies. Une vie pastorale intense se concentrait sur leurs bords jusqu'à leur tarissement, généralement en début Novembre moment où commencent déjà les grands départs vers le bassin arachidier.

En 1948 les services de l'élevage ont pris l'initiative de créer une série de forages profonds. Dans les années suivantes, ces ouvrages se sont multipliés pour apporter l'élément liquide dans ces régions.

La présence d'eau toute l'année grâce à ces forages a eu pour effet d'amener une relative sédentarisation des éleveurs en réduisant considérablement les déplacements nécessaires pour trouver eau et alimentation.

Mais ces équipements construits au prix de très lourds investissements, et bien qu'encore insuffisants n'ont pas apporté au pays une source de revenus en rapport avec le capital investi.

En effet, la sédentarisation du bétail sur les points d'eau interrompt la recherche des meilleurs pâturages, tout au long de l'année, provoque une concentration massive en certains points. Les conséquences de telles actions étant une destruction rapide des pâturages et l'apparition concomitante de carences nutritionnelles. Certaines sont souvent mortelles (aphosphorose et botulisme) (20), d'autres se traduisent par la stérilité, la baisse de natalité, des retards de croissance et des baisses de production. Nous y reviendrons plus loin.

b) - L'élevage sédentaire ou agropastoral

Il intéresse le domaine soudanien et subguinéen. L'abondance des pluies fait de ce secteur le grenier du pays par la mise en pratique de cultures vivrières et industrielles (arachides, coton, riz). Ces caractères ont permis de limiter la transhumance et de sédentariser l'élevage. Examinons plus en détail les caractéristiques de cet élevage dit sédentaire.

Le troupeau sédentaire revêt pour les paysans une importance non négligeable. Il sert à la fois de sources de revenus supplémentaires, de moyens d'échange, de réserves utilisées pour les fêtes, les cérémonies. Dans certains cas il sert de moyen de traction et de production de fumier. En milieu sédentaire, il semble d'après une enquête de la SODEVA (Société de Développement et de Vulgarisation Agricole) (9) que ce soient les Peuls qui détiennent les troupeaux les plus importants. Mais on trouve aussi des Sérères, des Ouolofs, des Bambaras et des Diolas propriétaires de bétail. Le plus souvent le troupeau est la propriété d'une famille mais il peut résulter aussi de la fusion de plusieurs troupeaux aux origines diverses. Les animaux sont confiés à un même gardien. La surveillance est assurée par un berger le plus souvent Peul, sa rétribution pouvant être assurée de plusieurs manières : soit une somme forfaitaire payée en espèces par tête et par an, soit le don d'une génisse par an, soit le produit d'une partie ou de la totalité de la traite.

A l'époque des cultures, le troupeau est éloigné du village ou parqué dans les jachères afin de les fumer et de profiter des repousses.

Et pendant la saison sèche, les animaux sont conduits à travers les champs qui constituent l'essentiel des pâturages après les récoltes.

La sédentarisation de l'élevage dans cette zone a facilité la mise sur pied d'un programme associant étroitement l'agriculture à l'élevage.

Les entraves à cette association sont dues au climat chaud et humide favorisant l'éclosion des maladies microbiennes. Par ailleurs cette région infestée de glossines (mouches Tsé-Tsé) vectrices de la trypanosomiase animale, ne permet que l'élevage des races trypanotolérantes de petite taille.

D'autre part, il nous faut souligner le délicat problème du **gardiennage** qui déclenche des conflits fréquents entre agriculteurs et éleveurs. Néanmoins la promiscuité de ces deux activités et leur localisation dans l'espace, sont des éléments favorables à leur organisation et à leur contrôle.

2° - LE SECTEUR MODERNE

C'est la forme de production la plus évoluée et partant la dernière née. En dehors des centres de recherches zootechniques (CRZ), il a fait son apparition avec la création du ranch de Doli et la mise en place d'un atelier d'embouche à Bambylor non loin de Dakar. Signalons que ce dernier n'est plus en fonction depuis 1975.

Ce sont des sociétés qui exploitent uniquement des bovins. Elles achètent des animaux d'un bas âge et d'un format défini, les soumettent à un mode d'entretien amélioré par rapport aux conditions traditionnelles.

Doli est conçu sur pâturage naturel mais avec utilisation rationnelle des parcours grâce à une répartition judicieuse des points d'eau et à la constitution de réserves fourragères sous forme d'herbe sur pied.

A Bambylor on réalisait l'exploitation intensive par l'embouche en "feed-lot", l'alimentation étant à base de sous-produits agro-industriels (coque d'arachide, mélasse, issues de meuneries etc...)

Si de telles unités de production peuvent servir d'exemple de ce qui peut être fait dans l'amélioration de l'élevage en zone aride et apporter des profits appréciables à leurs promoteurs, leur incidence économique et sociale sur l'élevage et l'éleveur restent encore faible. En effet :

- Ces unités se procurent leurs candidats à l'embouche dans les élevages traditionnels. Elles procèdent ainsi à une division du travail qui tend à faire des éleveurs traditionnels, des naisseurs. Donc l'élevage est coupé à sa source (commercialisation de jeunes bovins) et rien n'est proposé en contre-partie.

- Pour Bambylor le pouvoir d'achat de la masse des consommateurs ne peut leur permettre d'accéder à ces produits. Seule une faible quantité est commercialisée sur place, le reste destiné à l'exportation.

Signalons enfin le ranch de SEBIKOTANE qui s'occupe de l'élevage de porcs, de volailles et de bovins destinés à la boucherie et qui appartient à une entreprise privée de la place.

En tout état de cause, cet élevage dit moderne n'a pas encore su prendre de l'extension au Sénégal car il rencontre de trop nombreuses difficultés d'ordre matériel, social et technique pour avoir un impact sur l'élevage traditionnel.

C - LES RACES EXPLOITEES

Au Sénégal comme partout ailleurs en Afrique tropicale le climat joue un rôle fondamental dans la répartition des espèces et des races animales. Zébus au Nord, Taurins et DJakorés dans le bassin arachidier et au Sud.

Nous passerons en revue les différentes races exploitées en insistant surtout sur les bovins représentant l'effectif de loin le plus important.

1.- LES BOVINS

Deux races sont exploitées : *Bos indicus* ou zébu (animal à bosse) et *Bos taurus* (animal sans bosse).

1.1.- LES ZEBUS

Le zébu est un animal de grande taille (1,20 m à 1,40 m). Son poids varie autour de 300 kgs. Il présente un bon développement de l'avant-main que l'existence de la bosse et d'un important fanon semblent exagérer. Au Sénégal, on rencontre le zébu GOBRA et le zébu MAURE.

1.1.1.- LE ZEBU GOPRA

Il correspond au zébu TORONKHE du MALI, du nom de la tribu Peule qui l'élève et qui est originaire du Fouta-Toro (Département de Matam).

Selon NDIAYE (70) cette race a été introduite au Sénégal dans le Ferlo à l'occasion des guerres d'El Hadji Omar vers 1859. Le noyau resté dans le Ferlo a donné le zébu GOBRA du DJOLOFF.

C'est un animal de grande taille (1,20 m à 1,40 m) pour un poids variant de 300 à 400 kgs. Les cornes sont en lyre moyenne. La robe est uniformément blanche. La femelle est mauvaise laitière (1 à 1,5 l/j). Par contre le GOBRA est un très bon animal de boucherie. Depuis 1950 il fait l'objet d'une sélection au CRZ de Dahra. A côté du GOBRA à robe blanche, il existe une variété à robe grise : la variété sérère avec les mêmes caractéristiques.

1.1.2.- LE ZEBU MAURE

Animal de haute taille (1,30 à 1,40 m) son poids vif varie de 350 à 400 kgs. Les cornes sont courtes. La robe est rouge. La femelle est bonne laitière.

A côté de ces races autochtones on rencontre des races importées.

1.1.3.- RACES IMPORTEES

- Les zébus indo-pakistanaï : Red-Sindhî et Sahiwal importés en vue de l'amélioration de la production laitière de nos vaches.
- Les zébus brésiliens : Guzera introduits au Sénégal pour l'amélioration de la production de viande.

1.2.- LES TAURINS

Contrairement au zébu le taurin est un animal de petite taille (95 à 115 cm) d'où son nom de "NDAMA" qui signifie court sur pattes en Ouoloff.

Son poids vif est généralement voisin de 250 kgs. Le type le plus répandu est la robe fauve. La vache est mauvaise laitière. Néanmoins la rusticité de ces animaux et leur résistance aux maladies transmises par les glossines, leur aptitude naturelle à vivre dans les zones forestières en font singulièrement des sujets très appréciés dans les pays du Golfe de Guinée.

Au Sénégal, le CRZ de Kolda a entrepris depuis 1972 l'amélioration de cette race.

Signalons l'importation de races taurines d'origine européenne : les Montbéliardes en vue de la création d'étables laitières autour des grands centres urbains. Les expériences sont en cours à la ferme de Sangalkam, dans le Cap-Vert. Il convient de donner une idée sur le croisement zébu-Ndama c'est-à-dire le Djakoré avant de terminer cette étude générale sur les bovins.

1.3.- LE DJAKORE

Comme nous l'avons dit, cet animal est issu du croisement zébu-taurin. Ce croisement s'est effectué naturellement aux frontières des aires géographiques séparant ces deux races (carte n° 2 page 32). Sa taille intermédiaire entre celle du zébu et du taurin varie de 1,10 m à 1,25 m. Son poids oscille entre 250 et 300 kgs.

Ce métissage zébu-taurin est encouragé par le programme associant l'agriculture à l'élevage et a fait l'objet de sélection au Centre National de Recherches Agronomiques de Bambey. Le Djakoré a en effet hérité du zébu sa force de traction et du Ndama sa trypanorésistance. La répartition entre zébus et taurins Djakoré figure au tableau n° 4 de la page 20.

Cette étude des races bovines exploitées au Sénégal, nous conduit à présenter les petits ruminants.

Tableau n° 2 :

REPARTITION DE L'ELEVAGE BOVIN SENEGALAIS

(Zébus et Taurins (+ métis) en 1970)

| R E G I O N S | Z E B U S | | T A U R I N S + M E T I S | | T O T A L |
|------------------|------------------|-----|---------------------------|-----|-----------|
| | Nombre d'animaux | % | Nombre d'animaux | % | |
| CAP-VERT | 11 500 | 100 | - | - | 11 500 |
| CASAMANCE | - | - | 377 000 | 100 | 377 000 |
| DIOURBEL | 615 600 | 95 | 32 400 | 5 | 648 000 |
| FLEUVE | 730 000 | 100 | - | - | 730 000 |
| SENEGAL-ORIENTAL | 13 400 | 5 | 255 600 | 95 | 269 000 |
| SINE-SALOUM | 13 700 | 3 | 433 300 | 97 | 457 000 |
| THIES | 24 800 | 20 | 99 200 | 80 | 124 000 |
| TOTAUX | 1 409 000 | 54 | 1 197 500 | 46 | 2 606 500 |

Source : D.S.P.A.

2.- LES PETITS RUMINANTS

L'estimation d'un cheptel aussi fluctuant est une tâche bien aléatoire. L'importance de l'autoconsommation considérable pour ces espèces et la généralisation des abattages familiaux peuvent fausser n'importe quelle estimation. Mentionnons aussi la fête musulmane de la Tabaski où l'on note chaque année un abattage massif de ces animaux en un seul jour.

2.1.- LES OVINS

Différentes races sont exploitées.

- Le mouton "MAURE" à poils ras ou Touabire : exploité pour la production de viande. C'est le fameux mouton de case.
- Le mouton "MAURE" à poils longs ou Toronké ou Sambourou : sa robe est uniformément noire.
- Le mouton "PEUL" : son habitat se confond avec celui du GOBRA. Son cornage est à port horizontal. Sa viande est très recherchée.
- Le mouton "DJALONKE" : il est adapté au climat chaud et humide du Sud et est trypanotolérant comme le taurin. C'est un animal de petit format à robe uniformément blanche ou pie-noir. Il porte crinière et camail. C'est une race très prolifique.

2.2.- LES CAPRINS

On distingue au Sénégal trois grandes races.

- La chèvre du Sahel ou chèvre bariolée. Ce nom lui vient de sa robe qui est généralement tricolore : noir, blanc, rouge. Elle est exploitée pour son lait et sa viande.
- La chèvre Djalonké : elle occupe la même aire géographique que le mouton du même nom. Ses facultés d'adaptation dans ce milieu en font un animal très prolifique. Moins bonne laitière que la précédente, elle est surtout exploitée pour sa viande.
- La chèvre rousse de Maradi : son berceau se situe à Maradi au Niger. Cette race a été récemment importée au Sénégal où elle s'adapte parfaitement bien. Elle est très prolifique. (Les portées doubles sont de règle). Sa peau est très recherchée dans l'industrie du gant et des chaussures de luxe.

- Enfin citons la chèvre brune des alpes importée à Makhana (près de Saint-Louis) pour la production du lait.

3.- LES PORCINS

Le porc local, celui de la Casamance a une fécondité excellente. Il en est de même de la race du porc de Fadiouth. C'est un animal bien adapté au milieu mais mal conformé et jusqu'ici peu amélioré génétiquement.

Des porcheries industrielles ont été créées au Ranch Filfil près de Sébikotane où des races importées (Landrace et Large White) se sont parfaitement adaptées.

L'élevage du porc contribuerait grandement à combler le déficit en viande. Mais lorsqu'on sait que la loi coranique prohibe la chair de cet animal (le Sénégal comprenant 80 % de musulmans) on comprend dès lors que cet élevage aura du mal à se généraliser du fait de cet interdit religieux.

4.- LES AUTRES ESPECES

4.1.- LES EQUINS

On les trouve un peu partout dans le Nord du pays (Sénégal) mais surtout dans la région du Cap-Vert, de Thiès, du Fleuve et de Diourbel. Ils assurent la traction des charrettes ou participent aux compétitions hippiques.

A ce sujet signalons l'introduction de "pur-sang" importés en vue de l'amélioration des chevaux locaux par croisement au C.R.Z. de Dahra avec recours à l'insémination artificielle.

4.2.- LES ANES

On les trouve surtout en milieu rural où ils assurent le transport de la famille et du matériel.

4.3.- LES CAMELIDES

Au Sénégal on trouve le dromadaire du Sahel au Nord du pays. C'est un animal à poils ras, à robe fauve. Il est utilisé pour la selle et le bât. Ces animaux sont rarement tués pour la boucherie.

4.4.- LA VOLAILLE

Actuellement l'élevage des volailles est en pleine expansion pour pallier le déficit en viande.

L'introduction de races améliorées (Rhode-Island, Leghorn, Sussex, Wyandotte) et la création de poulaillers modernes dans les fermes périurbaines suscite un intérêt croissant. L'élevage des volailles mérite d'être encouragé, car peut apporter des revenus substantiels par la vente de poulets de chair et d'oeufs.

Cette étude rapide des différentes espèces animales exploitées au Sénégal terminée, il est intéressant d'envisager l'évolution des divers cheptels, leur répartition régionale ainsi que la répartition zébu-aurins.

D - EVOLUTION ET REPARTITION

1.- EVOLUTION

De 1960 à nos jours, on voit dans le tableau n° 3 de la page 24 que le cheptel en général a subi une nette amélioration aussi bien sur le plan quantitatif que qualitatif.

L'effectif des équidés montre une progression constante due sans nul doute à l'attention particulière dont bénéficient ces animaux en matière d'alimentation et de soins.

Tableau n° 3 :

EVOLUTION DES DIVERS CHEPTELS AU SENEGAL

(Estimation du Service de l'Élevage)

| Année | Bovins | Ovins- Caprins | Camelin | Equins | Anes | Porcs | Volailles |
|-------|-----------|-------------------|---------|---------|---------|---------|-----------|
| 1960 | 1 746 000 | - | - | - | - | - | - |
| 1963 | 1 918 000 | 1 534 000 | 2 700 | 113 430 | 83 900 | 43 700 | 2 836 000 |
| 1970 | 2 617 000 | 2 701 500 | 6 900 | 200 000 | 185 400 | 167 500 | 5 019 000 |
| 1971 | 2 674 000 | 2 804 000 | 7 000 | 205 000 | 190 000 | 175 000 | 5 307 000 |
| 1972 | 2 508 000 | 2 698 000 | 5 300 | 206 000 | 186 000 | 254 000 | 5 655 000 |
| 1973 | 2 250 000 | 2 440 000 | 5 700 | 200 000 | 186 000 | 387 000 | 8 359 000 |
| 1974 | 2 318 000 | 2 533 000 | 5 900 | 204 000 | 190 000 | 407 000 | 8 718 000 |
| 1975 | 2 380 000 | 2 619 000 | 6 000 | 210 000 | 196 000 | 160 000 | 6 527 000 |

Sources : DIRECTION DE LA SANTE ET DES PRODUCTIONS ANIMALES DU SENEGAL

Quant aux bovins, on note des fluctuations dans l'effectif global suivant les années. Ces variations sont dues aux taux de mortalité élevés, conséquences d'une sous-alimentation chronique, et pour une part non négligeable des maladies.

L'accroissement constant des effectifs bovins des années 1970 a connu une brusque régression à partir de 1972, année particulièrement sèche (le Sénégal ayant perdu 20 % de son cheptel bovin). Les autorités conscientes de la dépendance de l'élevage, des caprices du climat ont entrepris des actions d'urgence telle^s l'"Opération Sauvegarde du Bétail".

Mais il faudra trouver une solution globale et définir une politique rationnelle de notre élevage à long terme qui reste entièrement sous la dépendance des aléas climatiques et pathologiques.

2.- REPARTITION

Le tableau n° 4 ci dessous montre que la majorité du cheptel bovin se trouve concentrée dans la zone sylvo-pastorale et au Nord du pays.

Tableau n° 4 : EFFECTIFS ET REPARTITION DU CHEPTEL BOVIN EN 1975

(Estimation du Service de l'Elevage)

| REGIONS | Nombre de Têtes |
|------------------|-----------------|
| CAP-VERT | 12 500 |
| CASAMANCE | 475 700 |
| DIOURBEL | 476 000 |
| FLEUVE | 486 000 |
| SENEGAL-ORIENTAL | 323 800 |
| SINE-SALOUM | 482 000 |
| THIES | 124 000 |
| TOTAUX | 2 380 000 |

Sources : DIRECTION DE LA SANTE ET DES PRODUCTIONS ANIMALES DU SENEGAL

Cette région bien que possédant un climat sahélien chaud et sec et semi-désertique se prête admirablement à l'élevage pour peu que les éléments fondamentaux que sont l'eau et l'alimentation, soient améliorés. Ceci limitera la transhumance et permettra un meilleur contrôle des animaux aussi bien sur leur productivité que sur leur état sanitaire.

D'autre part sur le même tableau, on note que les lieux de production (Casamance, Diourbel, Fleuve) sont très éloignés des lieux de consommation comme Dakar-Thiès. Ceci explique en partie les innombrables intermédiaires dans les circuits de commercialisation et les spéculations sur le prix de la viande.

Les aires de répartitions géographiques du zébu, du Ndama et du Métis Djakoré sont nettement distincts.

La région la plus humide, la Casamance se consacre essentiellement à l'élevage des taurins et du Djakoré tandis que dans les régions du Nord (Diourbel, Fleuve) on trouve les 2/3 du cheptel national constitués presque exclusivement de zébus.

Ceci s'explique par des adaptations particulières des animaux aux conditions écologiques locales. Les taurins particulièrement résistants à la trypanosomiase, vivent dans la moitié Sud du pays, où les pluies sont plus importantes et les fourrages plus abondants.

Pendant la saison sèche, les troupeaux de la zone du Ferlo descendent vers le bassin arachidier.

Mais, au début de l'hivernage les cultures réduisant considérablement les parcours, les animaux sont obligés de remonter vers le Nord où de vastes superficies paturables sont mises à leur disposition.

On comprend donc comment avec ce cheptel en perpétuel mouvement, la lutte contre les maladies et le contrôle sanitaire des animaux s'avèrent difficiles.

E - IMPORTANCE ECONOMIQUE DU CHEPTEL

1.- LE DISPONIBLE NATIONAL EN VIANDE DE BOUCHERIE ET TAUX D'EXPLOITATION

Le rendement annuel du cheptel ou disponible commercialisable varie selon les espèces (tableau n° 5 page 27).

Tableau n° 5 :

DISPONIBLE NATIONAL EN VIANDE DE BOUCHERIE (1973)

Taux d'exploitation

| ESPECES | EFFECTIFS | Taux d'exploitation par an | DISPONIBLE EXPLOITE | | |
|---------------|-----------|----------------------------------|---------------------|-----------------------------|----------------------------|
| | | | Nombre de têtes | Poids moyen carcasse(kg) | Poids total carcasse(t) |
| BOVINS | 2 200 000 | 11 % | 212 000 | 102 | 24 648 |
| OVINS-CAPRINS | 2 500 000 | 30 % | 750 000 | 12,5 | 9 375 |
| EQUINS | 185 000 | 10 % | 20 000 | - | - |
| ASINS | 185 000 | 10 % | 18 500 | - | - |
| CAMELINS | 66 500 | 5 % | 325 | - | - |
| PORCINS | 180 000 | 75 % | 135 000 | 45 | 6 075 |
| VOLAILLES | 5 600 000 | 95 % | 5 320 000 | 1 | 5 320 |

Sources : DIRECTION DE LA SANTE ET DES PRODUCTIONS ANIMALES DU SENEGAL

C'est ainsi que malgré leur importance numérique le taux d'exploitation est encore relativement bas pour les bovins (11 %). Cependant ce taux augmente avec les petits ruminants (ovins et caprins) et encore plus pour les porcins et les volailles dont l'élevage suscite un vif engouement au niveau des populations.

Le problème qui se pose à l'heure actuelle c'est non seulement de sauvegarder notre cheptel mais aussi d'en augmenter le rendement. Pour cela, l'accent doit être mis aussi bien sur le milieu physique que sur le milieu humain en créant des besoins aux éleveurs afin qu'ils éprouvent la nécessité de vendre leur bétail et ceci par un encadrement efficace et une juste rétribution de ce qui constitue leur raison de vivre.

2.- L'ELEVAGE DANS LA PRODUCTION INTERIEURE BRUTE (P.I.B.)

Alors que le cheptel sénégalais représente une valeur de quarante (40) milliards de francs CFA, les productions animales ne représentent que 11 % du produit intérieur brut contre 16 % pour les productions végétales.

D'autre part en 1970, la P.I.B. était de 190 milliards dont 51,31 milliards pour l'agriculture et l'élevage, 30,4 milliards pour l'agriculture (69). Ces chiffres nous montrent que le Sénégal, bien que possédant un cheptel national assez important, éprouve encore certaines difficultés à intégrer l'élevage dans les systèmes économiques.

Les actions menées en faveur de l'agriculture sont relativement plus importantes que celles en faveur de l'éleveur.

Ce dernier se sentant marginalisé, préfère vivre avec son cheptel, s'accommodant fort bien de ce faible taux d'exploitation. Il ne vend que lorsque le besoin s'en fait sentir. Nous reviendrons sur cet aspect du problème.

Il n'en reste pas moins que l'élevage sénégalais constitue une richesse encore sous-exploitée et un capital qu'il faut à tout prix sauvegarder et en particulier contre les maladies.

3.- LA COMMERCIALISATION

C'est un fait commun de dire que les mouvements du bétail, la transhumance et les transactions commerciales sont à l'origine de l'éclosion soudaine des maladies contagieuses. C'est pourquoi nous sommes attachés à montrer l'importance que revêt ce chapitre.

N'oublions pas en effet qu'en matière de lutte contre les maladies on se doit de pouvoir exercer un contrôle permanent aussi bien sur les transactions avec les pays limitrophes que sur les mouvements intérieurs du bétail.

Nous examinerons successivement le commerce extérieur du bétail sur pied et le commerce intérieur.

3.1.- LE COMMERCE EXTERIEUR DU BETAIL SUR PIED

3.1.1.- LE BETAIL IMPORTE

Malgré les importantes disponibilités en bétail, vivant de son propre cheptel, le Sénégal est depuis fort longtemps importateur de bovins, ovins et caprins ainsi que de quelques dromadaires.

Parmi ses principaux fournisseurs, vient en tête la Mauritanie pays sahélien limitrophe fortement excédentaire possédant près de 2 bovins par habitant contre moins de 0,7 au Sénégal en 1970 (81). Ensuite vient le Mali qui contribue pour une part non négligeable à l'approvisionnement du Sénégal ainsi que la Gambie.

Le tableau n° 6 ci-dessous nous donne une idée sur l'importance des transactions.

Tableau n° 6 : Estimation des importations d'animaux sur pied en 1970

| | : Mauritanie : | Mali : | Gambie : | Total en têtes de bétail : |
|-------------------|----------------|----------|----------|----------------------------|
| : Bovins : | 72 000 : | 2 000 : | 1 000 : | 75 000 : |
| : Ovins-Caprins : | 500 000 : | 10 000 : | 500 : | 510 000 : |
| : Camelins : | 1 000 : | - : | - : | 1 000 : |
| : | : | : | : | : |

Sources : D.S.P.A.

Il est fort difficile d'estimer avec précision l'importance de ces courants commerciaux. Ceci pour plusieurs raisons : l'insuffisance des postes de contrôle le long des frontières et l'augmentation considérable de la fraude, après le rétablissement de la taxe mauritanienne à l'exportation en 1965.

Enfin signalons les mouvements de transhumance difficilement contrôlables car liés à des impératifs géographiques et climatiques qui ignorent les frontières.

3.1.2.- LE BÉTAIL EXPORTÉ

Là également la longueur des frontières et l'insuffisance de postes de contrôles font qu'il est impossible de connaître le nombre exact d'animaux exportés. Ces exportations se font surtout en direction de la Gambie et de la Mauritanie.

Soulignons au passage que la reconstitution du cheptel après la sécheresse a nécessité une suppression provisoire de l'exportation d'animaux sur pied.

3.2.- LE COMMERCE INTÉRIEUR DU BÉTAIL

Il serait bon de rappeler brièvement que ce mode de commerce est lié aux conditions d'exploitation.

Dans ce chapitre nous étudierons les différents marchés du bétail existant au Sénégal, puis les modes d'acheminement des animaux. Enfin les circuits commerciaux retiendront notre attention.

3.2.1.- LES MARCHÉS DU BÉTAIL

Au Sénégal on distingue trois sortes de marchés : les marchés de collecte, les marchés de regroupement et les marchés de consommation.

3.2.1.1.- LES MARCHÉS DE COLLECTE

Ils sont situés sur les forages dans la zone sylvo-pastorale (Dahra, Linguère, Boulel, Labgar) et sur certains points de passage près de la frontière mauritanienne (Matam, Podor).

3.2.1.2.- LES MARCHES DE REGROUPEMENT

Ils sont constitués par un petit nombre de foirails situés dans la région de Diourbel sur les grands circuits d'importation : Dahra, MBacké et Louga (voir carte n° 2 page 33).

3.2.1.3.- LES MARCHES DE CONSOMMATION

Ils sont situés à proximité des grands centres et des centres de moyenne importance et servent à approvisionner bouchers et chevillards.

Comme on le voit, la chaîne devant conduire l'animal de son lieu d'origine à la table du consommateur est longue. L'animal passe par toute une série de circuits sur lesquels se greffent des intermédiaires qui font la loi sur les marchés du bétail et contribuent ainsi à une hausse incontrôlée du prix de la viande.

3.2.2.- ACHEMINEMENT DES ANIMAUX

L'acheminement des animaux peut se faire à pied ou par les moyens de transport moderne.

3.2.2.1.- ACHEMINEMENT A PIED

Au Sénégal dans la majorité des cas le convoyage des animaux entre les zones de production et les zones de consommation se fait à pied. Ce mode de déplacement est favorisé par plusieurs facteurs propres au pays.

En effet les animaux parcourant les grands axes de commercialisation ne quittent pas le plus souvent les zones dans lesquelles ils vivent habituellement (voir carte n° 2 page 33).

C'est ainsi qu'à quelque exception près les animaux issus de l'élevage pastoral pénètrent rarement les zones à glossines.

Il faut signaler enfin les habitudes de commercialisation qui font que le convoi à pied est bien mieux adapté que les transports modernes pour s'approvisionner le long des axes traditionnels des centres de consommation. C'est ainsi que certains centres géographiquement dispersés (Louga, Thiès, Saint-Louis, Diourbel et Kaolack) profitent du passage en déviant une partie des animaux destinés à Dakar.

3.2.2.2.- LES TRANSPORTS MODERNES

Il a été signalé que le recours aux transports modernes (trains, camions) intervenait exceptionnellement. Ils sont surtout empruntés pour les moutons à l'approche des fêtes traditionnelles.

Ce mode de transport se fait rarement. Il est surtout utilisé et ceci sur de courtes distances pour quelques boeufs d'embouche paysanne, qu'une marche forcée, ne fût-elle que de quelques jours, aurait forcément dépréciés.

3.2.3.- LES CIRCUITS COMMERCIAUX DU BETAIL

Ces circuits sont répertoriés à la carte n° 2 page 33. Comme on le voit, les routes du bétail sont multiples mais au Nord de la Gambie, elles convergent toutes vers Dakar et au Sud vers Ziguinchor.

° LES-ROUTES DU NORD

Elles aboutissent à Dakar et proviennent de toutes les directions.

- . Du Nord - Rosso - Dagana - Podor
- . du Nord-Est - Kaédi - Matam
- . de l'Est - Bakel - Ourossogui - Linguère.

° LA PISTE DU SUD

En Casamance, il existe une seule piste importante qui prend sa source au Sénégal Oriental. Elle passe par Velingara et Kolda.

Comme on le voit, les courants commerciaux convergent vers l'Ouest (Dakar et Ziguinchor) alors que les mouvements de transhumance se font selon un axe Nord-Sud.

Devant ce cheptel en perpétuel déplacement, la tâche des services vétérinaires n'est pas des plus simples. Les moyens logistiques constituant la base de toute l'intervention prophylactique, sont nettement insuffisants ou même parfois inexistants dans certains secteurs que nous avons eu à visiter. Aussi n'est-il pas encore superflu de rappeler aux autorités l'importance économique du cheptel et la nécessité de sa protection. Mais toutes ces actions ne pourront avoir réellement d'impact que si on agit au préalable sur l'éleveur lui-même le principal intéressé.

CHAPITRE TROISIEME : LE FACTEUR HUMAIN

Au Sénégal, l'élevage est aux mains des peuls (7 % de la population totale) qui s'adonnent à cette activité depuis des générations ; il est couramment admis que l'élevage en milieu peul n'est pas un "métier" mais qu'il constitue plutôt un "mode de vie", le nombre d'animaux prime sur leur qualité. C'est une assurance contre les maladies, la sécheresse, mais aussi une source de prestige permettant d'intensifier les relations sociales de son propriétaire.

Tous ceux qui se sont penchés sur cette ethnie (Ethnologues, sociologues et zootechniciens) témoignent de l'intérêt que le peul porte aux animaux et principalement aux bovins.

Les animaux constituent en effet un instrument exclusif de thésaurisation. L'élevage ne donne lieu à aucune spéculation.

L'inconvénient d'une telle conception réside essentiellement dans le fait que le propriétaire ne cherche guère à faire fructifier son capital mais à le conserver. D'aucuns parlent "d'une passion tyrannique pour un boeuf inutile" (13).

Ce qui fait que le bétail est élevé pour le "capital puissance" qu'il représente. On élève du bétail par tradition et parce que la possession de bêtes "classe son homme". DOUTRESSOULE (52) s'exprime ainsi : *"pour avoir une idée de cet état de choses, il faut entendre avec quel mépris, quel orgueil, l'éleveur riche parle de son congénère moins favorisé par la fortune. Il faut voir avec quel respect ses moindres paroles sont écoutées, ses moindres désirs exaucés"*.

Certains ont même dit que la valeur économique de son cheptel n'occupe pas la première place dans son esprit. Bien qu'une partie de ces assertions soit vraie, il ne faut pas néanmoins condamner le peul. Le faible taux d'exploitation est en fait en équilibre avec le croît du troupeau. Si dans les pays développés la vache donne un veau tous les ans, dans nos pays (où les conditions d'alimentation sont loin d'être satisfaisantes) la vache donne dans les meilleurs cas un veau tous les deux ou trois ans.

Donc si le taux d'exploitation est faible, on ne peut l'augmenter sans au préalable améliorer les conditions d'exploitation, au risque d'entamer le capital lui-même.

L'éleveur peut en perpétuel déplacement mène une vie très stricte : nourriture exclusivement à base de produits du troupeau (lait essentiellement, viande rarement, habitat très sommaire). Ses besoins étant fort réduits, il ne commercialise ses animaux que lorsqu'un besoin urgent se fait sentir.

Donc obliger le peul à vendre reviendrait à lui créer des besoins, à le fixer. C'est là que les coopératives auront leur rôle à jouer. Jusqu'à une date relativement récente, toutes les actions de développement en milieu rural ont surtout porté sur l'agriculture. Les éleveurs ont été marginalisés. Et cette discrimination doit prendre fin. C'est ce qu'a compris la Direction des services de l'Elevage qui a créé en son sein une division "PROMOTION DE L'ELEVEUR" pour des actions de vulgarisation en milieu rural et pour un meilleur encadrement.

Ainsi, en matière de prophylaxie, les vaccinations systématiques ont diminué considérablement l'action des maladies sur le cheptel. Mais certains éleveurs croyant en la disparition des processus pathologiques négligent de ce fait de faire vacciner leurs animaux créant ainsi des terrains neufs pour les maladies, à l'origine de certaines flambées épizootiques. Aussi une action d'éducation et d'information permanente doit-elle être menée afin de pallier ces négligences.

0

0 0

Ce qu'il faut comprendre c'est que les populations rurales en général, pastorales en particulier ne sont capables que d'une adaptation lente et on ne doit vouloir les plier trop vite à des méthodes qui heurtent par trop leur traditionalisme.

La plupart des éleveurs en Afrique ont contribué efficacement, chacun dans son domaine, à maintenir le capital animal depuis les temps anciens à nos jours.

C'est ainsi qu'ils ont pratiqué la sélection sinon bien rigoureuse du moins assez intelligente des reproducteurs mâles. Ils ont fait application dans diverses maladies de propriétés thérapeutiques des végétaux de leurs contrées. Ils ont pratiqué la révulsion au feu rouge et assuré régulièrement la cure de sel à leurs animaux sans jamais avoir fréquenté une Ecole Vétérinaire.

Il faudra donc tenir compte de tous ces facteurs pour toute action de développement de l'élevage. Car les éleveurs africains en général ont les mêmes réactions que leurs homologues du monde entier : ils sont particulièrement méfiants à la base vis-à-vis de l'administration au sens large. Par contre ils accordent volontiers confiance au vétérinaire après avoir constaté que ses interventions leur sont profitables ainsi qu'à leurs troupeaux. Ce qui fait que notre rôle à nous Vétérinaires est de mener les "arriérés" ou du moins les "stationnaires" à connaître les succès des uns et des autres afin d'évoluer.

D'où la nécessité d'expliquer, et de convaincre pour faire accepter et surtout appliquer les mesures de développement en général et de protection sanitaire en particulier, pour tenter de lutter efficacement contre une pathologie régionale qui reste à définir.

CHAPITRE QUATRIEME : LA PATHOLOGIE ANIMALE AU SENEGAL

L'étude détaillée des maladies qui frappent nos animaux dépasserait largement le cadre d'une thèse. Cependant nous tenterons d'évoquer les plus importantes c'est-à-dire celles qui occasionnent de grandes pertes à notre cheptel. Nous laisserons de côté les maladies parasitaires qui bien que d'une importance non négligeable ne peuvent entrer dans le cadre forcément limité de notre sujet.

Puis nous dégagerons leurs caractéristiques épidémiologiques générales, les pertes économiques qu'elles engendrent et enfin la nécessité de la mise en oeuvre d'un programme de prophylaxie.

A - INVENTAIRE DE LA PATHOLOGIE

Avant de présenter les différentes maladies, nous citerons d'abord celles dites "légalement contagieuses" et celles qui ne figurent pas encore sur la liste de Police Sanitaire.

1.- LES MALADIES REPUTÉES LEGALEMENT CONTAGIEUSES

Elles sont précisées à l'article 1er du décret 0258 du 5 Juillet 1962 relatif à la Police Sanitaire (4). Il s'agit de :

- La Rage dans toutes les espèces
- La Peste bovine dans toutes les espèces de ruminants et dans l'espèce porcine
- La Péricnemonie contagieuse bovine, la Tuberculose dans l'espèce bovine
- La Fièvre charbonneuse dans les espèces chevaline, bovine, porcine
- Le Charbon symptomatique dans l'espèce bovine
- La Morve, le farcin, la Lymphangite ézootique dans les espèces chevaline, asine et leurs croisements
- La Fièvre aphteuse dans les espèces bovine, ovine, caprine et caméline

- La Pneumo entérite infectieuse ou peste, la peste de type africain, le rouget dans l'espèce porcine
- La Peste équine dans les espèces chevaline, asine et leur croisement
- La Clavelée, la Méliococcie ou Fièvre de malte, la Fièvre catarrale, l'Agalaxie contagieuse dans les espèces ovine et caprine
- La Peste aviaire sous toutes ses formes et dans toutes les espèces d'oiseaux
- La Myxomatose des rougeurs chez le lapin.

Pour mémoire signalons les maladies parasitaires

- La Gale dans les espèces bovine, caprine et caméline
- Les Affections à trypanosomoses dans les espèces bovine, chevaline, asine, mulassière et caméline
- La Piroplasmose dans les espèces chevaline, asine, bovine et caprine.

Cette liste de maladies dites légalement contagieuses est cependant incomplète. En effet, la Pasteurellose, la Peste des petits ruminants n'y figurent pas. Et d'autre part le Charbon symptomatique n'est limité qu'aux bovins alors que cette maladie frappe parfois les petits ruminants.

. D'où la nécessité de réactualiser et d'adapter cette liste aux réalités de notre pays. Nous y reviendrons.

2.- LES AUTRES MALADIES SEVISSANT AU SENEGAL

La constatation et la meilleure connaissance de ces maladies ont été faites grâce aux laboratoires de recherche vétérinaire. Nous citerons.

- . La Rhinotrachéite infectieuse bovine (14) et (15)
 - . La Maladie des muqueuses (15) et (17)
 - . La Brucellose (bovine, ovine et caprine) (11), (30), (31), (32)
 - . Le Botulisme (20), (45), (46), (47)
 - . La Pasteurellose, la Cowdriose, la Dermatophilose (37).
-

Chez les volailles citons la maladie de Gumboro qui a fait son apparition en 1974 (43), la Variole, le Choléra et la Typhose aviaire.

Cet inventaire de la pathologie de nos animaux n'est pas exhaustif. Nous avons seulement voulu citer les maladies les plus répandues ou celles qui menacent notre cheptel. Il convient avant de clore ce chapitre de dégager les caractéristiques épidémiologiques essentielles de ces maladies.

B - CARACTERISTIQUES EPIDEMIOLOGIQUES GENERALES

Au fil du temps les maladies ont subi une évolution indéniable. Certaines ont disparu, d'autres se sont modifiées à travers leurs données épidémiologiques. D'autres sont restées égales à elles-mêmes. De nouvelles maladies enfin sont apparues. Ce qui faisait dire à Charles NICOLLE (71) que : *"Comme les êtres vivants, les maladies naissent, se transforment et meurent"*. Ce que nous nous proposons d'étudier.

1.- LES MALADIES MODIFIEES

L'exemple en est ici la Peste Bovine

C'est une maladie infectieuse contagieuse due à un virus spécifique, atteignant surtout les bovidés. Elle est caractérisée cliniquement par un syndrome fébrile suivi d'un catarrhe hémorragique de toutes les muqueuses visibles surtout au niveau du tractus digestif (diarrhée muqueuse et hémorragique). Il s'y associe des lésions ulcératives souvent recouvertes de fausses membranes d'allure croupale (très visible au niveau de la muqueuse gingivale). La mortalité est très élevée (90 à 100 p. 100 dans les pays jusqu'à alors indemnes).

La maladie qui passe par vagues épizootiques sur un cheptel neuf a tendance à devenir enzootique et plus discrète dans les régions où elle sévit depuis longtemps, comme c'est le cas au Sénégal.

Cette maladie y fut connue et décrite pour la première fois par OLIVIER (1828) et HUZARD (1829). Mais les premiers travaux approfondis ne commencèrent qu'en 1928 par ALDIGE et CURASSON (36).

La Peste n'y sévit plus sous sa forme épidémiologique classique c'est-à-dire sous forme épizootique, accompagnée d'une morbidité et d'une mortalité très grandes et frappant les animaux de tout âge selon un mode suraigu.

A cette peste "historique" du début du siècle s'est substituée une peste qualifiée d'"actuelle" qui sévit à l'état enzootique, avec une morbidité et une mortalité relativement faible frappant les animaux de dix mois à deux ans avec une évolution aigue ou subaigue.

A l'heure actuelle, au Sénégal, la Peste Bovine disparue depuis 1968, réapparaît en 1978. En effet, quelques foyers ont été signalés tout au long de la frontière avec la Mauritanie et dus à des animaux transhumant dans notre pays.

Ce fait pose donc le problème de la perméabilité des frontières qui risque de réduire à néant toutes les actions de prophylaxie menées jusque là. Un effort doit être entrepris dans le sens d'un meilleur contrôle des animaux en transhumance avec l'application stricte du code de Police Sanitaire.

2.- LES MALADIES DU PRESENT

Nous signalerons les maladies infectieuses les plus meurtrières sur le cheptel bovin d'abord puis sur les autres espèces.

2.1.- MALADIES INFECTIEUSES BOVINES

2.1.1.- LA PERIPNEUMONIE CONTAGIEUSE BOVINE

DEFINITION : C'est une mycoplasmosc caractérisée par une pleuropneumonie exsudative en général, subaigue ou chronique à évolution très souvent fatale.

:
PARTICULARITES : Maladie meurtrière, les dernières années de sécheresse ont réactivé des foyers latents, venant s'ajouter aux pertes économiques déjà lourdes. Cette mycoplasmosse considérée comme une maladie du passé pour de nombreux cheptels du globe constitue toujours une "maladie du présent" dans les pays africains bien qu'elle soit aujourd'hui fermement contenue au Sénégal.

Les pertes qu'elle entraîne tiennent à ses taux progressifs mais élevés de morbidité, à son caractère incurable et insidieux et aux entraves dans la libre commercialisation du bétail et dans le développement de la traction animale.

D'autre part l'existence de porteurs chroniques rend plus redoutable cette maladie d'autant plus que les traitements menés jusque là (34), (35), (55) bien qu'ils assurent une guérison clinique n'ont jamais entraîné de stérilisation bactériologique.

2.1.2.- LE CHARBON BACTERIDIEN (Septicémie ou fièvre charbonneuse)

Maladie infectieuse grave, elle atteint surtout les herbivores mais aussi de nombreuses autres espèces dont l'homme (pustule maligne). Dans la majorité des cas elle est caractérisée par une évolution fatale, rapide et des signes généraux graves.

2.1.3.- LE CHARBON SYMPTOMATIQUE (ou charbon à tumeurs)

C'est une maladie infectieuse grave due à un germe anaérobie (*Clostridium chauvæi*) rencontrée surtout chez les bovins et caractérisée par l'évolution d'une tumeur gangréneuse gazeuse au sein des masses musculaires. L'évolution est rapide et le plus souvent mortelle (25).

Ces deux maladies sont dites maladies telluriques.

En effet, les spores charbonneuses semblent incrustées dans les sols de certaines régions, ce qui confère à cette maladie un caractère ancestral et persistant.

La prophylaxie sanitaire à elle seule serait dérisoire vues les facilités de transmission. Seule une action médicale soutenue et annuelle parviendrait à diminuer les cas de mortalité surtout nombreux en début de saison des pluies.

2.1.4.- LA PASTEURELLOSE BOVINE (Septicémie Hémorragique)

C'est une maladie infectieuse grave des grands ruminants caractérisée cliniquement par un syndrome septicémique de courte durée évoluant très souvent vers la mort. La forme oedémateuse a été signalée. Quant à la forme pleuropulmonaire observée en zone tempérée elle est rare dans les régions tropicales où la maladie sévit exclusivement ou presque pendant la saison des pluies (rôle favorisant des intempéries).

Soulignons que c'est une maladie qui ne figure pas encore sur le code de Police Sanitaire du Sénégal bien que d'une importance non négligeable dans le pays. Des foyers récents découverts en Juin 1978 dans le Ferlo devraient inciter justement les autorités à réactualiser et surtout à adapter ce code de Police Sanitaire. Mais la Maladie qui cause le plus de mortalité à l'heure actuelle surtout dans le Ferlo est le Botulisme.

2.1.5.- LE BOTULISME

a) - Définition

C'est une maladie évoluant sous la forme d'une intoxication d'origine alimentaire mais aussi parfois sous forme d'une toxi-infection. Elle fait suite à l'ingestion d'aliments imprégnés de toxines (ou de spores) produites par *Clostridium Botulinum*. Caractérisée par un syndrome neuroparalytique, la maladie évolue rapidement vers la mort.

b) - Particularités

Elle a été suspectée dès 1907 par MARCHOUX, hypothèse confirmée par DESCHAMPS cité par CURASSON (36).

CALVET (20), DOUTRE et coll. (45), '46), (47) ont particulièrement étudié cette maladie.

Ces auteurs ont démontré que le Botulisme n'est qu'une manifestation secondaire d'un état de déséquilibre minéral, en particulier en phosphore.

Cette maladie est très répandue dans le Ferlo. Comme nous l'avons montré dans notre étude géographique, cette zone correspond à un climat sahélo-soudanien avec de grandes surfaces paturales pauvres en eau ce qui a motivé la création de forages. Ces ouvrages en se multipliant ont vu l'élevage se sédentariser progressivement. Ceci entraînant la destruction de la végétation. Au fur et à mesure de l'avancée de la saison sèche, la valeur bromatologique des plantes baisse fortement ce qui entraîne un certain déséquilibre alimentaire dans les troupeaux. D'où le pica (aberration du goût). Les animaux pour combattre ces carences vont rechercher les éléments indispensables à leur organisme en ingérant des substances non alibiles (os, cadavres) où se développent justement les spores de la bactérie ce qui contribue à l'éclatement de la maladie.

Comme on le voit, l'appellation de "maladie des forages" n'évoque la maladie qu'au point de vue de sa répartition spatiale, (les eaux de forages n'entraînant pas le botulisme) mais que c'est bien les spores botuliniques proliférant dans les cadavres putréfiés qui déclenchent les troubles observés.

Les pertes dues à cette maladie, étroitement liées aux conditions de sous nutrition et de carences minérales conséquences de la sécheresse, en font singulièrement une maladie actuelle surtout dans la zone du Ferlo.

2.1.5.- LA STREPTOTHRIKOSE BOVINE

a) - Définition

Encore appelée dermatophylose, c'est une maladie infectieuse apparemment contagieuse et caractérisée par des lésions superficielles

exsudatives et croûteuses de la peau. Elle présente une évolution saisonnière avec des recrudescences pendant la saison des pluies (33). Elle est due à *Dermatophylus Congolensis* et frappe essentiellement le ruminant, spécialement les bovins.

b) - Particularités

Elle a été décrite pour la première fois au Sénégal en 1828 par OLLIVER cité par CURASSON et MORNET (36) et en 1955 MORNET et THIERY (67) la décrivent chez les bovins à Dakar et notent tous les aspects lésionnels. En 1960 MEMERY (60) fait une publication sur quelques cas spontanés de cette maladie chez quelques espèces à Dakar.

La maladie est fortement favorisée par les pluies (33), les insectes piqueurs (1), les épineux et le mauvais état général (67) ainsi que les carences en particulier en zinc (53).

L'incidence économique de cette maladie n'est pas des moindres. En effet l'amaigrissement considérable des animaux atteints, l'altération de la peau constituent un manque à gagner certain. D'autre part sur le plan zootechnique, l'amélioration des races se heurte à la grande sensibilité de reproducteurs importés. Nous avons observé des cas à Thiès où des géniteurs pakistanais cédés par le CRZ de Dahra ont succombé des suites de cette maladie.

Ces constatations militent nécessairement en faveur d'un programme de lutte contre cette maladie qui, même si elle n'est pas très meurtrière constitue cependant un frein au développement du cheptel dans certaines zones et un obstacle à l'amélioration zootechnique.

2.2.- MALADIES INFECTIEUSES DU CHEVAL

Nous signalerons surtout la peste équine ou typhomalaria de BOSSUT (1890). Cette virose sévit bien au Sénégal dans la partie nord du pays comme nous avons eu à le constater sur quelques chevaux des environs de Dahra-Djolloff.

C'est une maladie virulente contagieuse transmise indirectement par des arthropodes piqueurs. Elle est caractérisée cliniquement par l'évolution grave le plus souvent mortelle de troubles généraux marqués, associés à des manifestations oedémateuses, pulmonaires et cutanées.

Elle a été décrite pour la première fois par LEGER en 1893 au Sénégal puis MONOD et JAMIN cités par MBAYE (58) observant des cas à Saint-Louis.

Quelques années plus tard MUTIN et BOUDER (1910) la décrivent à Dakar sur des chevaux d'artillerie.

La gravité de cette maladie et les pertes qu'elle occasionne en font une menace certaine pour notre cheptel équin en cours d'amélioration.

Récemment LEJAN et coll. (56) ont pu mettre en évidence au cours d'une enquête sérologique effectuée dans différentes régions du Sénégal l'existence d'infections inapparentes dues au virus de l'anémie infectieuse. Sans doute faudra-t-il à l'avenir se souvenir de cette virose équine dont l'incidence encore réduite (1 pour 100 d'infection) risque d'augmenter si l'on n'y prend garde.

2.3.- MALADIES INFECTIEUSES DES PETITS RUMINANTS

2.3.1.- LA PESTE DES PETITS RUMINANTS

C'est une maladie contagieuse, virulente, inoculable qui frappe les petits ruminants mais surtout les caprins.

Elle est caractérisée par des troubles fébriles accompagnés de toux, de jetage, de diarrhées et d'atteintes des muqueuses.

Des recherches virologiques et immunologiques ont démontré que cette virose existe bien au Sénégal (8) et présenterait certaines analogies avec la peste bovine (65).

Les foyers sont très souvent détectés en zone agricole après l'arrivée des troupeaux transhumants.

Une autre maladie à incidence économique non négligeable est la Clavelée.

2.3.1.- LA CLAVELEE

Appelée encore variole ovine, c'est ^{une} virose spéciale du mouton caractérisée par une éruption pustuleuse qui siège sur la peau et sur diverses muqueuses.

La maladie est maintenant bien établie au Sénégal (6). Très souvent des cas cliniques nous sont signalés. On enregistre une forte recrudescence dans les mois suivant ou précédant le ramadan, suite de l'importance des échanges commerciaux qui en découlent.

Avant de clore ce chapitre, nous évoquerons la pathologie infectieuse aviaire qui bien que d'une importance non négligeable n'entrera pas dans le cadre précisément limité de notre sujet.

2.4.- LES MALADIES DES VOLAILLES

L'élevage des volailles dont le développement connaît aujourd'hui un grand essor est cependant freiné par cinq grandes maladies : ce sont.

- . la Variole aviaire
- . le Choléra aviaire ou Pasteurellose aviaire
- . la Typhose aviaire ou Salmonellose aviaire
- . la maladie de New Castle ou Pseudopeste aviaire.

Plusieurs foyers ont été signalés dans les élevages semi-industriels et fermiers du Cap-Vert.

Signalons enfin la maladie de Gumboro qui a fait son apparition en 1974 (43) en provenance de la Mauritanie et a provoqué des hécatombes dans certaines exploitations avicoles.

0

0 0

Ces maladies du bétail sont les principales que l'on rencontre dans nos contrées ; ce sont les plus fréquentes et les plus graves.

Certaines sont disséminées par les mouvements de transhumance et les impératifs commerciaux (Péripneumonie, Peste des petits ruminants etc...) d'autres sont dues aux conditions écologiques (Streptothricose) ou aux carences minérales (Botulisme).

Comme on le voit, les maladies dites du "présent" sont assez variées. Elles constituent un danger permanent pour notre cheptel. Mais si la majeure partie d'entre elles ont été contrôlées jusque-là, il en existe d'autres qui surgissent avec l'amélioration zootechnique du cheptel. Ce sont les maladies d'avenir.

3.- LES MALADIES D'AVENIR

3.1.- LES MALADIES APPARENTEES A LA PESTE BOVINE

La Rhinotrachéite bovine infectieuse (RBI) et la maladie des muqueuses (M.M.) de par leurs symptômes évoquent la peste bovine. Les différentes enquêtes sérologiques ont montré (14), (15), (18) l'existence d'anticorps spécifiques sur le cheptel sénégalais.

D'autres travaux entrepris par PROVOST et coll. (77), (78) en Afrique Centrale ont permis de dire que la RBI et la MM existent au Sénégal et certainement dans un proche avenir se déclareront des foyers dus à l'une ou l'autre de ces maladies.

3.2.- LA TUBERCULOSE

Cette maladie a pendant longtemps été considérée comme rare dans les pays chauds et ensoleillés. Cependant avec l'accroissement des échanges commerciaux, l'évolution des méthodes d'élevage (sédentarisation, amélioration zootechnique) où la stabulation est plus fréquente, la maladie semble faire des progrès.

Parallèlement à cette extension sur les animaux, la Tuberculose humaine progresse.

Il ne faut donc pas minimiser l'importance économique et sociale de cette maladie. C'est sans doute une de ces maladies d'avenir contre lesquelles il faudra entamer en Afrique une éradication systématique dans le règne animal afin de protéger la santé humaine. Mais faut-il attendre pour entamer cette lutte que les grandes épizooties ou enzooties qui préoccupent dans l'immédiat les pays africains soient vaincues ?

3.3.- LA BRUCELLOSE

a) - Définition

Elle est encore appelée "avortement contagieux des ruminants". C'est une maladie infectieuse à évolution souvent inapparente mais provoquant des avortements répétés (assez tardifs) chez les femelles infectées. Souvent on peut noter des localisations entraînant des synovites, des hygromas et des lésions osseuses.

b) - Particularités

Des enquêtes au Sénégal ont permis d'affirmer que la Brucellose bovine existe dans certaines régions du Sénégal avec une fréquence non négligeable (8).

Déjà en 1910 BOURRET (19) découvrait 2 cas de mélitococcie humaine.

D'autres auteurs ont signalé l'existence de la maladie au Sénégal Oriental (24), dans toute la Casamance (26) et au Cap-Vert (82).

L'importance accordée à la Brucellose a toujours été faible à côté de grandes épizooties telles la péripneumonie ou la peste bovine, bien que les conséquences économiques et hygiéniques ne puissent être négligées car c'est une zoonose et des cas humains ont été diagnostiqués (14)

Des enquêtes sérologiques (31), (32), (44) s'appuyant sur plusieurs méthodes de diagnostic (29) ont permis de déceler chez les bovins un taux de positivité de 17,2 p. 100 aux abattoirs de Dakar et de 14,8 p. 100 chez le personnel travaillant dans cette entreprise.

En raison donc des répercussions économiques que la Brucellose entraîne (avortements, stérilités), des objectifs de développement de l'élevage dans nos pays et de l'incidence hygiénique sur la santé humaine, (54) les services d'Elevage doivent se pencher sur cette maladie - Aussi la lutte sur le plan vétérinaire devra-t-elle comme pour la tuberculose aller de pair avec l'action sanitaire en médecine humaine.

3.- LA FIEVRE APHTEUSE

C'est une maladie virale qui frappe principalement les artiodactyles c'est-à-dire les animaux à doigts pairs - Elle est caractérisée par un syndrome fébrile aigu bientôt suivi par l'apparition d'un exanthème vésiculeux au niveau de la muqueuse buccale, des espaces interdigités et de la mamelle.

Les pertes économiques dues à cette maladie tendent à être sous estimées dans nos pays. Mais sans aucun doute la fièvre aphteuse prendra une importance économique de plus en plus grande avec l'amélioration zootechnique de notre cheptel.

4.- LA COMDRIOSE OU HEART WATER

C'est une rickettsiose transmise par les tiques en particulier *Amblyomma variegatum*. Cette maladie est caractérisée par une évolution fébrile courte et une issue le plus souvent fatale précédée de signes nerveux:grincement de dents, chutes sur le sol, mouvements de galop en position couchée - La lésion la plus caractéristique est la présence d'un exsudat inflammatoire abondant dans le péricarde.

Cette maladie tend à prendre de l'ampleur chez le bétail importé et surtout chez les petits ruminants où de nombreux cas de mortalités ont été observés à Dahra (Région de Louga).

La lutte contre cette maladie devra aller de pair avec celle contre les tiques principales vectrices.

0
0 0

Comme on le voit l'inventaire nosologique des maladies qui frappent nos animaux est assez important et surtout fluctuant. L'incidence de certaines maladies a diminué sensiblement (peste bovine), d'autres seront toujours à combattre (maladies telluriques) et surtout de nouvelles mesures doivent être prises contre certaines avec l'amélioration zootechnique du cheptel ; c'est le cas de la tuberculose, de la brucellose etc...

L'ensemble des moyens de lutte doit être mené en fonction de l'épizootiologie et de l'incidence de la maladie.

Mais il ne faut pas perdre de vue que vouloir engager une action massive contre toutes les maladies à la fois reviendrait à ne venir à bout d'aucune d'entre-elles. Aussi s'impose la nécessité d'un choix qui doit inciter les pouvoirs publics à concentrer leurs efforts sur la pathologie majeure en fonction des pertes économiques.

C - PERTES ECONOMIQUES DUES AUX MALADIES

Ces pertes sont difficiles à estimer avec précision, les éleveurs ne déclarant pas toujours les mortalités dans leurs troupeaux par crainte peut-être de répercussions fiscales ou pénales. Très souvent la constatation des pertes coïncide avec la tournée des agents du Service de l'Élevage, chose qui n'arrive pas toujours. Ce qui fait que les chiffres que nous donnons au tableau n° 7 de la page 52 - peuvent être considérés comme nettement inférieurs à la réalité.

Tableau n° 7 : BILAN DES PRINCIPALES MALADIES BOVINES EN 1975

| Maladies | Foyers | Morbidités | Mortalités |
|-----------------------|------------|--------------|------------|
| Peste bovine | - | - | - |
| Péripneumonie | 3 | 17 | 3 |
| Charbon symptomatique | 106 | 633 | 378 |
| Fièvre charbonneuse | 25 | 218 | 209 |
| Pasteurellose | 32 | 219 | 174 |
| Botulisme | 9 | 19 | 12 |
| TOTAUX | 114 | 1 106 | 776 |

Sources : DIRECTION DE LA SANTE ET DES PRODUCTIONS ANIMALES

Si l'on estime le prix d'un bovin à 30 000 F. CFA en moyenne, on peut aisément conclure que ces pertes ont coûté près de 24 millions en 1975.

Mais ces pertes sont beaucoup plus importantes quand on considère que les chiffres avancés sont toujours inférieurs à la réalité. En effet le manque à gagner dû aux pertes de poids, l'interdiction de l'accès aux marchés extérieurs, les répercussions bien souvent méconnues des zoonoses sur la santé humaine sont autant de facteurs qui font que la nécessité économique mais aussi hygiénique de l'assainissement du cheptel s'impose.

D - NECESSITE D'UN PROGRAMME DE LUTTE

La nécessité d'un programme de lutte s'impose lorsque l'on considère deux faits : la nature des pertes et les frais de prophylaxie engagés.

1.- LA NATURE DES PERTES

Les pertes peuvent être de deux natures : les pertes directes et les pertes indirectes.

- a) - LES PERTES DIRECTES, visibles, concernant mortalité, avortement, saisies à l'inspection des viandes, détérioration de peaux.
- b) - LES PERTES INDIRECTES invisibles quant à elles, s'évaluent en quantités de viande, lait, oeufs non produits, en la réduction de la durée de la vie reproductrice, aux baisses de fécondité, et aux pertes de capacité de travail de l'animal.

Les pertes directes peuvent avoir des conséquences hygiéniques fort sévères lors de maladies animales transmissibles à l'homme - Brucellose, Tuberculose, Rage, Charbon etc...- qui ne peuvent laisser indifférents les pouvoirs publics quelque soient les frais engagés.

2.- LES FRAIS DE PROPHYLAXIE - CHOIX

Il serait intéressant de comparer le coût effectif des mesures de lutte et l'importance des pertes qui ont été évitées grâce à elle pour arriver à plaider la cause de la lutte contre les épizooties. Ce bilan demeure très difficile en raison de la méconnaissance des pertes réelles.

Quoiqu'il en soit l'importance de cette lutte échappe à beaucoup d'éleveurs. En effet ils sont le plus souvent disposés à accepter une grosse perte causée par la maladie, qu'ils subissent avec résignation comme un mauvais coup du sort, plutôt qu'à dépenser une fraction de ce montant pour prévenir son apparition ou s'opposer à sa diffusion. Un entretien avec des éleveurs nous a permis de constater par nous-mêmes cette réalité.

C'est pourquoi la lutte contre les maladies, à plus forte raison les maladies contagieuses ne peut être laissée à l'initiative individuelle souvent peu motivée et trop démunie. Ainsi les pouvoirs publics, conscients de leur rôle social et économique, se doivent de prendre en main *la sauvegarde des biens particuliers dont l'ensemble constitue une richesse nationale*" (LARRAT).

CONCLUSION DE LA PREMIERE PARTIE

Devant une nature hostile, et des animaux en perpétuels déplacements à la recherche de l'eau et des pâturages, l'action des services de l'élevage n'est pas des plus simples - Néanmoins elle s'impose si l'on fait l'inventaire des menaces microbiennes qui guettent toujours ou de plus en plus notre cheptel.

Devant un tableau pathologique aussi chargé il ne servirait à rien de disperser des efforts et des moyens souvent fort limités dans nos pays en développement.

Aussi convient-il de faire un choix : choix des maladies les plus meurtrières, les plus graves, les plus fréquentes qui constituent nos préoccupations du moment et sur lesquelles pour des raisons de priorité et d'efficacité évidente il est bon de concentrer les efforts.

Une telle action concertée et collective ne peut qu'accroître de plusieurs millions de nos francs le produit national et contribuer dans une large mesure à remédier à la misère, à la faim et à relever le niveau de vie de tous les habitants.

DEUXIEME PARTIE

LA LUTTE CONTRE LES MALADIES INFECTIEUSES BOVINES

- HISTORIQUE DE LA LUTTE

 - LES MOYENS DE LUTTE
 - . Les Services de l'Elevage
 - . Les Moyens de production et de recherches biologiques
 - . Les moyens réglementaires

 - LA MISE EN OEUVRE DES MOYENS
 - . Difficultés d'application de la législation sanitaire
 - . La Prophylaxie médicale
 - . Les moyens mis en oeuvre
 - . La vaccination

 - LES RESULTATS OBTENUS
 - . Aspects positifs
 - . Lacunes

 - CONCLUSION DE LA DEUXIEME PARTIE
-

La lutte contre les grandes épizooties a été à l'origine de la création des services zootechniques au Sénégal comme un peu partout en Afrique Occidentale Française.

L'assainissement du bétail est un préalable à toute tentative d'amélioration de l'élevage - Ceci permettrait de lever ce souci majeur et d'orienter les actions vers d'autres objectifs économiques - Notre étude comme nous l'avons déjà évoqué, concernera uniquement les bovins étant donnée leur importance économique et sociale et surtout le lourd tribut payé chaque année par cette espèce aux maladies infectieuses.

Pour bien comprendre la situation sanitaire actuelle, nous ferons un rappel historique concernant cette lutte - Ensuite nous étudierons plus amplement les moyens engagés et la mise en oeuvre de ces moyens avant de terminer par les résultats obtenus.

CHAPITRE PREMIER : HISTORIQUE DE LA LUTTE

La lutte a subi une évolution tout au long de son déroulement. C'est ainsi que nous distinguerons trois étapes :

- la période d'avant 1957
- puis celle de 1957 à 1965
- et la dernière de 1966 à 1968 correspondant à la campagne conjointe contre la Peste bovine.

1.- AVANT 1957

Il est important de souligner que sur le plan de l'organisation, la lutte à cette époque concernait surtout la peste bovine à cause de son incidence majeure sur le cheptel.

Les méthodes employées ont beaucoup varié parallèlement aux progrès techniques en matière de protection. C'est ainsi que :

- En 1893 - SOMMER préconisait la séro-protection et CURASSON installait en 1918 un centre de production de sérum antibovipestique et y mettait au point un procédé d'hyperimmunisation et de récolte du sérum alors seul moyen de protection.

- En 1920, on mettait au point un vaccin à base de virus inactivé constitué d'un broyat d'organes virulent traité au formol et d'un adjuvant. Mais la protection conférée par ce vaccin n'était pas satisfaisante.

- Il fallut attendre 1926 pour que SCHEIM mit au point un vaccin vivant caprinisé. Le vaccin atténué sur chèvre est essayé en 1943 au Niger par PAGOT HULAIN et GOUGIE et, il est largement vulgarisé en Afrique Occidentale puis au Tchad.

Les possibilités de production qu'offre ce type de vaccin sont alors telles que les Services de l'Elevage peuvent envisager de faire annuellement des campagnes systématiques de vaccination.

Le virus capripesitique est utilisé sous forme de sang virulent dilué et injecté immédiatement au bétail ; la souche vaccinale doit de ce fait accompagner les vaccinateurs ; elle est inoculée à des chèvres qui suivent l'équipe en camion ou même à pied et sont renouvelées à chaque étape sur les marchés des villages.

- En 1938, NAKAMURA met au point le vaccin lapinisé qui sera utilisé en Afrique de 1952 à 1968 (68). Soulignons que les vaccins à virus caprinisé ou lapinisé s'ils assurent une certaine protection au zébu, gardent encore un pouvoir pathogène résiduel pour, les taurins.

Pendant plusieurs années, la protection du cheptel contre la Peste bovine a été assurée par ces différents vaccins qui ne présentaient pas toutes les garanties d'innocuité.

On comprend dès lors l'évolution irrégulière des foyers de peste dans le pays. En effet dans le tableau n° 8 page 58 on assiste à une régression sensible des cas de 1943 à 1946 puis à un accroissement à partir de 1948.

Tableau n° 8 - EVOLUTION DE LA PESTE ROVINE DE 1943 à 1957

| ANNEES | Effectifs bovins contrôlés | FOYERS | MORTALITE | MORBIDITE |
|--------|----------------------------|--------|-----------|-----------|
| 1943 | 888 039 | 588 | 2 180 | 5 073 |
| 1944 | 972 151 | 190 | 1 223 | 2 771 |
| 1945 | 1 116 502 | 103 | 422 | 961 |
| 1946 | 1 199 041 | 67 | 210 | 490 |
| 1947 | 1 206 515 | 96 | 326 | 680 |
| 1948 | 1 252 106 | 105 | 587 | 1 612 |
| 1949 | 1 333 035 | 291 | 1 135 | 2 805 |
| 1950 | 1 354 436 | 288 | 1 023 | 2 277 |
| 1956 | - | 109 | 1 014 | 406 |
| 1957 | - | 332 | 4 067 | 2 037 |

Rapport D.S.P.A.

Une chute spectaculaire des cas de mortalité entre 1945 et 1947 est à noter. Elle serait certainement due aux efforts de restructuration des lendemains de la deuxième guerre mondiale.

A partir de 1957 une ascension fulgurante de la maladie causait plus de mortalités qu'en 1943 (4067 morts contre 2180).

Cette vague de peste était due à plusieurs facteurs parmi lesquels on peut citer :

- La négligence de certains éleveurs peu enclins à présenter leurs troupeaux de peur de répercussions fiscales ou de réactions post-vaccinales mortelles.
- Les transhumances en masse à certaines époques de l'année.
- L'ignorance des éleveurs qui ne déclarent la maladie que si une partie du troupeau est décimée.
- L'efficacité douteuse des vaccins employés.

Quoi qu'il en soit, malgré les efforts considérables engagés, les résultats sont restés les mêmes. Le nombre de foyers était sensiblement demeuré stationnaire (tableau n° 8 de la page 58). Ce n'est qu'à partir de 1957 qu'une nouvelle ère surgit avec l'apparition de nouvelles techniques de fabrication de vaccin.

2.- DE 1957 à 1965

Cette période a vu naître le dernier stade d'évolution du vaccin contre la peste bovine : le vaccin sur culture cellulaire - Ce nouveau type mis en production à Dakar en 1964 et à Fort-Lamy en 1963 supplante en quelques années le vaccin caprinestique précédemment cité.

C'est aussi l'époque de la mise en place d'un décret relatif à la police sanitaire des animaux (décret n° 0258 du 5 Juillet 1962 (4)).

Malgré l'avènement de ces facteurs intéressants, on n'a pu obtenir l'éradication de la maladie en raison d'une protection partielle du cheptel mais surtout de nombreuses défaillances dans l'application dans toute sa rigueur du code de police sanitaire.

En même temps d'autres maladies telles la péripneumonie et les charbons commençaient à préoccuper les services de l'Elevage.

Nous pensons donc qu'il s'agit d'une période importante - Un progrès certain a été réalisé. En effet sans attendre le déclenchement d'une action internationale concertée, le Sénégal avait déjà oeuvré pour améliorer son action en perfectionnant les moyens matériels techniques (vaccins de culture cellulaire) et législatif (introduction du code de Police Sanitaire).

Malgré ces efforts, la peste n'a pu être supprimée. Cette maladie sévissant dans l'ensemble des pays du continent africain dont la perméabilité des frontières est bien connue, suscite naturellement l'idée d'une campagne conjointe contre la peste bovine regroupant plusieurs états.

3.- DE 1966 à 1969

Cette période correspond à la phase III de la campagne conjointe de lutte contre la Peste Bovine ou PC15 (nom de code).

L'idée d'une telle campagne avait germé dans les esprits depuis la fin de la deuxième guerre mondiale.

Au début, cette lutte intéressait quatre pays : Cameroun, Niger, Tchad et le Nigeria durement touchés par ce fléau.

Il s'agissait d'un programme d'action pour une campagne commune afin de créer une zone indemne de peste bovine. En fait la création d'une telle zone était limitée à certaines parties des états ci-dessus. C'étaient les plus riches en bétail, où les transhumances et mouvements des troupeaux étaient très développés, comprenant des installations de ranching et des abattoirs.

Il s'agissait en somme de protéger cette zone de la Peste bovine et de favoriser ce faisant, le développement de la production animale, l'exportation interafricaine de viandes et de bétail. L'ambition, on le constate, était alors modeste et servait uniquement les intérêts directs des quatre états précédemment cités. C'est par la suite que tous les pays de l'Afrique Occidentale y ont participé. Cette campagne conjointe était subordonnée à certaines conditions.

a) - CONDITIONS : Les conditions et préalables scientifiques nécessaires pour envisager de telles actions étaient multiples mais l'essentiel était de : disposer d'un vaccin stable relativement facile à utiliser et conférant une immunité durable. Les autres conditions étant d'ordre politique car il fallait des Etats qui, par dessus les différents langages, ethnies, régimes politiques acceptent de mettre en oeuvre CONJOINTEMENT une action coordonnée et d'envergure, dans le même temps. Ces Etats devaient engager les moyens nationaux et assurer les mesures conservatoires c'est-à-dire l'abattage systématique des animaux atteints et l'indemnisation du propriétaire en cas de foyer.

Enfin il fallait que des organismes d'Aide Extérieure soient prêts à apporter aux pays intéressés le complément financier nécessaire pour leur permettre de s'engager dans une telle action avec toutes les chances de succès.

b) - ORGANISATION : Le projet conjoint connu dans son application trois phases d'une durée de trois ans chacune ; chaque phase devant chevaucher d'une année sur la précédente afin d'assurer une couverture complète des opérations vaccinales dans les Etats. En effet selon les experts de la FAO (Food Agricultural Organization) et l'OIE (Office International des Epizooties) et de l'OMS (Organisation Mondiale de la Santé) la vaccination pendant trois années consécutives est suffisante pour protéger l'animal durant toute sa vie économique.

Les trois phases ont ainsi été subdivisées :

PHASE I -

Elle a été définie lors de la réunion tenue par les experts de l'O.U.A. (Organisation de l'Unité Africaine) et de l'I.L.B.A.H. (Interafrican Bureau of Animals Health) à KANO (Nigeria) du 2 au 6 Mai 1961.

Cette première phase débutera en 1962 et se terminera en 1965. Le but était de créer une zone indemne pour quatre pays : Nigéria, Niger,

Tchad, Cameroun (voir carte n° 3 à la page 63) où les transactions commerciales, étaient très intenses - C'est par la suite que l'opération intéressera d'autres états d'où la phase II.

PHASE II -

Elle a été élaborée à Bamako en 1962 - Vu les succès obtenus pendant la phase I on a pensé à l'extension de la campagne dans les pays suivants : Côte d'Ivoire, Dahomey, Ghana, Haute-Volta, Mali, Niger, Nigeria, Togo. Cette phase durera aussi trois (3) ans : de 1964 à 1967. Puis ce sera la phase III.

PHASE III -

Cette dernière fut définie en 1964 à Bathurst (Gambie) et intéressait la Gambie, la Sierra-Léone, le Sénégal, le Mali, la Mauritanie, la Côte d'Ivoire et le Tchad.

Ainsi une action continentale en trois phases intéressait l'ensemble de l'Afrique Occidentale et Centrale - Pour l'Afrique Orientale il a été prévu les phases IV et V (voir carte n° 3 à la page 63).

Ce qu'il est intéressant de noter c'est que ce fut la première fois que des Etats africains par delà leurs divergences idéologiques politiques, acceptèrent conjointement de mettre en œuvre tous les moyens en vue d'obtenir l'éradication de la Peste Bovine.

La campagne conjointe a été une réussite dans sa conception et dans sa réalisation.

La diminution voire la disparition de nombreux foyers après la campagne en est un exemple frappant (voir tableau n° 9 de la page 64). Pratiquement après 1968, aucun cas de Peste n'a été enregistré dans ces pays, singulièrement au Sénégal. Seule l'application stricte du code de Police Sanitaire a permis de parvenir à ces résultats.

Tableau n° 9 :

SITUATION ET EVOLUTION DES FOYERS DE PESTE BOVINE DANS LES ETATS DE TYPE SAHELIEU

AYANT PARTICIPE A LA PHASE III DU PC 15

(avant le début)

| ANNEES | MALI | | | MAURITANIE | | | SENEGAL | | | TCHAD | | |
|--------|------|-------|-----|------------|-------|-------|---------|-------|-------|-------|-------|-------|
| | F | Ma | Mo | F | Ma | Mo | F | Ma | Mo | F | Ma | Mo |
| 1957 | 26 | 427 | 187 | 245 | 3 587 | 1 025 | 332 | 2 037 | 4 067 | 60 | 1 595 | 1 473 |
| 1958 | 7 | 132 | 40 | 129 | 2 371 | 1 205 | 47 | 255 | 742 | 109 | 2 990 | 2 600 |
| 1959 | 42 | 1 115 | 589 | 117 | 2 100 | 1 232 | 267 | 563 | 1 838 | 130 | 5 029 | 3 418 |
| 1960 | 75 | 1 325 | 675 | 31 | 1 123 | 388 | 199 | 1 929 | 646 | 106 | 4 350 | 2 382 |
| 1961 | 83 | 1 220 | 675 | 49 | 403 | 179 | 200 | 2 149 | 1 019 | 92 | 3 796 | 2 205 |
| 1962 | 25 | 631 | 383 | 51 | 1 294 | 448 | 38 | 501 | 147 | 86 | 1 915 | 1 502 |
| 1963 | 56 | 912 | 609 | 99 | 1 834 | 1 162 | 71 | 460 | 184 | 6 | 474 | 392 |
| 1964 | 60 | 761 | 317 | 91 | 572 | 249 | 110 | 930 | 427 | - | - | - |
| 1965 | 26 | 158 | 98 | 60 | 706 | 347 | 13 | 71 | 24 | 7 | 68 | 25 |

DEBUT PHASE III et APRES 1er OCTOBRE 1966

| | | | | | | | | | | | | |
|---------|---|---|---|----|-----|-----|----|-----|-----|----|-------|-------|
| 1966-67 | 1 | - | - | 98 | 827 | 366 | 33 | 471 | 160 | 19 | 1 189 | 1 016 |
| 1967-68 | - | - | - | 12 | 143 | 89 | 3 | 307 | 52 | 4 | 24 | 17 |
| 1969 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 1970 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |

F = foyers

Ma = malades

Mo = mortalités

Sources : Rapport PC15 - OUA/CSTR

Nous devons quand même toujours garder à l'esprit que ces efforts risquent d'être réduits à néant si les pays frontaliers n'entreprennent les mêmes mesures. L'éclatement de foyers de Peste bovine en 1978 (10 ans après le PC15) dans les départements de Podor et de Matam, à l'occasion de la transhumance au Sénégal d'animaux en provenance de la Mauritanie en est une brillante illustration.

Six foyers ont été diagnostiqués pour une maladie qu'on était en droit de classer dans la pathologie du passé.

En matière de lutte contre les maladies infectieuses, rien n'est définitivement jamais gagné et un relâchement même éphémère peut avoir des conséquences désastreuses pour plusieurs années encore sur le cheptel. Il est tout à fait illusoire de penser que la lutte à l'intérieur d'un pays est à elle seule suffisante. Les virus ne reconnaissant pas les limites des Etats et les mouvements de bétail étant très importants dans nos pays, la Pathologie ignore la notion de frontière et réclame une lutte conjointe entre sous groupes régionaux. Mais peut-être tout cela n'est-il qu'une question de moyens.

CHAPITRE DEUXIEME : LES MOYENS DE LUTTE

Pour lutter efficacement contre les maladies infectieuses en général, un pays doit se doter d'une infrastructure solide : des services administratifs pour établir et concevoir les programmes de lutte, d'une unité de production et de recherche biologiques et de règlements de police sanitaire stricts et complets.

A - LES SERVICES DE L'ELEVAGE

Créés en 1900 sous l'appellation de Services Zootechniques, les Services de l'Elevage furent d'abord érigés en Direction des Services de l'Elevage et des Industries Animales puis en Service de la Santé et des Productions Animales, appellation actuelle qui lui donne une meilleure signification.

L'organigramme actuel de ces services figure à la page 67. Quant au personnel affecté à la protection sanitaire nous l'évoquerons lorsque nous aborderons les moyens humains mis en oeuvre.

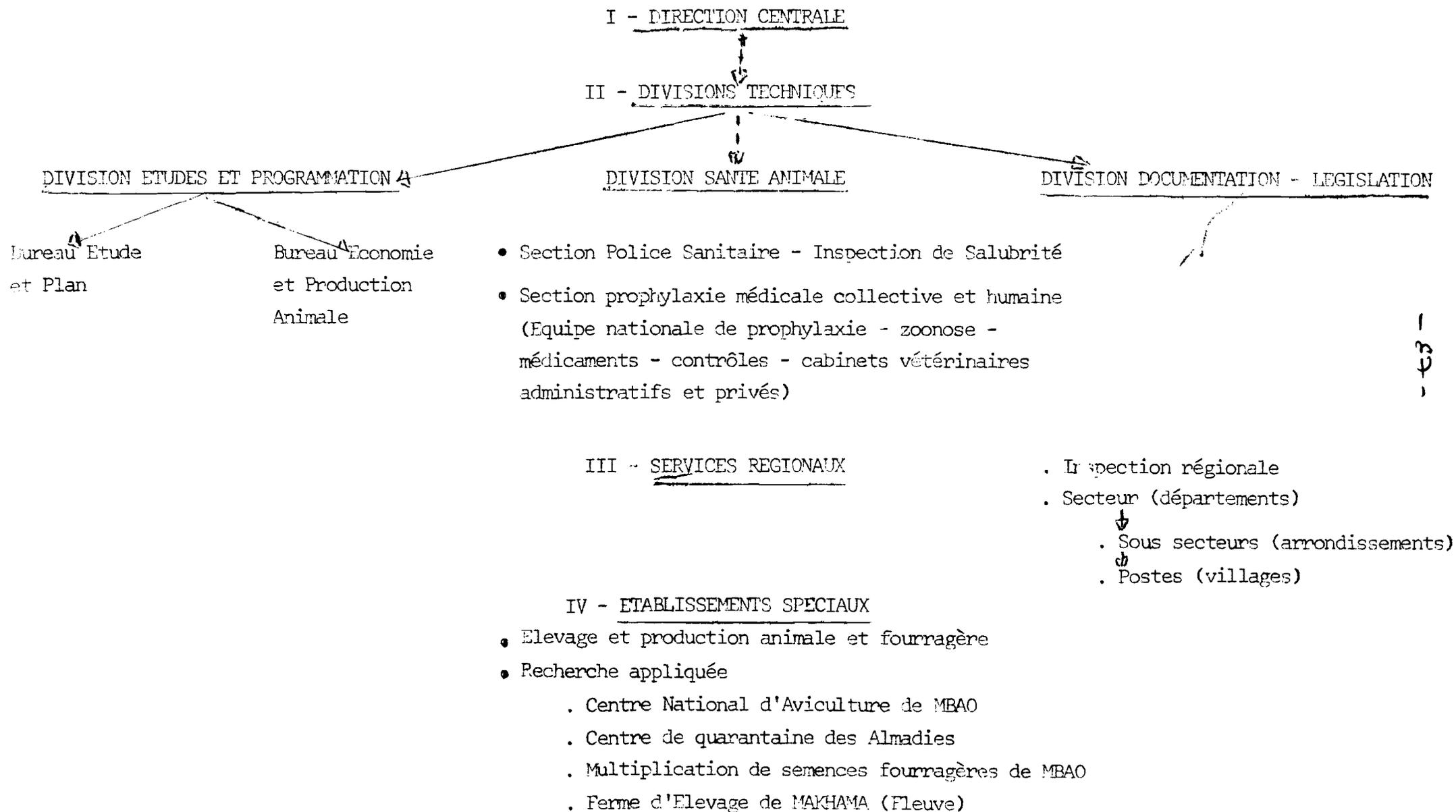
B - LES MOYENS DE PRODUCTION ET DE RECHERCHE BIOLOGIQUE

Le Sénégal a eu la chance d'hériter de l'infrastructure coloniale de la création, depuis 1945, du Laboratoire Georges CURASSON, actuel Laboratoire National d'Elevage et de Recherches Vétérinaires de Dakar-Hann. C'est l'un des plus importants établissements de recherches vétérinaires en Afrique. Il convient de rappeler que les activités de ce laboratoire sont doubles et relèvent de deux secteurs différents, intimement liés l'un à l'autre.

- un secteur production de produits biologiques
- un secteur recherche groupant sept services.

DIRECTION DE LA SANTE ET DES PRODUCTIONS ANIMALES

(Organigramme succinct)



- 63 -

Le premier, le secteur production est autofinancé. Les recettes doivent couvrir les dépenses de fonctionnement, de personnel, d'équipement et de renouvellement du matériel. Il ne reçoit aucune subvention.

Le secteur recherche fait l'objet d'un financement prévu par la convention générale franco-sénégalaise et pour des projets hors convention il bénéficie d'aides particulières.

Il convient de préciser que les activités des deux secteurs sont complémentaires et que la production dirigée et contrôlée par le personnel très spécialisé de la recherche est le moyen le plus sûr de vulgariser sans retard les résultats acquis.

1.- PRODUCTION DE VACCINS ET DE SERUMS

En vue de lutter contre les maladies bactériennes et virales, cette production est devenue presque industrielle avec une demande toujours croissante. En fait, le laboratoire était conçu pour répondre aux besoins de l'Afrique Occidentale Française. Le répertoire des différents vaccins fabriqués figure au tableau n° 10 de la page 69.

L'examen du graphique (livraison de vaccins page 71) nous donne une idée du fonctionnement de ce secteur.

Si les productions annuelles se chiffrent par millions de doses, on note cependant une irrégularité dans la livraison aux Etats. Les récessions sont dues en premier lieu à la mise en fonction de laboratoires nationaux de certains Etats Ouest-Africains.

L'autre raison est due à une réduction des programmes d'immunisation de certains Etats.

En effet, hormis le Sénégal qui poursuit une action intense contre la Peste bovine et la Péripleumonie, tout se passe comme si la campagne conjointe contre la Peste avait mobilisé les moyens en personnel et matériel au détriment des actions de prophylaxie menées contre d'autres maladies contagieuses.

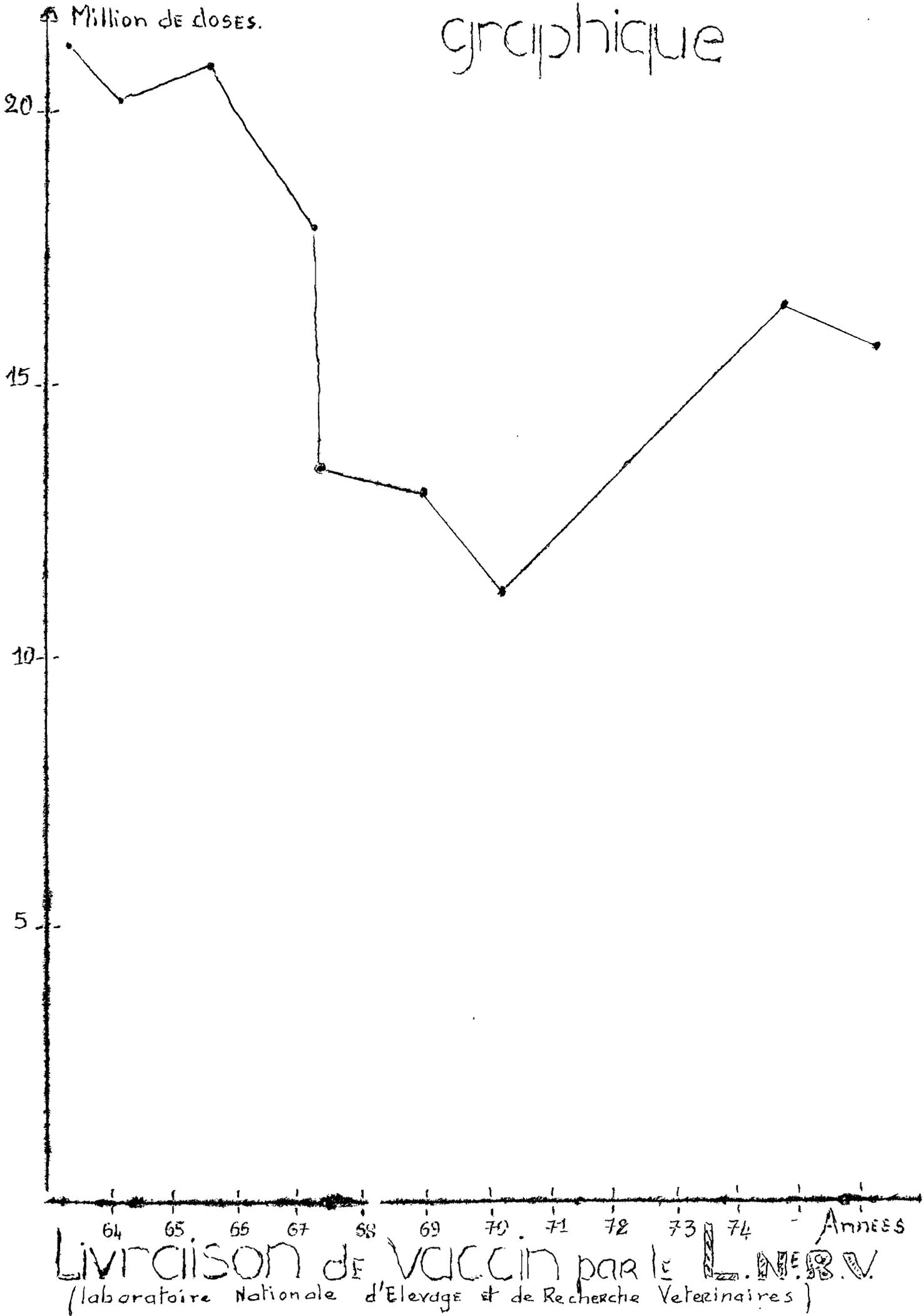
Tableau n° 10 :

REPERTOIRE DES VACCINS FABRIQUES PAR LE LABORATOIRE NATIONAL
D'ELEVAGE ET DE RECHERCHES VETERINAIRES DE DAKAR-HANN

| NOMENCLATURE DES VACCINS | NOM DE CODE |
|--|-------------------------------------|
| A - VACCINS BOVINS | |
| 1. <u>Vaccins simples</u> | |
| . Botulisme | . Botubov |
| . Charbon bactéridien | . Carbovin |
| . Charbon symptomatique | . Carbosympto |
| . Pasteurellose | . Pasteurellox |
| . Péripleumonie | . KH3 J Lyophilisé T1 Lyophilisé |
| . Peste bovine | . Tissu-pest |
| 2. <u>Vaccins associés</u> | |
| . Péripleumonie et Peste bovine | . Bisec |
| B - VACCINS OVINS-CAPRINS | |
| . Charbon bactéridien ovin | . Carbovin |
| . Charbon bactéridien caprin | . Carbequin |
| . Clavelée (variole ovine) | . Clavesec |
| . Pasteurellose ovine et caprine | . Pasteurellad |
| . Peste des petits ruminants ovins et caprins | . Tissu-pest |
| | .../... |

| NOMENCLATURE DES VACCINS (suite et fin) | NOM DE CODE |
|--|------------------|
| C - VACCINS AVIAIRES | |
| 1. <u>Vaccins simples</u> | |
| . Choléra aviaire | . Cholavil |
| . Maladie de New-Castle | |
| . Poussins | . Pestalo HB1 |
| . Adultes | . Pestavil |
| | . Pestaviforme |
| . Typhose aviaire | . Typhox |
| . Variole aviaire | . Varisec |
| | . Variphène |
| 2. <u>Vaccins associés</u> | |
| . Maladie de New-Castle, Typhose et variole | . <u>Triavia</u> |
| D - VACCINS DIVERS POUR AUTRES | |
| 1. <u>Chevaux</u> | |
| . Charbon bactérien équin | . Carbéquin |
| . Peste équine | |
| . Polyvalent | . Polyéqui peste |
| . Monovalent | . Monoéqui peste |
| 2. <u>Animaux de compagnie</u> | |
| . Rage | . Overage LEP |
| | . Flury Hep |

graphique



On enregistre en effet une diminution presque générale des demandes de vaccins contre le charbon bactérien, le charbon symptomatique et la pasteurellose alors que la demande de vaccins aviaires est en augmentation notable parallèlement au développement de l'élevage avicole.

2.- RECHERCHE

Les recherches sont effectuées à l'occasion d'analyses de la production en vue d'améliorer les techniques de laboratoire ou les protocoles. Des recherches sont aussi appliquées à des maladies spéciales (Peste bovine, Péripleumonie, Botulisme ou à l'étude de l'animal sain et de son comportement en zone tropicale).

3. - DIAGNOSTIC ET ANALYSE

Ce sont des travaux demandés par les services administratifs ou par des particuliers portant sur des prélèvements les plus divers, pratiqués sur des animaux vivants ou sur des cadavres, sur des échantillons de lait, d'eau, de conserves, de viandes, de poissons afin d'assurer la détection des maladies, renforcer la prophylaxie et contribuer ainsi à la protection de la santé publique par l'étude des zoonoses.

Comme on le constate les activités sont nombreuses et diverses. Sur le plan médical, le laboratoire a acquis une grande notoriété par la qualité des vaccins fournis à tous les pays de l'Afrique Occidentale.

Disposant d'une administration élaboratrice de programme d'action et d'un laboratoire de production de produits biologiques, le Sénégal se devait, pour combattre et éradiquer les épizooties, d'édicter des moyens réglementaires pour compléter son action.

C - LES MOYENS REGLEMENTAIRES : LA POLICE SANITAIRE

1.- DEFINITION

La Police Sanitaire des animaux constitue l'ensemble des dispositions législatives et réglementaires de protection des espèces animales, contre les maladies contagieuses.

2.- BJT

Son but est double : d'une part elle tend à la protection des populations contre les méfaits de certaines maladies contagieuses transmissibles à l'homme, d'autre part elle contribue à la sauvegarde du cheptel.

3.- MALADIES REPUTEES LEGALEMENT CONTAGIEUSES

L'inventaire de ces maladies a déjà été établi à la page 37 article 1 (4) du Code de Police Sanitaire. Ce que l'on pourrait noter c'est qu'une maladie comme la Pasteurellose ne figure pas sur cette liste contrairement à ce qui se passe dans les autres pays.

C'est une omission qu'il conviendrait de combler car c'est quand même une maladie qui occasionne des pertes importantes au cheptel.

Quelle est l'organisation de cette Police Sanitaire ?

4.- ORGANISATION DE LA POLICE SANITAIRE - OBLIGATIONS ET REGLES QUI EN DECOULENT.

4.1.- DISPOSITIONS GENERALES

Elles ont été précisées par le décret 0258 du 05.07.1962 relatif à la Police Sanitaire (4).

"ARTICLE 2. : La Police Sanitaire des animaux est assurée par le personnel technique du service de l'Elevage et des Industries animales.

ARTICLE 3. : Tout propriétaire, toute personne ayant à quelque titre que ce soit, la charge des soins ou la garde d'un animal atteint ou soupçonné d'être atteint d'une maladie contagieuse ou réputée telle, est tenue d'en faire sur le champ la déclaration au commandant de cercle ou au maire ou au chef d'arrondissement ou à un agent du service de l'Elevage et des Industries animales.

Il est précisé que l'animal atteint ou soupçonné d'être atteint d'une maladie contagieuse devra immédiatement, et avant même que l'autorité administrative ait répondu à l'avertissement, être séparé et maintenu autant que possible isolé des autres animaux susceptibles de contracter cette maladie.

Le restant du troupeau parmi lequel vivait l'animal atteint ou suspect ne devra en aucun cas quitter son lieu de rassemblement et sera présenté en entier à l'autorité administrative en même temps que l'animal malade.

La déclaration, l'isolement et la présentation du troupeau sont également obligatoires pour tout animal mort d'une maladie contagieuse ou soupçonnée telle.

ARTICLE 4. : Après constatation de la maladie par des fonctionnaires appartenant au personnel technique du Service de l'Elevage et des Industries Animales, le Ministre de l'Economie Rurale prend un arrêté portant déclaration d'infection qui indique l'application, dans un périmètre déterminé, des mesures prescrites par la réglementation ainsi que des conditions d'application de ces mesures.

ARTICLE 5. : La chair des animaux morts de maladies contagieuses quelles qu'elles soient, celle des animaux abattus comme atteints de rage, de la peste bovine, de la morve, des maladies charbonneuses, de la pneumoentérite ou peste du porc et du rouget ne peut être livrée à la consommation.

Les cadavres ou débris de cadavres des animaux morts ou abattus comme atteints de maladies contagieuses doivent être détruits par le feu ou enfouis à 1,50 m de profondeur dans un terrain situé sous le vent à 500 m au moins de toute habitation et entouré d'une clôture suffisante pour en défendre l'accès aux animaux. Si l'enfouissement n'est pas fait, le transport des cadavres ou débris de cadavres vers le lieu d'enfouissement est fait sous la surveillance de l'autorité sanitaire.

ARTICLE 6. : Les locaux où ont séjourné les animaux atteints de maladies contagieuses ainsi que les objets qui ont été en contact avec les animaux doivent être désinfectés ou détruits.

Les matières animales et les fumiers sont détruits ou enfouis. Les modes de désinfection sont fixés par une circulaire du Ministre de l'Economie Rurale.

Les cours, enclos ou parcs et pâturages infectés sont interdits pendant un mois sauf exceptions particulières.

ARTICLE 7. - Dans le cas où il est ordonné de marquer les animaux au feu ou aux ciseaux, la marque est faite sur la fesse ou au sabot. Elle consiste en un signe dont la reproduction est signalée sur le laissez-passer accompagnant les animaux à la boucherie.

ARTICLE 8. : L'abattage et l'enfouissement, le transport des cadavres, la désinfection, la quarantaine sont à la charge des propriétaires d'animaux abattus."

En résumé, la maladie doit être déclarée, l'animal est isolé de même que le reste du troupeau puis présenté au Service Administratif qui peut faire abattre l'animal malade. Les animaux morts ou abattus sont toujours enfouis et les locaux désinfectés.

4.2.- MESURES SPECIALES CONTRE CHAQUE MALADIE

Elles sont nombreuses et variées et figurent au titre II du décret 0258/MER du 5 Juillet 1962. Nous ne citerons que celles qui intéressent les maladies les plus meurtrières au Sénégal : la Peste bovine, la Péripleurite, les Charbons bactériens et symptomatiques.

4.2.1.- LA PESTE BOVINE

ARTICLE 12. : L'immunisation préventive contre la Peste bovine est obligatoire pour les animaux de l'espèce bovine. Elle est pratiquée

par un procédé dont les conditions d'application sont fixées par circulaire du Ministre de l'Economie Rurale.

Dès qu'un cas de Peste aura été constaté dans un troupeau le M.E.R. (1) prendra un arrêté déclarant infecté le territoire de la localité où se trouve le troupeau contaminé et déterminant l'étendue de la zone franche entourant le territoire infecté, zone dans laquelle aucun animal des espèces bovine, ovine, caprine et porcine provenant soit du territoire infecté soit des territoires indemnes ne devra pénétrer.

ARTICLE 13. : L'abattage des animaux malades et celui des animaux contaminés peut être ordonné par le commandant de cercle, le maire ou le chef d'arrondissement sur proposition motivée du vétérinaire inspecteur régional de l'élevage et des industries animales.

ARTICLE 14. : Les animaux bovins, ovins, caprins et porcins des territoires déclarés infectés doivent être recensés. Tout cas nouveau de peste doit être signalé. Il est interdit de laisser circuler les animaux des espèces indiquées dans toute l'étendue du territoire infecté.

Les locaux où ont séjourné les malades seront désinfectés ou détruits par le feu, les cours enclos et pâturages infectés seront interdits pendant trente (30) jours.

ARTICLE 15. : Il est défendu de laisser sortir du territoire déclaré infecté des objets ou matières pouvant servir de véhicules à la contagion.

La viande des animaux contaminés pourra être consommée sur place.

(1) : M.E.R. : Ministère de l'Economie Rural = Ancienne appellation du Ministère de Développement Rural et de l'Hydraulique.

ARTICLE 16. : L'arrêté portant déclaration d'infection n'est rapporté qu'après un délai de 60 jours, consécutifs à la disparition complète de la maladie et à l'exécution de toutes les mesures de désinfection.

4.2.2.- LA PERIPNEUMONIE

ARTICLE 17. : L'immunisation préventive contre la péripneumonie est obligatoire pour les animaux de l'espèce bovine. Lorsqu'un cas de péripneumonie bovine a été constaté dans un troupeau, le Ministre de l'Economie Rurale prend un arrêté portant déclaration d'infection des locaux, enclos et pâturages dans lesquels se trouvent les animaux malades ou infectés.

Peuvent être également déclarés infectés les locaux, cours, enclos et pâturages où ont séjourné ou passé des animaux malades ou ayant été exposés à la contagion.

ARTICLE 18. : Les animaux suspects ou contaminés doivent dans le plus bref délai subir la vaccination ou l'inoculation préventive. Ils ne peuvent quitter la zone déclarée infectée pendant une période de 40 jours.

ARTICLE 19. : La chair des animaux atteints de péripneumonie peut être livrée à la consommation dans la zone infectée après avis du vétérinaire chargé de la visiter.

Les issues et abats sont enfouis, les peaux peuvent être livrées au commerce après désinfection. Cette dernière doit être effectuée selon un procédé agréé par le M.E.R. (on ne précise pas lequel).

ARTICLE 2. : La déclaration d'infection ne peut être levée que lorsqu'il s'est écoulé un délai de six mois au moins sans qu'il se soit produit un nouveau cas de péripneumonie et après constatation de l'accomplissement de toutes les prescriptions relatives à l'inoculation et à la désinfection.

4.2.3.- LA FIEVRE CHARBONNEUSE - LE CHARBON SYMPTOMATIQUE

ARTICLE 25. : Dès qu'un cas de fièvre charbonneuse ou de charbon symptomatique est constaté dans un troupeau, le Ministre de l'Economie Rurale prend un arrêté déclarant infecté le territoire de la localité où se trouve le troupeau contaminé et déterminant l'étendue de la zone franche entourant le territoire infecté, zone dans laquelle aucun animal des espèces chevaline, bovine, ovine et caprine provenant soit du territoire soit des territoires indemnes ne doit pénétrer. Dans le cas du charbon symptomatique ces interdictions ne s'appliquent qu'aux animaux de l'espèce bovine. (Elle^s doivent aussi intéresser les autres espèces qui peuvent contracter la maladie en particulier les petits ruminants).

ARTICLE 26. : Les cadavres non dépouillés des animaux infectés de fièvre charbonneuse ou de charbon symptomatique doivent être brûlés ou enfouis à 1,50 m de profondeur au minimum. Il est interdit de hâter par effusion de sang la mort des animaux malades.

ARTICLE 27. : Dans le cas de fièvre charbonneuse, tous les animaux des espèces bovine, ovine, caprine et chevaline se trouvant sur le territoire infecté seront recensés et vaccinés dans le plus bref délai par les soins du service de l'Elevage et des Industries animales.

Dans le cas du charbon symptomatique, seuls les animaux de l'espèce bovine sont vaccinés.

ARTICLE 28. : Exceptionnellement, des permis de circulation et de vente dans la région infectée, peuvent être accordés pour les animaux destinés à la boucherie à condition :

- 1° qu'ils ne soient pas vaccinés
- 2° qu'ils ne présentent aucun symptôme de maladie
- 3° qu'ils soient abattus sur place ou dans un abattoir public sous la surveillance d'un vétérinaire.

Ces animaux doivent être marqués et abattus avant la levée de la déclaration d'infection.

ARTICLE 29. : La déclaration d'infection est levée QUINZE JOURS après la dernière vaccination et après l'accomplissement de toutes les prescriptions relatives à la désinfection.

4.3.- POLICE SANITAIRE AUX FRONTIERES

a) - OBLIGATIONS GENERALES

Les animaux isolés ou en troupeaux qui circulent à l'intérieur du territoire doivent :

- être accompagnés d'un certificat sanitaire ou s'il s'agit d'animaux transhumants venant de l'étranger, d'un laissez-passer ;
- emprunter la route sanitaire fixée au départ par le Service de l'Élevage et des Industries Animales (cf. annexe I page 80) (Article 89 décret n° 62 0258/MEP du 05.07.1962).

Les animaux importés ou exportés doivent transiter par l'un des postes, ports ou aéroports fixés à l'article 83 (cf. annexe II page 81).

Les postes d'entrée ou de sortie pour la transhumance sont les mêmes que ceux réservés au commerce international.

A N N E X E - I

LISTE DES ROUTES SANITAIRES

Article 89. : du décret n° 62.0258/MER du 5 Juillet 1962.

- 1) - Matam, Podor, Dagana, Saint-Louis, Lac de Guiers, Louga
- 2) - Saint-Louis, Thiès, Dakar ou route des Niayes
- 3) - Ngouï - Dabra
- 4) - Dabra, Mbaché, Diourbel ou Kaolack
- 5) - Matam, Vonoforé, Linguère, Louga
- 6) - Matam, Vonoforé, Thiès, Mbaché, Diourbel ou Kaolack
- 7) - Bakel, Tambacounda, Kaolack, Diourbel, Dabra
- 8) - Ziguinchor, Kolda, Vélingara, Metteboulou, Tambacounda
- 9) - Kédira, Tambacounda, Kaolack
- 10) - Karano, Tambacounda, Sokone, Kaolack
- 11) - Saboya, Ouack-Ngouna, Keur Hadiabel, Kaolack
- 12) - Médina Sabakh, Nioro du Rip, Kaolack
- 13) - Maba Ngouï, Kounqheul, Krolack.

A N N E X E - II

LISTE DES PORTS-AEROPORTS ET POSTES (1) DESIGNES POUR LE COMMERCE INTERNATIONAL

Article 83. : du décret n° 62.0258/MER du 5 Juillet 1962 (extrait)

.

a) - POUR LA VOIE MARITIME, les ports de Dakar, Saint-Louis, Kaolack, Ziguinchor.

b) - POUR LA VOIE AERIENNE, les aérodrômes de Dakar, Saint-Louis, Ziguinchor.

c) - POUR LA VOIE DE TERRE, les postes ci-après désignés ;

° Frontière du Sud

Moroh, Saré Ndiaye, Ouassadou

° Frontière du Nord

Babel, Matam, Ngoui, Podor, Dagana, Rosso (Sén.) Saint-Louis.

° Frontière Est

Kidira

° Frontière Sénégal-gambienne

Nord : Karana, Saboya, Médina Sabakh, Maha Goui, Guenoto

Sud : M'lingara, Pata, Toubacouta, Kandiadiou, Sèleli.

(1) - Pour la transhumance ces postes sont les mêmes.

b) - MESURES SPECIALES A L'IMPORTATION

En se référant aux articles 82 à 91, il ressort que les mesures prises visent à ne laisser pénétrer que des animaux morts ou vifs, reconnus sains après visite vétérinaire. La surveillance du cheptel transhumant est facilitée par l'obligation d'emprunter une route sanitaire fixée, jalonnée de postes vétérinaires, et présentant à toute demande le laissez-passer sanitaire. Les animaux sont marqués à la corne ou au sabot de la lettre "I".

c) - MESURES SPECIALES A L'EXPORTATION

Les mesures prévues visent à permettre l'exportation des animaux morts ou vifs en conformité avec la réglementation sanitaire internationale. Les animaux sont marqués de la lettre "S" (bovins) sur le plat de la joue gauche et doivent transiter par l'un des postes désignés à l'article 83 du décret du 5 Juillet 1962 (annexe II page 77).

Il est précisé à l'article 96 que *"les animaux présentés à l'exportation devront être accompagnés d'un certificat sanitaire attestant :*

- 1) - qu'ils proviennent d'une région non déclarée infectée depuis plus de six semaines,*
- 2) - que les animaux de l'espèce bovine sont immunisés contre la Peste bovine depuis plus de dix jours.*

Les sanctions de l'inspection sanitaire à l'exportation sont notifiées à l'article 97 et sont présentées comme suit :

- 1) - "Les animaux reconnus sains et accompagnés d'un certificat sanitaire sont admis à l'exportation. Il leur est délivré un certificat de visite sanitaire.*
-

- 2) - Lorsque des animaux sont reconnus malades ou suspects, le certificat de visite sanitaire est refusé non seulement pour les malades mais aussi pour tous animaux du même lot susceptibles de contracter la maladie reconnue ou suspectée.
- 3) - Les animaux présentés à l'exportation par voie terrestre, maritime ou aérienne, atteints ou suspects d'une maladie contagieuse, ou ayant été exposés à la contagion sont traités selon la maladie en cause suivant les règles édictées au titre II relatif à la législation sanitaire spéciale.

Les viandes reconnues propres à la consommation sont admises alors que celles reconnues impropres sont saisies dénaturées et détruites aux frais des exportateurs".

Dans les articles 98 - 99 - 100, on précise que "les animaux des espèces chevaline, asine et leur croisement, bovine, ovine, caprine, cameline doivent obligatoirement passer par les routes sanitaires déjà citées en vue de l'exportation par voie de terre. D'autre part on ajoute que les bovins bénéficiant de l'autorisation devront obligatoirement porter sur le plat de la joue gauche la marque "S". Enfin les produits carnés d'origine bovine, ovine caprine et porcine embarqués sur navire à titre de provision de bord seront soumis à la visite sanitaire et seront justiciables" des sanctions de l'Inspection Sanitaire prévues à l'article 96.

Pour compléter la législation une attention particulière a été accordée aux peaux vertes ou salées ainsi qu'aux autres produits frais de ruminant et de porc qui doivent être accompagnés de deux pièces.

- d'un certificat d'origine et de non infection ;
- d'un certificat de désinfection par immersion pendant 24 heures dans une solution de sublimé à 1 % ou de Lysol à 30 %.

Ces pièces devant être établies par un vétérinaire du Service de l'Élevage et des Industries Animales du lieu d'origine de ces produits animaux.

d) - MESURES COMMUNES A L'IMPORTATION ET A L'EXPORTATION

L'abattage, l'enfouissement, le transport, la mise en quarantaine, l'exécution des mesures sanitaires prescrites sont à la charge des propriétaires ou conducteurs des animaux en cause.

En cas de refus des propriétaires ou conducteurs intéressés d'assurer ces obligations qui leur incombent, le vétérinaire, y pourvoiera d'office à leur frais.

Le VÉTÉRINAIRE veille à l'exécution des mesures prescrites. Il est ASSERMENTÉ à cet effet ET, s'il en a besoin peut REQUERIR LE CONCOURS DES AUTORITES de police.

e) - ANIMAUX FRANCHISSANT LA FRONTIÈRE PAR VOIE DE TERRE EN VUE DE LA TRANSHUMANCE.

La réglementation vise les animaux des espèces chevaline, asine et leur croisement, bovine, ovine, caprine et cameline.

Ce sont les seuls à pouvoir franchir la frontière en vue de la transhumance. Encore ce franchissement est-il subordonné à l'agent de l'Elevage et des Industries animales chargé de la visite sanitaire des animaux, aux postes d'entrée et de sortie prévus. Etabli notamment au vu d'un certificat sanitaire du lieu d'origine, le laissez-passer délivré à la frontière devra être présenté à tout agent de l'administration sénégalaise.

Le retour des animaux au Sénégal se fait par le poste d'où ils étaient sortis. La sortie des animaux étrangers se fait au poste par lequel ils étaient entrés.

A l'entrée comme à la sortie une quarantaine est imposée aux animaux non accompagnés de certificat sanitaire.

4.4.- ANIMAUX TRANSHUMANT SANS FRANCHISSEMENT DE LA FRONTIERE
DE TERRE OU SE DEPLACANT POUR DES MOTIFS AUTRES QUE LE COM-
MERCE OU LA TRANSHUMANCE.

La réglementation vise les animaux des espèces bovine, ovine, caprine et caméline.

Tout animal de l'une de ces espèces qui se déplace isolément, en un convoi doit être accompagné d'un laissez-passer sanitaire délivré par le poste du service de l'Elevage le plus proche du lieu d'origine.

Le détenteur du laissez-passer sanitaire est tenu de suivre l'itinéraire prescrit et de présenter les animaux aux postes de contrôle indiqués sur le document.

La validité du laissez-passer sanitaire est limitée à un seul voyage (aller et retour).

ARTICLE 116. : Les fonctionnaires ou agents des Services de l'Elevage représentant des autorités administratives qui viendront à constater le déplacement sans laissez-passer d'un ou de plusieurs animaux mettront ceux-ci en quarantaine.

Cette mesure de police sanitaire ne fait pas obstacle aux poursuites judiciaires dont peuvent faire l'objet les propriétaires ou détenteurs de ces animaux.

Si au cours d'un déplacement régulièrement autorisé un ou plusieurs animaux sont atteints de maladies contagieuses, tout le troupeau doit être immobilisé sur place et les mesures de police sanitaire immédiatement appliquées. L'aide de la Gendarmerie est parfois nécessaire.

4.5. - ROLE DE LA GENDARMERIE

L'article 80 (cf. annexe III) du décret n° 63.316 du 17.05.63 portant règlement sur l'emploi et le service de la Gendarmerie en fixe les grandes lignes.

"C'est ainsi que la gendarmerie doit signaler aux autorités administratives et à la Direction du Service de Santé les épizooties qui se déclarent dans sa circonscription (établissement de rapports).

Elle veille à ce que les mesures de police sanitaire soient observées et dresse un procès-verbal à cet égard quant il y a lieu.

Et lorsqu'elle trouve des animaux morts, elle en prévient les autorités, notables ou chefs et requiert de les faire enfouir ou détruire par un procédé chimique ou par combustion, si le propriétaire est resté inconnu.

Pour mener à bien cette mission, elle doit, d'une part rechercher en permanence les renseignements en ce qui concerne les animaux sédentaires d'autre part contrôler fréquemment les pièces devant accompagner les animaux qui se déplacent.

Elle met en quarantaine tout animal de l'espèce bovine, ovine, caprine, ou cameline, non accompagné de laissez-passer sanitaire et qui transhume sans franchissement de la frontière de terre ou se déplace pour des motifs autres que le commerce ou la transhumance. Elle avise sans délai de cette mesure, le poste le plus proche du service de l'Elevage et des Industries animales.

D'autre part, elle veille à l'application des mesures générales et à celle des dispositions particulières prises chaque fois qu'il est nécessaire par les services techniques ou l'autorité administrative (arrêté éventuel du Ministre de l'Economie Rurale).

Enfin elle constate les infractions et en dresse le procès-verbal en vue d'appliquer les pénalités prévues au titre V du décret relatif à la Police sanitaire.

A N N E X E - III

.....
a) - Article 17 de l'instruction n° 2.245.MFA/Cab.7 du 29.08.1963 portant règlement du service intérieur de la Gendarmerie (extrait)
"Il est (le commandant de brigade) d'autre part responsable sous la direction et le contrôle du commandant de compagnie, de la police administrative de sa circonscription".
.....

b) - Article 80 du décret n° 63.316 du 17 Mai 1963 portant règlement sur l'emploi et le service de la Gendarmerie.
"... Au cours de son service, la Gendarmerie doit porter la plus grande attention sur ce qui peut être nuisible à la salubrité, afin de prévenir autant que possible les maladies contagieuses. Elle est tenue à cet effet de surveiller l'exécution des mesures de police prescrites et de relever les infractions par procès verbal.

Lorsqu'elle trouve des animaux morts, elle en prévient les autorités, notables ou chefs et les requiert de les faire enfouir ou détruire par un procédé chimique ou par combustion si le propriétaire est resté inconnu.

Elle signale aux autorités administratives et à la Direction du Service de la Santé les épidémies et les épizooties qui se déclarent dans sa circonscription.

Elle veille à ce que les mesures de police sanitaire soient observées et dresse un procès-verbal à cet égard quand il y a lieu.

Mais dans le cadre plus particulier du décret du 05.07.62 elle doit veiller au respect de toutes les mesures de police sanitaire des animaux qui sont prescrites. A cet effet elle prête éventuellement son concours aux vétérinaires assermentés et aux agents du Service de l'Elevage et des Industries Animales. Elle entretient avec ces fonctionnaires des relations suivies et leur signale sans retard (téléphone) chaque cas réel ou supposé, de maladie contagieuse chez les animaux.

4.6. - LES PENALITES PREVUES

Pour donner plus de poids à son action le législateur a pris un certain nombre de mesures rassemblées dans l'article 118 : "seront punis d'un emprisonnement d'un jour à un mois et d'une amende de 3 000 à 18 000 francs :

1) - Tout propriétaire ou toute personne ayant à quelque titre que ce soit, la charge des soins ou la garde d'un animal atteint ou soupçonné d'être atteint d'une maladie contagieuse ou réputée telle. Qui :

- a) - ... aura négligé de faire sur le champ la déclaration à l'autorité administrative,
- b) - n'aura pas séparé et maintenu autant que possible isolé des autres animaux susceptibles de contracter cette maladie tout animal atteint ou soupçonné d'être atteint d'une maladie contagieuse.
- c) - n'aura pas maintenu sur son lieu de rassemblement le restant du troupeau parmi lequel vivait l'animal atteint ou soupçonné d'être atteint et ne l'aura pas présenté en entier à l'autorité administrative en même temps que l'animal malade.
- d) - n'aura pas effectué la même déclaration, puis les mêmes mesures d'isolement et présenté son troupeau à l'occasion de la mort de tout animal des suites d'une maladie contagieuse ou soupçonnée comme telle.

2) - Tous ceux qui se sont opposés à la visite des animaux malades, soit en refusant de s'y soumettre, soit en négligeant de rassembler leurs troupeaux au lieu indiqué par le représentant de l'Administration.

A l'article 119, il est dit que seront punis d'un emprisonnement de deux à six mois et d'une amende de 18 000 à 90 000 francs tous ceux qui :

- a) - auront déplacé ou transporté, vendu ou mis en vente du bétail infecté ou provenant de régions déclarées infectées.
- b) - auront négligé ou refusé d'appliquer les mesures prescrites par le service technique ou l'Autorité administrative.

L'article 121. : stipule que seront punis d'un emprisonnement de six mois à six ans

1) - Tous ceux qui auront vendu ou mis en vente la viande d'animaux qu'ils savaient morts de maladie quelle qu'elle soit, ou abattus comme atteints de maladies contagieuses lorsque la consommation de cette viande n'aura pas été autorisée par le Service Technique.

2) - Tous ceux qui se seront rendus coupables de l'un quelconque des délits prévus aux articles précédents, s'il résulte de ce délit une contagion parmi les autres animaux.

Comme on le constate le législateur s'est montré sévère dans les textes ; mais il n'en demeure pas moins que l'application de ces mesures se heurte à plusieurs difficultés.

Par exemple, il est formellement interdit de hâter la mort d'un animal atteint de maladie contagieuse ou de le mettre en vente - Chez les Peuls, il est très fréquent de voir un animal atteint, abattu pour la consommation locale. L'abattage d'un animal sain dans les coutumes peuls (considéré comme un scandale) ne se fait que dans des conditions particulières ; très souvent lors de la réception d'un hôte de marque, quelques fois lors de cérémonies familiales. Aussi en dehors de ces cas les premiers animaux qui manifestent des signes cliniques sont-ils immédiatement abattus et consommés - On devine ainsi les causes de certaines intoxications massives.

D'autre part, si les pénalités sont faciles à édicter il est bien plus difficile de les faire appliquer. En effet ces populations nomades sont difficilement saisissables à travers la nature, et entre le moment où la constatation de la maladie a lieu et l'imposition des pénalités, le coupable on le conçoit, aura déjà parcouru certaine distance. Ces difficultés de l'application du code de police sanitaire, nous allons les retrouver au chapitre suivant.

CHAPITRE TROISIEME : LA MISE EN OEUVRE DES MOYENS

Dans le chapitre précédent, nous avons relevé les moyens légaux dont dispose notre pays pour lutter contre les maladies infectieuses. Cependant sur le terrain on rencontre un certain nombre de difficultés. C'est ainsi que nous verrons les obstacles à l'application des mesures sanitaires, les campagnes annuelles de prophylaxie médicale et enfin les résultats obtenus.

A - DIFFICULTES D'APPLICATION DE LA LEGISLATION SANITAIRE

Au titre I du decret 258 du 5 Juillet 1962, il est prescrit une série de mesures générales concernant :

- l'obligation de déclarer toute maladie contagieuse ;
- l'isolement des malades ;
- la présentation des troupeaux à la visite sanitaire ;
- la désinfection des locaux ou objets qui auraient été en contact avec les malades ;
- la destruction ou l'enfouissement des cadavres ;
- l'indemnisation éventuelle des éleveurs.

1.- LA DECLARATION

Cette déclaration doit entraîner l'application de toutes les mesures utiles à l'extinction du foyer infectieux. Mais aussi et particulièrement dans les pays africains, elle doit permettre de dresser un tableau épidémiologique permanent qui peut être à l'origine d'une modification appropriée de la réglementation en vigueur.

Malheureusement les éleveurs nomades ignorant le plus souvent les règlements n'avertissent pas toujours qui de droit. Ils sont isolés ne disposant pas toujours de moyens de communications rapides. Certains craignant que la maladie ne décime leurs troupeaux fuient devant elle, augmentant ainsi la dissémination des agents.

De plus ils ne comprennent pas toujours le bien fondé des mesures légales souvent contraignantes : ils préfèrent ne pas s'y soumettre.

Donc c'est au Service de l'Elevage d'organiser des tournées d'inspection fréquentes pour déceler l'éclatement de foyers et vu le manque de moyens logistiques on comprend alors les difficultés de telles opérations.

2.- L'ARRETE DECLARATIF D'INFECTION

Il devra être largement diffusé dans la population par tous les moyens disponibles : presse, radio, télévision. Toutes les administrations doivent être informées. Le concours de la gendarmerie et des autorités est indispensable pour mettre en application des mesures parfois draconiennes.

Cet arrêté doit prévoir dans le détail la conduite à suivre pour circonscrire le foyer infectieux y compris les sanctions dont seraient passibles les éleveurs peu désireux de se soumettre aux prescriptions.

Les voies de transhumance doivent être détournées pour éviter la contamination de nouveaux troupeaux. Mais les points d'eau étant rares en saison sèche comme nous l'avons vu, on ne pourra donc pas interdire leurs abords pendant longtemps.

La création de nouveaux puits, l'aménagement et l'entretien des parcours (ensemencement d'espèces végétales appropriées) devraient contribuer à faciliter la lutte contre les maladies infectieuses en permettant d'appliquer la réglementation d'une façon plus rigoureuse.

3.- L'ABATTAGE

L'abattage des animaux est souvent la méthode d'éradication la plus efficace. Selon la maladie en cause, il doit concerner uniquement les animaux malades et suspects ou également les contaminés.

Si l'abattage est prescrit par la législation, sa mise en oeuvre se heurte à de nombreuses difficultés parmi lesquelles on peut citer :

- l'opposition farouche des éleveurs même lorsque l'indemnisation est largement calculée. Pour eux en effet la perte du troupeau équivaldrait à la ruine du prestige social (les bovins faisant partie intégrante de leur vie).

- Il faut aussi souligner le cas des nombreux petits agriculteurs des zones arachidières investissant leurs économies pour l'achat d'un boeuf qui servira aux labours, aux fêtes rituelles ou au paiement d'une dot.

- Le coût élevé de l'opération pour un jeune état à équilibre économique et financier encore instable. Mais dans le cadre de la réforme administrative et territoriale, l'indemnisation pourrait être supportée par les budgets des Communautés Rurales.

4.- LA REGLEMENTATION DES MOUVEMENTS D'ANIMAUX

Le milieu écologique défavorable, les impératifs économiques (commerce du bétail) obligent les éleveurs à des déplacements fréquents et par conséquent sources de diffusion de maladies.

Par exemple, les foyers de peste signalés au Sénégal ont souvent eu pour origine les troupeaux de commercialisation venant de la Mauritanie. Toutes les enquêtes épidémiologiques ont fait ressortir ce fait : la plupart des localisations correspondent aux zones de passage de ces troupeaux et près de la moitié des foyers ont éclaté dans la zone sylvo-pastorale, zone de passage par excellence des animaux de la Mauritanie.

Il est indiqué dans les textes des itinéraires obligatoires, précis, que les éleveurs ne suivent pas toujours. Sur le Fleuve par exemple, en plus des points de passage officiels, il existe au moins une dizaine de pistes clandestines.

D'autre part, la mise en quarantaine prescrite constitue pour la plupart des éleveurs une perte de temps donc d'argent. Ils préfèrent emprunter des pistes détournées, ne s'arrêtant dans les forages et ne traversant les villes que de nuit.

Enfin il nous faut avant de terminer insister sur la nécessité de la réactualisation de la liste des maladies légalement contagieuses.

Cette réactualisation s'impose en ce sens qu'elle doit s'adapter au "destin mouvant" des maladies infectieuses ; on a vu que les maladies dites de passé constituent toujours une menace et que celles dites de l'avenir sont beaucoup plus "proches" de nous qu'on ne le pense.

0
0 0

Tous ces facteurs sont loin d'être favorables à l'application de l'action sanitaire qui suppose une infrastructure solide, un personnel suffisamment nombreux et qualifié. Ce stade est loin d'être atteint - Etant donné l'impossibilité d'appliquer avec rigueur un contrôle réglementaire effectif, il s'avère nécessaire de pallier les insuffisances ainsi inévitables de la prophylaxie sanitaire par des moyens de protection plus spécifiques que nous offre fort heureusement la prophylaxie médicale conçue sur un mode systématique et généralisé.

B - LA PROPHYLAXIE MEDICALE

Devant les difficultés d'application des mesures sanitaires le Sénégal n'a d'autre recours que celui de la prophylaxie médicale. Cette dernière est axée sur les campagnes nationales de vaccination qui se font annuellement. Nous présenterons les moyens mis en oeuvre durant ces campagnes, leur organisation et enfin les résultats obtenus.

1.- LES MOYENS MIS EN OEUVRE

Une campagne nationale de vaccination nécessite le déploiement de moyens considérables d'ordre humain, logistique et technique.

1.1.- LES MOYENS HUMAINS

Ces moyens concernent le personnel technique devant participer à l'action sur le terrain. Il s'agit de docteurs vétérinaires, de vétérinaires africains, d'ingénieurs des travaux d'élevage, d'agents techniques, d'infirmiers, de chauffeurs, de mécaniciens.

Pour la campagne 74/75 le tableau n° 10 page 96 est éloquent en lui même et dénote une insuffisance en personnel (3 vétérinaires pour environ 2 millions et demi d'animaux, c'est-à-dire 1 docteur pour environ 740 000 têtes, alors que les normes généralement admises sont : un docteur pour 200 000 têtes).

L'importance de chacun de ces techniciens ne fait aucun doute, mais il serait bon de souligner le rôle prépondérant d'une catégorie du personnel auxiliaire lors des campagnes ; ce sont les vaccinateurs. Ce sont des hommes sans critère professionnel précis, jeunes en général, d'un esprit assez ouvert acceptant de faire un métier rude qui demande une présence et des déplacements permanents en brousse. Ils n'ont pas besoin de connaissances particulières pour pouvoir vacciner du bétail : quelques jours de travaux pratiques suffisent à les former. Et pourvu qu'ils soient encadrés et surveillés par les agents réguliers du Service de l'Elevage (infirmiers, assistants), leur rendement est généralement tout à fait satisfaisant. Et ils contribuent efficacement à combler le déficit du personnel vétérinaire.

Mais tout ce personnel sera inefficace s'il ne dispose de moyens logistiques pour accomplir son travail.

1.2.- LES MOYENS LOGISTIQUES

Dans notre 1ère partie, nous avons dégagé les caractéristiques physiques du pays. Nous avons évoqué la mobilité quasi permanente des éleveurs à la recherche d'eau et de pâturages. Ce déplacement constant nécessite pour les services d'intervention la possibilité de rencontrer les éleveurs en des points précis et à des dates fixes. Il est évident qu'en matière de santé animale les actions prophylactiques de masse ne peuvent être réussies qu'à cette condition qui bien souvent fait défaut.

Tableau n° 10 :

MOYENS HUMAINS DURANT LA CAMPAGNE DE PROPHYLAXIE MEDICALE _ 74/75

| G R A D E | DIR. CEN. | CAP- VERT | CASA- MANCE | DIOUR- BEL | FLEUVE | SEN.- ORIENT | SINE- SALOUM | THIES | TOTAUX |
|-------------------------------|--------------|--------------|----------------|---------------|--------|-----------------|-----------------|-------|--------|
| Docteurs Vétér. | 1 | - | 1 | - | - | 1 | - | - | 3 |
| Vétérinaires afr. | - | 1 | - | 1 | 1 | - | 1 | 1 | 5 |
| Inspect. aménaq. | 1 | - | - | - | - | - | - | - | 1 |
| Ing. trav. Elev. | - | 1 | 6 | 8 | 7 | 5 | 6 | 4 | 37 |
| Agents tech. et infirmiers | - | 7 | 36 | 61 | 47 | 34 | 46 | 18 | 249 |
| Chauffeurs | 5 | 2 | 5 | 7 | 8 | 6 | 8 | 5 | 45 |
| TOTAUX | 7 | 11 | 48 | 77 | 63 | 46 | 61 | 28 | 340 |

Sources : D.S.P.A.

Pour avoir une idée de cet état de chose lors de la campagne de prophylaxie 74/75. Le Sénégal a pu disposer, selon les organismes de financement, des véhicules suivants :

° DANS LE CADRE DU PROJET SECHERESSE BIRD

Les véhicules apprêtés sont les suivants :

- . 25 fourgonnettes 2CV citroen
- . 5 camionnettes 404 peugeot
- . 4 land-rovers chassis long

° DANS LE CADRE DE L'OPERATION SURVIE DU BETAIL (OSB/73)

- . 4 land-rover station-wagon

° SUR LE BUDGET DE L'ETAT

- . 10 fourgonnettes R4 renault
- . 10 camionnettes 404 peugeot

Il ne s'agit pas seulement de mettre des véhicules à la disposition des services mais il faut aussi prévoir l'entretien et les moyens d'approvisionnement en pièces détachées et en carburant.

L'entretien des véhicules pose un problème sérieux surtout en brousse, particulièrement dans les zones sahéliennes éloignées de tout atelier. Avec la réduction des budgets de fonctionnement des services de l'Elevage, tout n'est pas fait pour faciliter la tâche aux agents.

Si le transport s'arrête, les équipes font de même : la vaccination, le renouvellement de la glace ne se feront plus.

1.3.- LE MATERIEL DE FROID

La base du travail de vaccination repose sur le froid. Celui-ci doit être utilisé jusqu'au moment où le vaccin est inoculé à l'animal. Ce procédé sera employé tant que des vaccins résistant aux conditions de température ambiante ne seront pas mis en utilisation. Ce sur quoi travaillent les laboratoires de recherches (79).

Le froid peut être produit sur place, aux lieux de vaccination à l'aide de congélateurs ou de réfrigérateurs transportés sur les lieux d'intervention. Il peut aussi être produit en un point fixe par des machines à glace. La glace est ensuite transportée en containers aux lieux de vaccination.

Les réfrigérateurs utilisés doivent être de constitution robuste et disposer d'un vaste compartiment freezer. Pour les interventions en brousse il est bien évident qu'il s'agit de machines fonctionnant au pétrole.

Les congélateurs sont généralement basés dans un centre et servent à stocker les lots de vaccins thermolabiles nécessaires à la vaccination dans une région donnée. De ce fait, ils ne sont pas soumis aux vicissitudes des transports permanents, sources de détérioration.

1.4.- LES CAMPAGNES DE VACCINATION

Comme nous l'avons déjà signalé c'est après le PC-15 qu'une véritable forme d'organisation de lutte visant les principales maladies a été instituée. L'augmentation, l'éparpillement et la sédentarisation relative des troupeaux ont amené à modifier rapidement les méthodes d'intervention.

Ainsi la prophylaxie d'abord faite en fonction de la migration des troupeaux a été organisée en campagnes locales de vaccination puis en campagne nationale.

a) - ORGANISATION DE LA CAMPAGNE

Tout repose sur les plans de campagne qui sont élaborés chaque année en juillet lors de la conférence générale des chefs de services régionaux au niveau de la Direction de l'Élevage.

En effet à la fin de chaque campagne les responsables départementaux établissent des rapports qui sont communiqués au responsable régional. Ce dernier après consultation de tous les documents transmet une synthèse à la division de la Santé animale. C'est finalement celle-ci qui élabore un rapport unique national d'exécution de campagne.

Au cours de la réunion, critiques, difficultés et responsabilités sont évoquées. Puis la campagne suivante est préparée en tenant compte des problèmes rencontrés ; l'état du matériel avant la campagne est mentionné ainsi que les besoins afin que tout soit prêt pour éviter les retards ou interruptions.

b) - MOMENT DES INTERVENTIONS

Les campagnes de vaccination se déroulent généralement entre Octobre d'une année et Mars de l'année suivante. Octobre car c'est la fin de l'hivernage, le déplacement des équipes de vaccination en sera grandement facilité d'une part et d'autre part les animaux seront en bon état physiologique pour réagir convenablement aux sollicitations vaccinales et éviter des réactions post-vaccinales.

Mars, voit survenir les grandes chaleurs ; la raréfaction de l'eau et de l'herbe oblige les éleveurs à se déplacer, ce qui n'est pas pour faciliter la tâche des équipes.

c) - LES EQUIPES VACCINALES

Ces équipes sont conçues en tenant compte des affinités des éléments qui les composent et constituent une unité fondamentale. Dotées de moyens logistiques autonomes elles renforcent certains secteurs et sous-secteurs souffrant d'une pénurie de personnel.

d) - LA COMMANDE DE VACCINS

Lors de l'élaboration du plan de campagne on précise les besoins en vaccins ainsi que les périodes, dates et lieux où ceux-ci doivent être expédiés.

On s'adresse en l'occurrence au Laboratoire qui doit livrer les vaccins commandés aux jours indiqués. Le Laboratoire dispose d'un service d'approvisionnement en rapport avec AIR-SENEGAL. Il télégraphie au destinataire pour l'aviser de la livraison des vaccins. En plus il joint un bordereau d'envoi en trois exemplaires indiquant la nature du vaccin et le nombre de doses.

Le premier bordereau accompagnant la commande est livré au destinataire qui le vise et le renvoie au Laboratoire. Le deuxième est adressé à la division de la Santé pour contrôler l'envoi des vaccins. Le troisième est envoyé aux archives pour la facturation.

Les vaccins sont conservés dans les congélateurs ou des réfrigérateurs entreposés dans des centres importants.

e) - LES CENTRES GEOGRAPHIQUES DE RASSEMBLEMENT DU BETAIL

Ces centres sont en général des points qui tiennent lieu de regroupement du bétail à certaines époques de l'année. Ce sont les puits, les forages, les pâturages, les mares permanentes où l'on installe des parcs de vaccination.

f) - LES PARCS DE VACCINATIONS

Le parc de vaccination constitue l'élément de base de l'infrastructure sanitaire : il facilite le rassemblement et la concentration des animaux et permet aux équipes d'intervention de travailler dans des conditions optimales d'efficacité, de rapidité et de sécurité qu'il s'agisse de vaccination, de traitements collectifs antiparasitaires externes ou internes. Il peut par ailleurs être utilisé à d'autres fins ; observations zootechniques, pesées par adjonction d'une bascule au bout de couloir, tris d'animaux. Ces parcs peuvent être de deux modèles, soit en béton soit en métal ou bois et métal.

° LES PARCS EN BETON

Ces parcs sont solides mais chers. Il est impossible de faire d'autres interventions que les vaccinations. En effet les animaux sont accessibles seulement par le dessus. Il est difficile de pratiquer les traitements collectifs comme les traitements anti-parasitaires par exemple et les ensablages sont fréquents.

° LES PARCS COULOIR METALLIQUE ET PARCS COULOIR EN BOIS ET METAL

Ces parcs ne présentent pas les inconvénients cités ci-dessus. Selon les matériaux employés ils peuvent être aussi robustes et grâce à un entretien périodique relativement simple (peinture pour les parties métalliques et carbonyl pour le bois) ils peuvent avoir une très bonne longévité.

Tableau n° 11 -

NOMBRE DE PARCS DE VACCINATION

| REGIONS | Nombre de parcs de vaccination | Nombre de centres de rassemblement |
|------------------|--------------------------------|------------------------------------|
| CAP-VERT | - | 58 |
| CASAMANCE | 11 | 356 |
| DIOURBEL | 32 | 161 |
| FLEUVE | 21 | 253 |
| SENEGAL-ORIENTAL | 6 | 229 |
| SINE-SALOUM | 36 | 188 |
| THIES | 29 | 144 |
| SENEGAL | 135 | 1 359 |

Sources : Rapport DSPA 1966/67.

Le tableau n° 11 ci-dessus nous montre que les centres de rassemblement du bétail ne comportent pas toujours des parcs de vaccination. Au SENEGAL-ORIENTAL, il n'existait en 1968 que 6 parcs pour 229 centres de rassemblement. Parfois les éleveurs construisent eux-mêmes leurs parcs avec des épineux universellement connus sous le nom de "Zéribas" où les conditions d'intervention sont dangereuses. Leur utilisation outre la perte de temps qu'elle occasionne est cause d'accidents car il faut souvent poursuivre l'animal pour le vacciner.

g) - COORDINATION - PROPAGANDE

Les équipes sont coordonnées par le chef de service départemental qui élabore un plan de campagne où il précise le nombre d'équipes formées, les lieux et jours d'intervention.

Le programme est diffusé par affichage et radio, de plus, des convocations sont adressées aux éleveurs. Le calendrier doit être porté à leur connaissance un mois avant le démarrage des opérations.

h) - ACTION SUR LE TERRAIN

Les équipes vaccinales se ravitaillent à partir des stocks des secteurs ou sous-secteurs. Dans des contrées d'accès difficile, les vaccins sont transportés dans des containers ou des thermos.

2.- LA VACCINATION

2.1.- MALADIES BOVINES VISEES

Les campagnes de vaccination concernent les grandes maladies contagieuses bovines sévissant dans l'ouest africain : la peste, la péripneumonie, les charbons symptomatique et bactérien et éventuellement le botulisme.

2.1.1.- LA PESTE BOVINE

Aux termes des accords sur le PC-15, le Sénégal s'était entre autre engagé à appliquer les mesures conservatoires à savoir l'abattage, suivi de l'indemnisation. La vaccination ne concerne que les animaux non-vaccinés trois fois de suite et les veaux de plus de 6 mois. Avant cet âge les jeunes animaux bénéficient de l'immunité maternelle par le biais du colostrum (78) et le vaccin loin de renforcer la protection fait baisser au contraire le taux d'anticorps.

2.1.2.- LA PERIPNEUMONIE CONTAGIEUSE BOVINE

Des vaccinations systématiques et annuelles sont instaurées. Là aussi seuls les sujets âgés de plus de 6 mois ont été vaccinés pour les mêmes raisons que celles évoquées ci-dessus.

2.1.3.- LES CHARBONS

Ce sont des maladies telluriques. Les vaccinations se font annuellement mais aussi lors de l'écllosion des foyers et autour des foyers.

2.1.4.- LE BOTULISME

Le botulisme a connu une certaine recrudescence exacerbée depuis 1972 à la fin de la grande sécheresse du Sahel entraînant la mort d'animaux de misère physiologique.

A la suite des moyens de sauvetage mis à la disposition du Sénégal dans le cadre de la lutte contre la sécheresse une action active a été menée contre le botulisme avec un vaccin fabriqué par le Laboratoire d'Elevage de Dakar-Hann. La distribution de minéraux sous forme de pierres à lécher aux animaux pour éviter les carences et le pica a été introduite.

Il serait bon de préciser que toutes ces vaccinations sont obligatoires et gratuites à l'exception de la vaccination contre le botulisme. Cette dernière a été effectuée gratuitement pendant deux années consécutives pour en montrer les bienfaits. Maintenant elle est faite à la demande et aux frais des éleveurs, la dose leur est cédée pour la somme de 25 f. CFA.

2.2.- METHODES DE VACCINATION

Les différents vaccins sont livrés dans des flacons multidoses scellés sous vide et la dilution se fait extemporanément avec de l'eau distillée.

Nous envisagerons la méthode employée c'est-à-dire la plurivaccination avant d'évoquer la méthode d'avenir : la vaccination mixte.

2.2.1.- LA PLURIVACCINATION

Dans ce cas les animaux sont immunisés contre plusieurs maladies à la fois avec des vaccins différents, sur des lieux d'élection variables (encolure, côte) et avec des seringues différentes : c'est aussi la vaccination simultanée ou la vaccination combinée.

Cette pratique est fort judicieuse car il faut dire qu'en zone d'élevage nomade il est déjà difficile de rassembler tout le bétail en un lieu donné une fois par an. Il serait encore plus difficile de le faire une deuxième fois : les éleveurs ne s'y prêteraient que difficilement.

Par conséquent l'on profite du rassemblement annuel dans chaque centre pour vacciner les animaux contre plusieurs maladies à la fois pendant qu'on les a sous la main. Le travail serait simplifié avec la vaccination mixte.

2.2.2.- LA VACCINATION MIXTE

C'est un véritable "cocktail" vaccinal qui permettrait de vacciner l'animal en une injection et contre le plus de maladies possibles à la fois.

Différentes associations ont été tentées.

° VACCIN MIXTE CONTRE LA PERIPNEUMONIE et la Peste bovine (79), (80). Un modèle est fabriqué au Laboratoire de Dakar-Hann sous le nom de code de BISEC associant la souche de culture cellulaire de virus RPKO BK65 et la souche T-1SR (Streptomycine résistant) de *Mycoplasma mycoides* (49).

° VACCIN MIXTE CONTRE LE CHARBON BACTERIDIEN et le charbon symptomatique (16). Ce vaccin mixte peut être fabriqué par addition de spore de *Bacillus anthracis* (acapsulée) à une culture totale de *Clostridium chauvæi* neutralisée par la "B" propiolactone.

D'autres associations ont été tentées (80).

Plus de six millions de doses ont été employées jusqu'ici sans aucun incident ni rupture d'immunité. Mais en attendant l'aboutissement de ces recherches c'est la plurivaccination qui est pratiquée encore au Sénégal.

Après la vaccination les animaux sont marqués et un certificat sanitaire est délivré au propriétaire.

2.3.- RYTHME DE VACCINATION

Dans les parcs de vaccination le travail est aisé et rapide dans des conditions satisfaisantes d'hygiène. Les animaux défilent dans le couloir de vaccination faisant suite au parc et ne risquent pas par ailleurs de se blesser mutuellement. L'administration du vaccin se fait donc parfaitement bien.

Dans les "zéribas" les animaux sont soit couchés et entravés par leurs propriétaires ou les bouviers soit maintenus debout tant bien que mal par ceux-ci pendant que les vaccinateurs pratiquent les injections. Ceci ne va pas sans poussière, bris de matériel, dosages difficiles et accidents.

Le rythme de travail dans les parcs de vaccination est en général de 200 têtes de bétail par heure pour une équipe de deux vaccinateurs. Dans les "zéribas" il est très variable, généralement lent, dangereux et fatigant.

La construction de parcs à vaccination est donc indispensable, là où ils n'existent pas encore et un effort dans ce sens doit être fait pour une meilleure protection du cheptel.

CHAPITRE QUATRIEME : LES RESULTATS OBTENUS

A - RESULTATS POSITIFS

En matière de Peste bovine, de grands progrès ont été enregistrés aboutissant même à son éradication comme nous le montre le tableau n° 9 de la page

La situation demeure excellente. Cependant il faut rester toujours vigilant car des cas de Peste bovine ont été signalés à proximité de nos frontières et le risque d'infection à partir d'animaux étrangers fuyant les zones sinistrées par la sécheresse est très réel. D'où la nécessité de campagnes coordonnées entre sous groupes régionaux. Nous y reviendrons.

S'agissant de la Péripleumonie contagieuse bovine, l'amélioration de la situation sanitaire se confirme depuis plusieurs années ainsi que le montre le tableau n° 12a de la page 107. En 1974 seul un foyer a été enregistré et 1 284 638 têtes de bétail ont été immunisés.

Cette amélioration est due à la permanence des efforts en la matière et à l'efficacité du vaccin utilisé (T1 lyophilisé) préparé par les soins du Laboratoire National de l'Elevage et de Recherches Vétérinaires de Dakar-Hann.

Du fait de la sécheresse et des déplacements d'animaux en quête de pâturages, le risque d'une nouvelle flambée de la maladie demeure toutefois réel.

Concernant le Botulisme, les gros efforts déployés depuis 1973 ont été suivis d'effets. La diminution régulière du nombre de foyers (tableau n° 12b page 107) en est une meilleure illustration. Les éleveurs connaissant maintenant l'action du vaccin, soumettent leurs animaux aux autres vaccinations sous réserve de pouvoir bénéficier de l'anatoxine botulinique comme nous avons pu nous en rendre compte durant la campagne 1977/78.

Les immunisations contre la pasteurellose bovine sont moins importantes. Cet état de fait doit être corrigé.

Tableau n° 12 : SITUATION SANITAIRE ACTUELLE

a) - Péripleumonie contagieuse bovine

| ANNEES | FOYERS | MORBIDITE | MORTALITE | IMMUNISATION |
|--------|--------|-----------|-----------|--------------|
| 1969 | 38 | 1 973 | 1 538 | 1 269 703 |
| 1970 | 42 | 633 | 241 | 1 627 776 |
| 1971 | 6 | 37 | 23 | 1 354 034 |
| 1972 | 4 | 19 | 14 | 1 207 783 |
| 1973 | 4 | 33 | 15 | 1 124 744 |
| 1974 | 1 | 17 | 13 | 1 284 638 |

b) - Botulisme

| | | | | |
|------|----|-------|-------|---------|
| 1969 | 10 | 1 219 | 1 194 | 104 197 |
| 1970 | 2 | 9 | 9 | 20 961 |
| 1971 | 10 | 138 | 97 | 47 732 |
| 1972 | 13 | 170 | 127 | 64 784 |
| 1973 | 7 | 66 | 40 | 488 257 |
| 1974 | 1 | 4 | 1 | 48 806 |

c) - Charbon symptomatique

| | | | | |
|------|-----|-------|-----|---------|
| 1969 | 87 | 651 | 550 | 188 219 |
| 1970 | 119 | 638 | 496 | 214 597 |
| 1971 | 81 | 440 | 364 | 335 125 |
| 1972 | 123 | 1 252 | 935 | 377 107 |
| 1973 | 59 | 423 | 332 | 206 374 |
| 1974 | 118 | 503 | 350 | 49 673 |

Sources : D.S.P.A.

Les interventions contre les maladies telluriques se poursuivent inlassablement diminuant considérablement l'éclosion des foyers.

En ce qui concerne la Peste bovine, la recherche d'anticorps après la troisième année de vaccination a été faite (18) sur les sérums de zébu Gobra et de bovins métis du Ferlo, région comptant parmi le plus grand nombre d'animaux au Sénégal pour pouvoir juger du taux de couverture vaccinale.

Sur la totalité des examens effectués en 1969 on a constaté que 80 p. 100 possédaient des anticorps, 11 p. 100 étaient à la limite de l'immunité et 9 p. 100 n'en possédaient pas.

On peut dire donc que tout danger d'apparition d'une épizootie de Peste bovine est écarté puisque le pourcentage d'animaux résistants dépasse le seuil admis de 70 % d'immunisés sur l'ensemble de la population.

Cependant la menace d'épizooties reste présente dans les années à venir si les mesures conservatoires ne sont pas rigoureusement respectées. Une action analogue à la Peste bovine devra être entreprise afin de juger de la valeur de l'immunité pour les autres maladies.

Mais si des résultats positifs ont été acquis il n'en reste pas moins qu'il conviendrait de lever certains obstacles qui entravent le bon déroulement de ces opérations.

B - LACUNES

Les facteurs limitants sont nombreux. On peut citer :

° LE MANQUE DE MOYENS LOGISTIQUES

Il est à souligner le manque, la vétusté et l'insuffisance du parc automobile des services de l'élevage. Une solution doit être trouvée. L'action de ce service ne peut trouver son efficacité que grâce à sa mobilité et à sa rapidité d'intervention. Ce sont des facteurs qui permettront de mener à bien les actions de développement et la protection sanitaire du cheptel sénégalais.

° LES CONDITIONS DE TRAVAIL

Les conditions d'intervention sont si ardues et si dangereuses que les indemnités de risques doivent être rétablies pour les agents d'intervention. Le paiement intégral de leurs frais de tournées et l'incorporation à leur solde d'une indemnité de risque. (à l'instar des agents des Eaux et Forêts) contribueraient grandement à récompenser leurs efforts et leur dévouement.

Les pannes de forages fréquentes obligent souvent les éleveurs à ne pas respecter les calendriers de vaccination. C'est ainsi que certains animaux échappent aux immunisations. Leurs propriétaires préfèrent l'abreuvement des animaux à leur protection.

° SUR LE PLAN SOCIAL

Il faut pour qu'un climat de confiance règne entre éleveurs et autorités dissocier les tournées de vaccination des recensements fiscaux. En effet l'impôt sur le bétail constitue un apport non négligeable pour l'équilibre des budgets de l'Etat, mais aussi un élément de dissuasion. Ce qui fait que les éleveurs ne présentent souvent que des effectifs partiels aux équipes de vaccination .

° SUR LE PLAN TECHNIQUE

Il faut que les opérations sur le terrain soient vérifiées sur le plan qualitatif pour la majeure partie des maladies visées et qu'une action analogue soit déclenchée pour les maladies qu'on est en droit de classer dans celles de l'avenir.

° SUR LE PLAN ADMINISTRATIF

Il faudrait que les procédures administratives de renouvellement de matériel soit allégées autant que possible. Il est en effet regrettable qu'une séance de vaccination soit interrompue pour plusieurs jours faute de moyens de pouvoir se procurer sur place des pièces de rechange

Ces mesures sont simples en apparence mais conditionnent l'efficacité des actions entreprises en matière de protection de la santé.

CONCLUSION DE LA DEUXIEME PARTIE

Cette étude, que l'on pourra juger trop succincte et rapide, nous a cependant permis de faire une analyse des méthodes de prophylaxie appliquées au Sénégal. Cette prophylaxie fait un large appel à la vaccination, devant les difficultés voire l'impossibilité d'une action purement sanitaire.

Bien plus, l'insuffisance en personnel compétent, la pénurie de moyens logistiques, le déplacement fréquent des éleveurs, expliquent que la tâche des services vétérinaires est fort ardue. Néanmoins l'état sanitaire a été porté à un niveau des plus satisfaisants pour des grandes maladies qui menacent notre cheptel bovin. Il n'en reste pas moins que certaines solutions peuvent être préconisées pour le maintien et le développement de ces actions.

Ce que nous nous proposons d'étudier dans notre IIIème partie.

TROISIEME PARTIE

LES PERSPECTIVES DE LA LUTTE

- AMELIORATION DE LA PROTECTION SANITAIRE
 - . Amélioration des conditions d'intervention
 - . Contrôle qualitatif des immunisations
 - . Nécessité de programmes conjoints

- CREATION DE ZONES INDEMNES
 - . Obstacles à l'admission du boeuf sur les marchés extérieurs
 - . Possibilités d'exportation de viande bovine à partir du Sénégal
 - . Caractéristiques de la zone indemne

- ACTION SUR LE MILIEU

- CONCLUSION DE LA IIIe PARTIE

- CONCLUSION GENERALE

TROISIEME PARTIE : LES PERSPECTIVES DE LA LUTTE

L'amélioration de la santé animale et le maintien de celle-ci à un niveau des plus satisfaisants est une condition préalable à toute action de développement.

Jusqu'ici, les actions menées dans ce domaine ont été spectaculaires diminuant de ce fait le nombre important de mortalités dues aux maladies. Mais parallèlement les effectifs se sont multipliés posant ainsi le difficile problème de l'alimentation et de la valorisation du cheptel. Il s'agit en somme de tirer meilleur parti de cet acquis sanitaire en commençant par :

- d'abord, renforcer et améliorer l'intervention sanitaire

- assurer ensuite un débouché intéressant aux productions animales en remplissant toutes les garanties sanitaires indispensables au développement du marché extérieur de la viande par la création de zones indemnes de maladies contagieuses ;

- agir enfin sur le milieu pour le plus grand bien de nos populations pastorales.

CHAPITRE PREMIER : AMELIORATION DE LA PROTECTION SANITAIRE

Comme nous l'avons déjà évoqué, cette amélioration s'impose, vues les difficultés énormes liées aux conditions écologiques.

Elle sera axée sur les moyens d'intervention des services de l'élevage par l'augmentation de son budget et de son personnel, le contrôle qualitatif des immunisations et surtout la coordination de toutes les actions en matière de santé animale regroupant plusieurs états.

A - AMELIORATION DES CONDITIONS D'INTERVENTION

Cette amélioration commencera d'abord par l'augmentation des budgets de fonctionnement des services de l'Elevage qui sont nettement insuffisants. Qu'on en juge sur l'évolution des budgets de ce service de 1960 à 1974 (tableau n° 13 ci-dessous).

Tableau n° 13 : EVOLUTION DU BUDGET DE FONCTIONNEMENT
DU SERVICE DE L'ELEVAGE DU SENEGAL.-

Unité = millions CFA.

| : ANNEE | : BUDGET DE FONCTIONNEMENT | | | : BUDGET NATIONAL | : PART DE L'ELE |
|---------|----------------------------|------------|-----------|-------------------|-----------------|
| | : DE L'ELEVAGE | | | | |
| : | : | : | : | : | : |
| : | : Personnel | : Matériel | : Total | : | : |
| : | : 1 | : 2 | : 3 = 1+2 | : 4 | : |
| : 1960 | : 119,3 | : 78,6 | : 197,9 | : 20 806,8 | : 0,05 % |
| : 1965 | : 252,3 | : 113,0 | : 365,3 | : 45 948,0 | : 0,80 % |
| : 1968 | : 304,8 | : 164,3 | : 469,1 | : 46 225,0 | : 1,05 % |
| : 1969 | : 330,7 | : 99,4 | : 430,1 | : 49 422,0 | : 0,87 % |
| : 1970 | : 335,2 | : 113,5 | : 448,7 | : 42 508,0 | : 1,06 % |
| : 1971 | : 371,7 | : 162,9 | : 534,6 | : - | : - |
| : 1972 | : 389,0 | : 135,0 | : 524,0 | : - | : - |
| : 1973 | : 390,5 | : 133,5 | : 524,0 | : 47 000,0 | : 1,11 % |
| : 1974 | : (417,8) | : (121,0) | : 538,8 | : 47 000,0 | : 0,89 % |
| : | : | : | : | : | : |

Le pourcentage global des crédits de services vétérinaires par rapport au budget national de fonctionnement diminue de façon dramatique, la part de l'élevage passant de 0,95 % en 1960 à 1,05 % en 1968 date du PC-15. Cette augmentation serait due en partie à l'aide multi-nationale lors de la campagne conjointe contre la Peste bovine.

Mais en 1974, le taux n'atteignait que 0,89 % et la réduction de 40 % depuis 1977 du budget de fonctionnement n'est pas pour une poursuite de la préservation de l'acquis en matière de développement de notre cheptel.

Ce budget devra être augmenté et être égal au moins à 50 % des crédits réservés au personnel et susceptible de réajustement et de souplesse autant que possible.

D'autre part l'accent doit être mis sur la formation d'agents et de vétérinaires sur le terrain pour le contrôle de la situation sanitaire du bétail et le maintien des actions prophylactiques.

Les normes fixées en la matière dans les zones sahéliennes où de grands rassemblements de bétail sont plus facilement réalisables seraient alors de : 1 vétérinaire pour 150 000 à 280 000 têtes. Dans l'état actuel des choses c'est une proportion correcte en attendant des jours meilleurs.

B - CONTROLE QUALITATIF DES IMMUNISATIONS

Jusqu'ici cette action n'a pu être menée de façon significative que pour la peste bovine. Ce contrôle doit s'exercer sur les autres maladies. Pour cela les services de l'Elevage doivent travailler en collaboration étroite avec les Laboratoires de recherche.

C - NECESSITE DE PROGRAMMES CONJOINTS DE LUTTE CONTRE LES PRINCIPALES MALADIES.-

Des contacts fructueux doivent être mis en place entre états d'une même zone écologique vue l'importance des mouvements d'animaux. Cette collaboration devant se faire sous les auspices d'organismes internationaux comme l'O.I.E. (Office International des Epizooties) qui bénéficie d'une solide expérience en la matière. Mais pour cela, il faudra insister sur l'harmonisation des textes réglementaires entre pays frontaliers.

A cet effet l'O.I.E. a établi un règlement sanitaire international (2) en vue d'élaborer - dans l'intérêt général - UNE DOCTRINE COMMUNE contre la propagation ou la menace des épizooties qui menacent toutes les régions du monde.

Une telle doctrine répond d'abord à la nécessité vitale de prévenir une détérioration de la situation zosanitaire mondiale pouvant résulter de l'intensification et de l'accélération des échanges internationaux d'animaux et de produits animaux. Ensuite, elle permet de faciliter en s'entourant de toutes les garanties sanitaires indispensables, les échanges internationaux pour contribuer au développement des pays.

Mais ce règlement zoo-sanitaire international doit être considéré comme un GUIDE destiné avant tout à faciliter la tâche ardue et complexe des Services vétérinaires. Ces derniers portent en effet la lourde responsabilité de la protection des cheptels nationaux et doivent exercer solidairement le contrôle zoo-sanitaire d'échanges internationaux d'animaux et de produits animaux présentant un intérêt essentiel pour l'économie de leurs pays respectifs. D'où la nécessité d'une collaboration étroite.

Il serait absurde en matière de péripneumonie d'engager une action réduite en Côte-d'Ivoire alors que cette maladie y vient du Mali en partie, et une action restreinte au Mali alors que la maladie y vient généralement de Mauritanie. Et lorsqu'on n'ignore pas la perméabilité des frontières dans nos états on devine pourquoi certains efforts entrepris risquent d'être vains. Signalons qu'un projet conjoint pour la péripneumonie est en cours d'élaboration. C'est le PC.28.

0

0 0

En matière de Santé Animale, il faut insister sur la mise en place de moyens et sur la coordination entre états. Toutes ces actions doivent s'effectuer de concert avec les organismes internationaux qui s'occupent de Santé animale et d'échange de bétail et de produits animaux tels l'OIE (Office International des Epizooties), la F.A.O. (Food and Agricultural Organisation), l'IBAR (Inter African Bureau of Animal Research), la CEBEV (Communauté Economique du Bétail et de la Viande).

En médecine humaine on ne procède pas autrement, que ce soit pour le paludisme ou la rougeole par exemple où l'OMS (Organisation Mondiale de la Santé) joue un rôle de premier plan.

Et pour cela les états africains tiennent leur sort entre leurs mains.

CHAPITRE DEUXIEME : LA CREATION DES ZONES INDEMNES

Dans un pays comme le SENEGAL, l'élevage devrait avoir dans l'économie nationale une place de premier choix qui pourrait augmenter le revenu du monde rural de plusieurs dizaines de milliards par an.

Des études ont montré qu'il existait un marché dépassant de très loin les possibilités du SENEGAL par des exportations de viande bovine non seulement vers les pays africains du Golfe du BENIN mais aussi vers l'Europe.

La matérialisation de ces exportations vers les pays européens reste toutefois subordonnée à deux facteurs :

- l'agrément des abattoirs de Dakar pour l'exportation ;
- l'obtention d'une dérogation sanitaire de la part des pays importateurs. Cette condition est nécessaire pour l'importation de viande en provenance de la zone intertropicale de l'Afrique de l'Ouest.

De solides garanties en matière de situation sanitaire dans les pays exportateurs doivent servir de base à l'obtention de cette dérogation. Mais un certain nombre d'obstacles s'opposent à l'admission du boeuf africain sur les marchés extérieurs.

A - OBSTACLES A L'ADMISSION DU BOEUF SUR LES MARCHES EXTERIEURS.

Parmi les plus importants on peut citer des obstacles d'ordre sanitaire et ceux d'ordre économique.

1.- OBSTACLES A L'ADMISSION DU BOEUF SUR LES MARCHES EXTERIEURS

Jusqu'à présent le boeuf en provenance de la plupart des pays d'Afrique s'est trouvé pratiquement exclus des marchés d'Europe et d'Amérique du Nord. La raison en est qu'on ne pouvait satisfaire aux règlements vétérinaires des pays importateurs.

Ces règlements sont conçus pour protéger la santé publique et le bétail national et ils sont toujours observés scrupuleusement, surtout si l'on court le risque d'introduire la Peste bovine, et la péripneumonie

. Certains pays tels que le BOTSWANA et la RHODÉSIE sont cependant parvenus à satisfaire aux exigences des importateurs. Il est parfaitement possible d'obtenir ces résultats si le bétail est élevé dans des établissements contrôlables (ranch par exemple) et si ses déplacements sont strictement contrôlés.

Le deuxième obstacle est d'ordre économique.

2.- OBSTACLE D'ORDRE ECONOMIQUE

La viande est un produit coûteux à transporter à manipuler et à entreposer. La majeure partie de la production mondiale n'est écoulée que sur des marchés relativement éloignés.

Au Sénégal et partout en Afrique, les lieux de production du bétail sont dispersés et fort éloignés des lieux de consommation ou d'exportation, nous l'avons vu. Par conséquent même si les coûts de production du bétail sont relativement bas, cet avantage est réduit à néant puisque le transport et la manutention ultérieure entraîneront des dépenses trop élevées.

Néanmoins le Sénégal dispose de beaucoup d'atouts lui permettant de lever tout au moins en partie ces obstacles.

B - POSSIBILITES D'EXPORTATION DE VIANDE BOVINE A PARTIR DU SENEGAL

Plusieurs facteurs interviennent parmi lesquels on peut citer :

1° - L'IMPORTANCE DU CHEPTTEL

L'importance et la qualité du cheptel estimé en 1975 à 2 380 000 têtes de bétail.

2° - LA PRESENCE D'ETABLISSEMENTS D'EMBOUCHE INDUSTRIELLE

Nous avons signalé dans notre première partie l'existence de telles unités pouvant bénéficier d'abondants sous-produits agro-industriels

disponibles sur place (coque, tourteaux, mélasse, issue de meunerie etc...) Ce type d'embouche permet la vente à l'exportation de carcassés dépassant largement les 250 kgs.

Lorsque l'impact du développement de l'élevage se fera sentir ces exportations pourront atteindre près de 15 000 tonnes par an. Ceci étant bien sûr subordonné à l'accroissement de la productivité du troupeau par une diminution de la mortalité chez les jeunes et à un développement de l'embouche.

L'exportation de la viande, aliment hautement prisé sur le marché international représente une source non négligeable en devises pour le pays et cela sans perturber le ravitaillement normal des consommateurs nationaux.

3° - LA SITUATION DE LA VILLE DE DAKAR

Situé à un carrefour important de voies de communication Internationales, Dakar dispose d'un port et d'un aéroport modernes qui permettent l'expédition facile de carcasses stockées dans des entrepôts frigorifiques de la ville et des abattoirs.

4° - LES POSSIBILITES ET INSTALLATION D'ABATTOIRS MODERNES

Un exemple : les abattoirs municipaux de la SERAS (Société d'Exploitation de Ressources Animales du Sénégal). Cette société élabore un programme qui lui permettra d'être agréée non seulement pour l'exportation mais aussi pour la transformation, la découpe, la réfrigération de viande destinée à l'exportation.

5° - LA SITUATION SANITAIRE

La situation sanitaire est satisfaisante (voir tableau n° 12 à la page 107). La Peste bovine a disparu depuis 1968 sur la presque totalité du pays et les autres maladies sont en nette régression.

En plus le SENEGAL dispose d'infrastructures et de certains moyens : Direction de l'Elevage et le Laboratoire d'Elevage pour un contrôle efficace de la santé et des productions animales.

Tous ces facteurs que nous venons d'évoquer plaident nécessairement en faveur de la création d'une zone indemne dont nous allons voir les caractéristiques.

C - CARACTERISTIQUES DE LA ZONE INDEMNÉ

1° - CHOIX DE LA ZONE INDEMNÉ

En fonction des conditions géographiques et économiques, seule la presqu'île du Cap-Vert pourrait être érigée en zone indemne. Ce choix ne procède pas du hasard. Cette région offre un avantage certain sur le reste du pays de par sa position presque insulaire et par certains obstacles naturels qui permettront un meilleur contrôle des animaux : mer, lacs, forêts classées touffues etc... L'idée est venue naturellement à l'esprit que cette zone convenait le mieux et qu'elle remplirait bien son rôle.

2° - RÔLE DE LA ZONE INDEMNÉ

Dans la zone indemne, des précautions seront prises basées sur le respect absolu des règlements de prophylaxie sanitaire (contrôle des animaux et de leurs mouvements, délivrance de laissez-passer, visite sanitaire de contrôle).

Une garantie supplémentaire sera offerte si les animaux dont les carcasses destinées à l'exportation proviennent ou transitent pendant un certain temps par une zone tampon indemne de maladies contagieuses étroitement surveillée et jouant le rôle de centre de quarantaine élargi.

Au SENEGAL il est prévu d'en créer plusieurs. La première et la plus importante du point de vue économique débordera les limites administratives du Cap-Vert. Elle sera destinée à l'exportation des animaux et des carcasses. Les deux autres seront implantées ultérieurement l'une dans le Ferlo autour du Ranch de Doli, l'autre en Casamance pour le taurin Ndama.

3° - DELIMITATION DE LA ZONE INDEMNE DU CAP-VERT

Cette zone débordera les limites administratives de la région du Cap-Vert suivant une ligne sensiblement concentrique et située de 5 à 14 km à l'Est de celles-ci. (voir carte n° 4 page 121).

Elle a été fixée en fonction des obstacles naturels susceptibles d'empêcher tout passage frauduleux d'animaux vers la zone indemne.

Du Nord au Sud elle passera par Kayar, Diender-Guedj, Pout, Lene Bandia en suivant les bords occidentaux du Lac Tamma, des forêts classées de Pout, de Thiès de Bandia puis en s'infléchissant vers l'Ouest pour s'appuyer sur une ligne de falaise avant de suivre les cours de la Somone.

4° - FONCTIONNEMENT ET CONTROLE SANITAIRE DE LA ZONE INDEMNE

Toutes les carcasses qui seront exportées proviendront de bovins maintenus pendant une période minimum de 3 mois dans les établissements d'embouche ou d'élevage de la zone indemne.

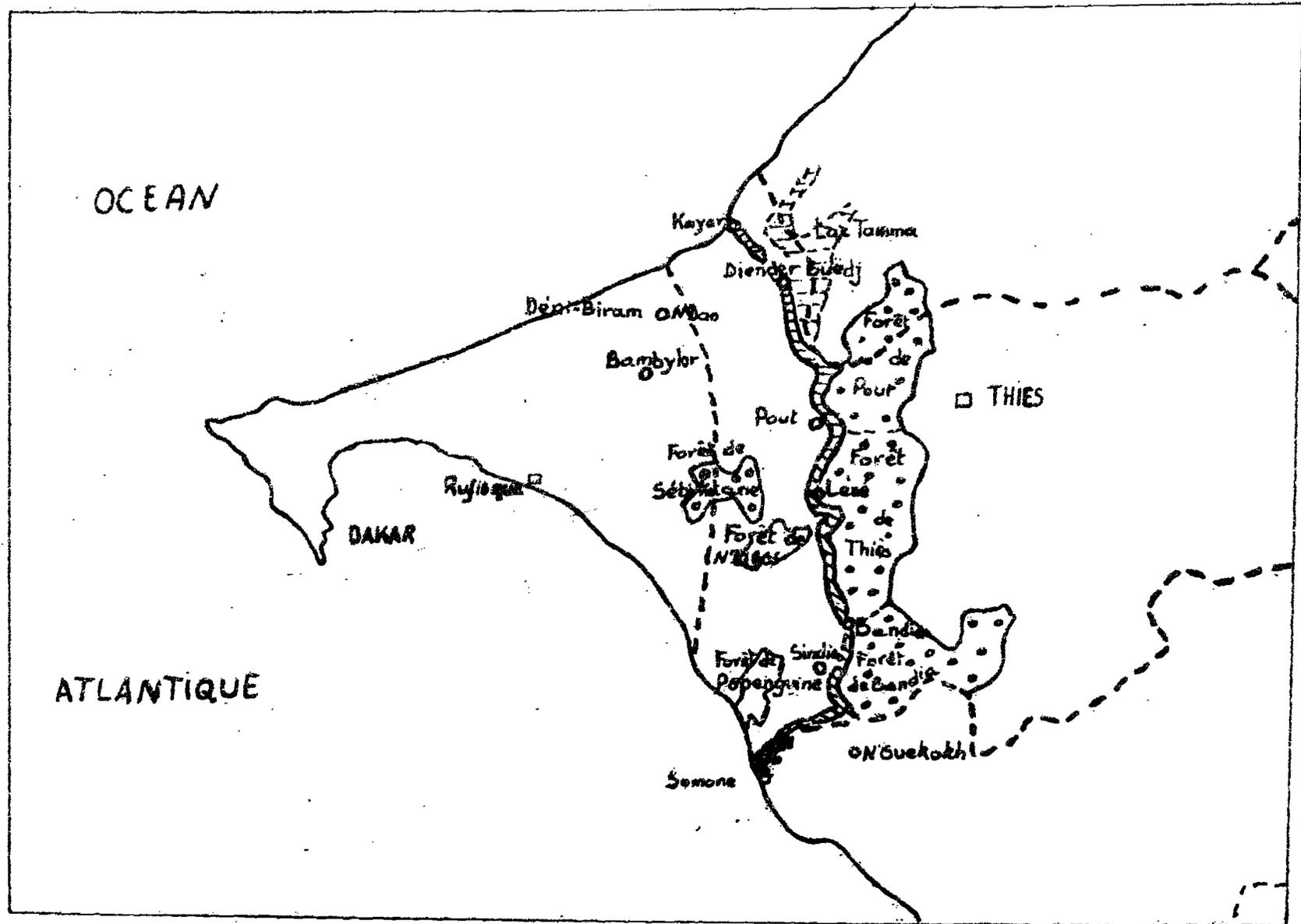
Ces établissements seront approvisionnés en animaux soit par les coopératives d'éleveurs dont les animaux seront vaccinés et contrôlés par les agents du Service de l'Elevage, soit par des établissements d'élevage strictement contrôlés situés en dehors de la zone indemne comme le Ranch de Doli à 250 km à l'est de Dakar en dehors des voies de circulation du Bétail.

Le transport vers la zone indemne se fera par camion ou par voie ferrée.

Seuls les animaux vaccinés et munis de laissez-passer sanitaire pourront pénétrer dans la zone indemne dont il s'agira de surveiller étroitement les limites.

A cet effet huit postes de contrôle seront implantés dont sept sur la "frontière" elle-même, à Kayar, Diender Guedj, Pout, Lene, Bandia, Sindia et Nguekhokh et un à Déni Biram Ndao à 2 km à l'intérieur de la zone sur la route des Niayes.

LA ZONE INDEMNÉ DE MALADIES CONTAGIEUSES



121

○ Poste de contrôle vétérinaire

--- frontière administrative.

— limite de la zone indemne.

Echelle 1/500.000^e

Chaque poste de contrôle consistera en un logement-bureau pour l'agent du Service de l'Elevage qui y sera affecté et qui disposera d'un vélomoteur pour ses contrôles.

Tous les agents seront placés sous l'autorité d'un docteur vétérinaire exclusivement responsable de la zone indemne et doté d'un véhicule pour la surveillance.

Tous les animaux domestiques autres que les bovins seront étroitement contrôlés.

Le foirail de Dakar situé sur la route de Rufisque sera supprimé et remplacé par des structures d'attente près des abattoirs puisque ne pourront être abattus ^{dans celles-ci} que les animaux provenant de la zone indemne.

La réalisation de ce projet permettra en toute sécurité l'exportation de viande vers les pays où n'existent pas de maladies rencontrées encore dans la zone intertropicale. Ce projet assurera également des rentrées de devises au Sénégal, et sera un facteur de développement du monde pastoral par les débouchés intéressants qu'il lui procurera. Mais auparavant faudra-t-il agir sur le milieu.

CHAPITRE TROISIEME : ACTION SUR LE MILIEU

Par milieu il faut entendre l'ensemble des facteurs climatiques, physiques et humains auxquels sont soumis les animaux.

On doit y comprendre l'abreuvement, l'alimentation, les facteurs nosologiques (maladies microbiennes, parasitaires et virales), l'action directe du climat et l'action de l'homme en tant que facteur inhibant ou favorable.

A - AMELIORATION DE L'ABREUUREMENT

En zone sahélienne de très grandes étendues de pâturages sont abandonnées faute de points d'eau dès le mois de novembre alors qu'elles pourraient être utilisées beaucoup plus longtemps. Ce qui fait que les équipes de vaccination doivent suivre les troupeaux en fonction de ces déplacements qui ne sont d'ailleurs pas toujours réguliers.

La création de nouveaux points d'eau (puits, forages) peut apporter une solution au contrôle sanitaire des animaux.

Une politique de l'eau aura des résultats certains.

Au cours des transhumances les troupeaux sont à même de consommer des fourrages dont la composition varie en fonction de la nature des sols et ainsi peuvent être évitées certaines carences.

L'ouverture de nombreux points d'eau entraînant une sédentarisation relative de l'élevage réduit l'amplitude de la transhumance. Ceci entraîne certes un risque accru d'apparition de troubles d'origine^Scarentielle^S mais aussi la possibilité d'intervenir auprès des groupements humains pour leur diffuser les techniques modernes adaptées à leur mode de vie qui leur permettront d'améliorer les conditions d'entretien de leurs troupeaux et partant la productivité.

B - L'AMELIORATION DE L'ALIMENTATION

Une protection sanitaire efficace a mis les animaux à l'abri des grandes maladies contagieuses et a permis d'éviter les hécatombes qui sévissaient autrefois sur le cheptel, mais n'a pas résolu le problème de mortalités consécutives à la sous-nutrition.

La protection sanitaire est par conséquent insuffisante à elle seule pour réduire les fortes mortalités qui frappent les animaux : 40 p. 100 des pertes du cheptel national sont consécutives à la sécheresse de 1972 et près de 50 p. 100 des jeunes animaux disparaissent avant d'avoir atteint l'âge adulte. La principale cause réside dans la concurrence pour le lait entre l'homme et le veau.

Forte mortalité des jeunes, faible précocité et faible fécondité des femelles font que les productivités observées sont très médiocres.

Les actions menées devraient maintenant tendre à modifier ces paramètres. L'amélioration de l'alimentation en sera un facteur déterminant. Une meilleure alimentation entraînera en effet :

1° - SUR LA MERE

a) - Une diminution de l'âge au 1er vêlage (48) et une augmentation de la fécondité. Des génisses Gobra au CRZ de Dahra (42), (83) placées dans des conditions d'alimentation optimales ont vêlé la première fois à 1077 ± 99 jours soit un gain de précocité d'environ 6 mois.

Le taux de fécondité de ces femelles "extériorisées" est de 83 p. 100 alors qu'il n'atteint que 65 p. 100 dans les conditions habituelles de l'élevage.

b) - Une augmentation de la production laitière (57).

2° - SUR LES JEUNES

a) - Une amélioration des caractéristiques de croissance. Dans les conditions d'élevage actuelles, le seul fait d'alimenter correctement les veaux devrait permettre de multiplier par trois la productivité des troupeaux.

Cette action sur l'alimentation trouverait une solution dans l'intégration agriculture-élevage.

Pour combattre les troubles nutritionnels et les pertes de poids pendant la saison sèche l'expérience de LABGAR (23) mérite d'être diffusée.

En effet, après 5 mois de fonctionnement de ce centre, il a été démontré que l'administration régulière de petites quantités de sels minéraux (5 à 8 g de phosphore par jour) ou de suppléments protéiques (150 g MAD/UBT) réduisait considérablement l'amaigrissement de saison sèche.

CONCLUSION :

L'amélioration de l'alimentation et de l'abreuvement, l'intégration de l'agriculture à l'élevage apparaissent donc comme un des thèmes essentiels d'action sur l'élevage en complément de l'amélioration de la santé des animaux et partant du niveau de vie de l'homme.

C - EDUCATION DE L'HOMME

Tous ces efforts n'auront d'effet véritable que si une action parallèle est menée sur le principal concerné c'est-à-dire l'éleveur.

Par exemple en matière de santé animale des opérations de prophylaxie ne peuvent être menées que dans un climat de confiance absolue avec les éleveurs. Par voie de conséquence il est souhaitable que ceux-ci soient régulièrement informés des actes de l'administration et que des efforts permanents d'éducation et d'organisation civique et professionnelle leur soient appliqués.

En effet, pour l'instant l'administration se contente de faire obéir les éleveurs, ils sont convoqués, on vaccine leur bétail, on les renvoie ou les reconvoque à nouveau. A long terme il faut se persuader que ce ne sera que par le canal de l'éducation de l'éleveur que l'on arrivera aux normes modernes d'action sanitaire. Son application comprise et librement consentie constitue un préalable à tout développement de la production animale.

CONCLUSION DE LA III^e PARTIE

La protection sanitaire du cheptel ne peut continuer qu'avec l'augmentation des moyens de service de l'élevage, en combinaison avec des campagnes coordonnées de lutte intéressant des sous-groupes régionaux tels l'O.M.V.S. (Organisation pour la Mise en Valeur du Fleuve Sénégal).

L'éradication et le contrôle radical des principales épizooties permettra de se tourner vers l'exportation de viandes par la création d'une zone indemne.

L'amélioration sanitaire est cependant tributaire de l'action sur le milieu physique, animal et humain pour le développement intégral de l'élevage.

CONCLUSION GENERALE

Dans cette étude, nous avons voulu montrer que malgré une nature hostile et les moyens modestes de nos services d'élevage, l'état sanitaire du cheptel sénégalais est d'un niveau satisfaisant. Ceci étant dû aux actions inlassables déployées en matière d'amélioration sanitaire. Cependant il convient d'empêcher la recrudescence des affections contenues ou maîtrisées (Peste bovine et Charbon), de lutter contre les maladies en expansion, et de s'attaquer à celles qui ont été négligées pour des raisons de priorité et d'efficacité.

En effet si un gros effort a été accompli dans le domaine des maladies contagieuses les plus meurtrières on n'a encore pu faute de temps, se consacrer comme il aurait fallu à des problèmes qui, pour être moins aigus n'en sont pas moins préoccupants.

Certains n'ont été qu'effleurés, d'autres pour lesquelles des enquêtes ont été poussées assez loin n'ont pas encore reçu une application sur le plan pratique, sont à élucider entièrement, ou restent à découvrir. Car l'inventaire nosologique des maladies du bétail est loin d'être terminé (citons la Brucellose, la Tuberculose, les Maladies apparentées à la Peste bovine, etc...)

Devant les difficultés d'application de la prophylaxie sanitaire dans toute sa rigueur nous devons accepter la prophylaxie médicale comme un mal nécessaire afin de diminuer les foyers d'infection. Mais à la longue il faudra se persuader que seule l'application stricte du code de police sanitaire nous permettra d'obtenir l'éradication des maladies.

Il convient de souligner la nécessité de campagnes conjointes contre les principales maladies regroupant certaines sous-régions, et l'impérieuse nécessité de la refonte, de l'harmonisation et de l'adaptation des textes réglementaires qui sont, pour la plupart, caduques dans nos pays.

L'éradication des maladies contagieuses enlèverait aux services vétérinaires un souci majeur et permettrait d'orienter les efforts vers d'autres objectifs économiques.

En 1936, le Gouvernement général de l'AOF (63) lors de la conférence sur l'Élevage déclarait : *"les hécatombes d'autrefois sont finies, et il est temps d'aborder la partie zootechnique de notre oeuvre : l'amélioration du cheptel, son exploitation et celle de ses produits"*. Cette action ne pouvant se faire que dans des conditions sanitaires satisfaisantes. L'érection du Cap-Vert en zone indemne en serait une 1ère étape.

En effet, bénéficiant de certains atouts pour un meilleur contrôle du mouvement des animaux (mer, lac, forêt classée) cette région pourra ensuite tirer profit de la possibilité ^{d'implantation} d'établissements d'embouche industrielle, et d'installations d'abattoirs modernes strictement contrôlés.

Cela pourrait lever les obstacles d'ordre sanitaire qui frappent nos animaux face à l'exportation et augmenter le revenu du monde rural de plusieurs milliards par an.

Le développement de l'élevage doit nécessairement passer par la résolution des problèmes posés par la lutte contre les différentes maladies animales.

Il faut cependant souligner que si une protection efficace met les animaux à l'abri des grandes entités pathologiques, elle sera cependant insuffisante pour juguler les très fortes mortalités observées chez les jeunes animaux, par suite de sous alimentation.

Il faudra donc en ces cas mener une action d'hydraulique pastorale efficiente et encourager la constitution de réserves fourragères, la distribution de pierres à lécher.

Dans les zones soudanienne et guinéenne, l'intégration de l'agriculture à l'élevage dans l'exploitation du sol, apportera une solution : l'animal donnant à l'homme les moyens d'accroître sa productivité par son travail, et le fumier conservant au sol sa fertilité.

Les méthodes à employer sont multiples. Mais elles doivent se garder de bouleverser les habitudes des éleveurs. Le manque d'éducation et d'information de ces derniers constitue la pierre d'achoppement de toute action de développement de notre cheptel. Aucune solution miracle n'existe, l'élevage progressera dans la mesure où l'éleveur accroîtra lui-même sa technicité.

Le Candidat

Vu :

LE DIRECTEUR
de l'Ecole Inter-Etats des Sciences
et Médecine Vétérinaires

LE PROFESSEUR RESPONSABLE
de l'Ecole Inter-Etats des Sciences
et Médecine Vétérinaires

Vu :

LE DOYEN
de la Faculté de Médecine
et de Pharmacie

LE PRESIDENT DU JURY

Vu et permis d'imprimer

LE RECTEUR : PRESIDENT DU CONSEIL PROVISOIRE DE L'UNIVERSITE

B I B L I O G R A P H I E

1 - AMAKIRI (S.F.).- 197

Extent of skin penetration by *Dermatophilus congolensis* in bovine streptothricosis.- Tropical Animal Health and Production (1974). n° 2, p. 99-105.- Dep. Vet. Anatomy Univ. Ibadan. Nigèira.

2 - ANONYME.-

Projet de règlement zoosanitaire international.- 2e éd. amendée. Octobre 1967. Vol. I-II et III.

3 - ANONYME.-

Le Sénégal en chiffres.- Annuaire statistique du Sénégal.- Ed. 1976. Société Africaine d'Édition.- Dakar.

4 - ANONYME.-

Décret 0258 MER du 5 Juillet 1962 relatif à la Police Sanitaire des animaux domestiques.

5 - ANONYME.-

Comptes économiques du Sénégal 1966/68. Direction de la Statistique Juin 1971.

6 - ANONYME.-

Rapports de la direction de la Santé et des Productions Animales du Sénégal de 1945 à 1975.

7 - ANONYME.-

Note sur la création d'une zone indemne de maladies contagieuses animales au Cap-Vert. DEIA. Juillet 1973.

8 - ANONYME.-

Rapports du Laboratoire National de l'Élevage et de Recherches Vétérinaires de Dakar-Hann de 1938 à 1976.

9 - ANONYME.-

Rapport SODEVA - 1973.

10 - ANONYME.-

Situation sanitaire et méthodes de prophylaxie appliquées au Sénégal pendant l'année 1974.- Bull. OIE, 64, 619.

11 - ARMENGRUD (J.), CHAMBRON (J.), DIOP MAR (I.) et coll.-

Un foyer de Brucellose à *Brucella melitensis* au Sénégal (Région de Diourbel). A propos de deux observations de malades hospitalisés et d'une enquête épidémiologique effectuée dans leur village.- Bull. Soc. Méd. Afr. Noire, 1963.- 8 (1) 109-119.

12 - ASSOGBA, D.H.-

La dermatophilose. La situation en République Populaire du Bénin.- Thèse Doct. Vét. n° 10.- 1970.- Univ. Dakar.

13 - BATHILY (P.B.).-

Contribution à l'économie de la viande au Sénégal.- Thèse Doct. d'Etat Méd. Vét. Dakar. 1975.- n° 10.

14 - BERNARD (G.).-

1968.- Etude de l'immunité naturelle ou acquise du troupeau sénégalais vis-à-vis de la Peste bovine et des maladies appendantes.- Thèse Doct. d'Univers. Fac. des Sciences. Dakar.

15 - BERNARD et BOURDIN (D.).-

Etat immunitaire naturel ou acquis du cheptel sénégalais vis-à-vis de la Peste bovine et de la maladie des muqueuses de la rhinotrachéite infectieuse et de la maladie respiratoire à virus parainfluenza III.- Rev. Elev. Med. Vet. Pays trop., 1971 ; 24 (2) = 183-189.

- 16 - BLANCOU (J.M.) et coll.-
Etude d'un vaccin mixte contre le charbon bactérien et le charbon symptomatique.- Rev. Elev. Méd. Vet. Pays trop. 1974. 27 (2) 183/187.
- 17 - BOURDIN (P.) et BERNARD (G.).-
Etat immunitaire des bovins sénégalais vis-à-vis de la Peste bovine et des maladies apparentées - Communication présentée au Colloque sur l'Elevage 8 au 13.02.1969.- Fort-Lamy (TCHAD)
- 18 - BOURDIN (P.) et BERNARD (G.).-
La Peste bovine : état immunitaire des bovins au Sénégal deux années après la campagne conjointe.- Communication au Congrès pour l'Association pour l'Avancement en Afrique des Sciences de l'Agriculture.- Addis-Abéba, 29.02.1971 au 04.03.1971.
- 19 - BOURRET (C.).-
La fièvre méditerranéenne en A.O.F.- Bull. Soc. Path. Exot. 1910.- 3 : 490-494.
- 20 - CALVET (H.) et coll.-
Aphosphorose et Botulisme au Sénégal.- Rev. Elev. Méd. Vet. Pays trop. 1965.- 18 (3) : 24-282.
- 21 - CALVET (T.), VALENZA (J.), BOUDERGUE (R.), DIALLO (S.), FRIOT (D.), CHAMBON (J.).-
La paille de riz dans l'alimentation au Sénégal.- Rev. d'Elev. Méd. Vét. Pays trop., n° 2 ; 1974.
- 22 - CALVET (H.).-
Problèmes actuels de la recherche sur la santé et la production animale au Sénégal.- FAO/IAEA - 1969.

- 23 - CALVET (H.), FRIOT (D.) et GUEYE (S.).-
Supplémentations minérales, alimentaires et pertes de poids
des zébus sahéliens en saison sèche.- Rev. d'Elev. Méd. Vét.
Pays trop., 1976.- 29 (1) : 59/66.
- 24 - CAMARA (A.).-
Le Bakkale est-il une Brucellose.- Bull. Serv. Zootech.
Epil. AOF.- 1948.- 1 - 24-48.
- 25 - CASTER (M.), CAMERLYNCK (P.) et BOIRON (H.).-
Découverte au Sénégal d'un foyer de charbon bactérien.-
Bull. Soc. Méd. Afr. Noire.- 1965.- 415/419.
- 26 - CHALUMEAU (P.).-
Bakkale et Brucellose au Sénégal et en Haute-Volta.-
Bull. Serv. Elev. Ind. Animale.- AOF. 1950 - 3 (1) ; 7-12.
- 27 - CHAMBRON (J.).-
La Brucellose bovine au Sénégal.- Rev. d'Elev. Méd. Vét.
Pays trop. 1965.
- 28 - CHAMBRON (J.).-
Résultats d'une enquête sur la Brucellose bovine au Sénégal.
Danger d'une contamination pour l'homme.- Med. Afr. Noire.-
1965.- 12, 2 : 51/52.
- 29 - CHANTAL (J.), BORNAREL (P.), AKAKPO (J.A.).-
Etude comparative du Rose de Bengale, de la séro-agglutina-
tion de Wright et la fixation du complément dans le dépistage
de la Brucellose bovine au Sénégal.- Rev. Med. Vet. Pays
trop., 1978.- 129 - 1 - 261 - 270.
- 30 - CHANTAL et FERNEY (J.).-
La Brucellose bovine en Afrique tropicale.- Quelques aspects
cliniques et épidémiologiques.- Rev. Méd. Vet. 1976.- 127, 1
19-42.

- 31 - CHANTAL (J.), de LAUTURE (M.), THOMAS (J.), WONE (J.).-
L'infection brucellique aux abattoirs de Dakar.- Sondage
sérologique sur le personnel.- *Med. Afr. Noire.* 1976.-
23 - 6 - 370 - 373.
- 32 - CHANTAL (J.) et THOMAS (J.F.).-
Etude sérologique sur la brucellose bovine aux abattoirs de
Dakar.- *Rev. Elev. Med. Vet. Pays trop.*, 1976.- 23 - 2 -
101-108.
- 33 - CHODMICK, (K.S.).-
Mucotic dermatitis of cattle in British West Africa.-
J. Comp. Path. (1956), 66, 179-186 + 2 planches.
- 34 - CURASSON (G.), 1929.-
Le Stovarsol et le Novarsenobenzol dans le traitement de la
Péripneumonie contagieuse bovine.- *Bull. Acad. Vet.* n° 2.
p. 300.
- 35 - CURASSON (G.).- 1935
Recherches et remarques sur le traitement préventif et cura-
tif de la P.P.C.B.- *Bull. Acad. Vet.* n° 8 p. 352.
- 36 - CURASSON (G.).-
Traité de pathologie exotique vétérinaire et comparée.-
Paris, Vigot 1942.- Tome I. pp. 178-182.
- 37 - CURASSON (G.) et MORNET (P.).-
Une maladie grave et commune en Afrique Occidentale et cepen-
dant peu connue.- La Streptothricose cutanée du boeuf.-
Bull. S. Zoot. AOF (1941) 4 : 3 et 4 p. 181.
- 38 - CURASSON (G.).-
Pâturages et aliments du bétail en régions tropicales et
subtropicales.- Paris, Vigot, 1958.- 344 p.

- 39 - DEMARQUILLY (C.) et WEISS (P.), 1970.-
Tableau de la valeur alimentaire des fourrages. S.E. Etude n° 42 - Ministère de l'Agriculture. INRA.
- 40 - DEMARQUILLY (P.).-
Valeur alimentaire des foin et des fourrages déshydratés.-
Bull. Tech. d'inform. Janvier 1968.
- 41 - DENIS (J.P.).-
L'intervalle entre les velages chez le zébu peul sénégalais.-
Dahra - Juin, 1971.
- 42 - DENIS (J.P.) et VALENZA (J.).-
Extériorisation des potentialités génétiques du zébu peul sénégalais.- Coll. OCAM sur l'élevage.- Fort-Lamy (Tchad) 8-13 Décembre 1969.
- 43 - DIALLO (Y.A.).-
Contribution à l'étude de la Maladie de Gumboro au Sénégal.-
Thèse de Doct. n° 5. 1978. Université de Dakar.
- 44 - DIOP (P.H.).-
Contribution à l'étude de la Brucellose bovine au Sénégal.-
Thèse Doct. Vet. n° 17. 1975. Univ. Dakar.
- 45 - DOUTRE (M.P.).-
Le Botulisme animal au Sénégal.- Bull. off. int. Epiz.
1967, 67 (11-12), 1497-1515.
- 46 - DOUTRE (M.P.).-
Fréquence au Sénégal du Botulisme animal d'origine hydrique.-
Rev. Elev. Med. Vet. Pays trop. 1969 ; 22 (1) : 29-31.
- 47 - DOUTRE (M.P.).-
Première observation du Botulisme cB chez le porc au Sénégal.-
Rev. Elev. Med. Vet. Pays trop. 1967, 20 (2) : 315-353.

48 - DOUTRE (M.P.).-

Le test d'allergie et le diagnostic de la Péripleumonie bovine.- Essai sur les bovins du Sénégal : maladies naturels et infectés artificiels.- Rapport laboratoire d'Elevage Dakar-Hann, 1966.

49 - DOUTRE (M.P.).-

Valeur comparée de l'immunité conférée par deux vaccins hyophilisés préparés à l'aide des souches KH₃⁵ et T₁. Rapport présenté à la XXXVIIIème session générale du Comité de l'OIE. Paris. 12-24 Mai 1969.

50 - DOUTRE (M.P.), CHAMBRON (J.), BOURDIN (P.).-

Valeur de l'immunité conférée par un vaccin antibovipestique antipéripleumonique hyophilisé préparé à l'aide de la souche T₁3R.- Rev. Elev. Med. Vet. Pays trop., 1972, 25 (1) : 1-14.

51 - DOUTRE (M.P.).-

Valeur de l'immunité conférée par un vaccin antipéripleumonique hyophilisé préparé à l'aide de la souche T₁.- Rev. Elev. Med. Vet. Pays trop. 1970.

52 - DOUTRESSOULE (G.).-

L'élevage en AOF.- Paris, Larose, 1947.

53 - FRIOT (D.) et CALVET (Ch.).-

Etude complémentaire sur les carences minérales rencontrées dans les troupeaux du Nord Sénégal.- Rev. Elev. Med. Vet. Pays trop. 1971.- 24 (3) : 393-407.

54 - GORET (P.).-

La Brucellose, problème mondial. Médecine d'Afrique Noire.- 1971.- n° spécial Juillet 101-108.

- 55 - HALL (J.K.) et LAW. 1958.-
Chloramphénicol et Tétracycline très actifs contre une action
aigüe sévère de Péripleurésie.- Aust. Vet. Journ. n° 38.
p. 189.
- 56 - LEJAN (T.), THOMAS (B.) et BOURDIN (B.).-
Enquête épidémiologique sur l'anémie injectieuse des équidés
au Sénégal.- Rev. Elev. Med. Vet. Pays trop. 1976.- 29 (3)
195-198.
- 57 - MAURICE (M.).-
Contribution à la Production de lait au Cameroun.- Thèse
Doc. Vet. n° 2. 1978. Univ. Dakar.
- 58 - MBAYE (M.).-
La recherche vétérinaire et zootechnique au Sénégal.- Bilan
et perspectives.- Thèse doct. Vet. n° 18. 1975. Univ. Dakar.
- 59 - MBODJ (M.).-
Divers procédés de traitements des fourrages et des pailles
en vue d'en accroître la digestibilité et la valeur nutri-
tive.- Bambey ISRA, CNRA 1977.-
- 60 - MEMERY (G.).-
La Streptothricose cutanée.- II. Sur quelques cas spontanés
chez les caprins de la région de Dakar.- Rev. Elev. Med. Vet.
Pays trop. (1960) 13 n° 2-3.
- 61 - MEMERY (G.) et ORUE (J.).-
La Péripleurésie bovine. Etude et mise au point de l'ovovac-
cin antipéripleurésie.- Rev. Elev. Med. Vet. Pays trop. 1961.
- 62 - MONGODIN (B.) et VANDEBERG (Y.).-
Produits utilisables comme aliments du bétail en Afrique
francophone occidentale.- Bull. Techn. Inform. Janvier 1967.

63 - MORNET (P.).-

Inauguration du laboratoire fédéral de l'élevage de Dakar-Hann. Conférence sur les problèmes alimentaires et la pathologie en milieu tropical.- Cah. Med. Vet. 1955.- 24 n° hors série-Avril.

64 - MORNET (P.).-

La fièvre charbonneuse en AOF.- Médecine noire - 1945.- n° 3.

65 - MORNET (P.), ORUE (J.), GILBERT (Y.) et SOW (M.).-

La Peste des petits ruminants en AOF. Ses rapports avec la Peste bovine.- Rev. Elev. Med. Vet. Pays trop., 1959, 9, 313.

66 - MORNET (P.), ORUE (J.) et MARTY (J.P.). 1951.-

Note sur le traitement de la péripneumonie bovine par la pénicilline, la streptomycine et certains dérivés sulfamidés.- Action comparée avec le novarsénobenzol.- Bull. Acad. Vet. n° 24. p. 213.

67 - MORNET (P.) et THIERRY (G.).-

Streptothricose cutanée des bovins.- Bull. Epiz. Dis. Afr. (1955) n° 3 p. 302-322.

68 - MORNET (P.), ORUE (J.), LABOUCHE (G.L.).-

Les virus vaccins contre la Peste bovine.- Le virus bovipestique lapinisé.- Rev. des travaux effectués à Dakar. Rev. Elev. Med. Vet. Pays trop. 1972. (3) 434-438.

69 - NDIAYE (A.L.) et BA (L.).-

Elevage et coopération en Afrique. L'exemple du Sénégal.- Rev. Elev. Med. Vet. Pays trop. 1972 (3) 434-438.

70 - NDIAYE (A.L.).-

Conditions de l'élevage en Afrique tropicale Nord.- Rapport à Acad. Vet. France. Déc. 1965, 35 p.

71 - NICOLLE (Ch.).-

Naissance, vie et mort des maladies infectieuses.- Librairie Félix Alcan. 1934. Nouvelle ed. 1 vol. in-8° VIII et 301 p.

72 - NOCOURI (G.).- Epidémiologie et prophylaxie de la Péripleumonie contagieuse bovine au Tchad.- Thèse doct. Vet. Alfort, 1973-80.

73 - PERRAU (P.).-

Maladies tropicales du bétail. Paris, Presses Universitaires de France. 1973. 210 p. (coll. techn. vivants.)

74 - PERRAU (P.).-

Prophylaxie médicale de la Péripleumonie. Procédés actuels de vaccination.- Maisons Alfort. I.E.M.V.T. 1973.

75 - PERRAU (P.).-

Les vaccins actuels contre la Péripleumonie bovine.- 37ème session générale du Comité OIE. Paris - Mai 1968. Rap. n° 105.

76 - PROVOST (A.), POGEL (K.), BORREDON (C.) et MAURICE (Y.).-1967.

La maladie des muqueuses en Afrique centrale.- Observations cliniques et épizootiologiques.- Rev. Elev. Med. Vet. pays trop. 201 (27-49).

77 - PROVOST (A.) et coll.-

Notes sur la rhinotrachéite bovine infectieuse en Afrique Centrale. Isolement du virus, enquêtes sérologiques.- Rev. Elev. Med. Vet. Pays trop. 1964, 17, 2 (187-196).

78 - PROVOST (A.) et coll.-

Transmission de la peste par des veaux possédant une immunité maternelle résiduelle.- Rev. Elev. Méd. Vet. Pays trop., 1972, 25 (2) : 155-159.

79 - PROVOST (A.) et BORREDON (C.).-

Un vaccin mixte antibovipestique antipéripleurmonique lyophilisé utilisable sur le terrain, sans réfrigération.-
Rev. Elev. Med. Vet. Pays trop. 1974, 27 (3) : 251-263.

80 - PROVOST (A.), BOURREDON (C.) et BOCQUET (P.).-

Un vaccin mixte trivalent contre la Peste bovine, la Péripleurmonie et le charbon bactérien.- Rev. Elev. Med. Vet. pays trop. 1974, 27 (4) 385-395.

81 - SARMIQUET (J.), MIEULLE (J.E.), BLANC (P.) et TYC (J.).-

Approvisionnement en viande de l'Afrique de l'Ouest.-
Etudes régionales. Production, commercialisation, consommation.- Février 1973, SEDES, 84, rue de Lille. 75, Paris 7e.

82 - SISSOKO (B.).-

Note sur la Brucellose bovine, ovine et caprine en AOF.-
Bull. serv., Zoot. epiz. AOF. 1939.- 2, 27-35.

83 - THIONGANE (A.I.).-

L'amélioration génétique bovine, équine et caprine au Sénégal, Dahra, 1969.-

84 - THIONGANE (A.I.).-

Réflexions sur les possibilités d'amélioration du cheptel sénégalais.- Dahra, CRZ, mars 1970.

85 - VOISIN (A.).-

Protection de la santé animale dans la lutte contre la faim.-
Thèse. Doc. Vet. Lyon. 1969. 41.

TABLE DES CARTES

| | <u>PAGES</u> |
|---|--------------|
| Carte n° 1 : La République du Sénégal | 4 |
| Carte n° 2 : Principaux axes de commercialisation et zones de consommation du bétail bovin au Sénégal | 33 |
| Carte n° 3 : Campagne conjointe contre la Peste bovine (division en phase) | 63 |
| Carte n° 4 : La zone indemne de maladies contagieuses | 121 |

T A B L E A U X

| | |
|---|-----|
| Tableau n° 1 : L'élevage et le produit intérieur brut (1969) | 11 |
| Tableau n° 2 : Répartition de l'élevage bovin du Sénégal | 20 |
| Tableau n° 3 : Evolution des divers cheptels au Sénégal | 24 |
| Tableau n° 4 : Effectifs et Répartition du cheptel bovin en 1975 | 25 |
| Tableau n° 5 : Disponible national en viande de boucherie. | 27 |
| Tableau n° 6 : Estimation des importations d'animaux sur pied en 1970 | 29 |
| Tableau n° 7 : Bilan des principales maladies bovines en 1975. | 52 |
| Tableau n° 8 : Evolution de la Peste bovine de 1943 à 1957 | 58 |
| Tableau n° 9 : Situation et évolution des foyers de Peste bovine dans les Etats de type sahélien ayant participé à la phase III du PC.15. | 64 |
| Tableau n° 10 : Moyens humains durant la campagne de Prophylaxie médicale 1974/75 | 96 |
| Tableau n° 11 : Nombre de parcs de vaccination | 101 |
| Tableau n° 12 : Situation sanitaire actuelle 12a- Péripneumonie contagieuse bovine 12b- Botulisme 12c- Charbon symptomatique | 107 |
| Tableau n° 13 : Evolution du budget de fonctionnement du service de l'Elevage du Sénégal | 113 |

TABLE DES MATIERES

| | <u>PAGES</u> |
|--|--------------|
| INTRODUCTION GENERALE | 1 |
| I° - PARTIE : LE CONTEXTE DE LA LUTTE : LE SENEGAL | 5 |
| Chapitre I° - LE CADRE PHYSIQUE | 5 |
| A - Position | 5 |
| B - Climat | 6 |
| C - Végétation | 7 |
| D - Hydrographie | 8 |
| E - Caractéristiques économiques | 8 |
| 1 - Le secteur agricole | 8 |
| 2 - La pêche | 9 |
| 3 - L'industrie | 9 |
| 4 - Le tourisme | 10 |
| Chapitre II° - LE FACTEUR ANIMAL | 12 |
| A - Les grandes régions d'élevage | 12 |
| 1 - Les zones sahélienne et sahélo-soudanienne | 12 |
| 2 - Les zones soudanienne et guinéenne | 13 |
| B - Les modes d'élevage | 13 |
| 1 - Le secteur traditionnel | 13 |
| 2 - Le secteur moderne | 16 |
| C - Les races exploitées | 17 |
| 1 - Les bovins | 17 |
| 2 - Les petits ruminants | 20 |
| 3 - Les porcins | 22 |
| 4 - Les autres espèces | 22 |
| D - Evolution et répartition | 23 |
| E - Importance économique du cheptel | 26 |
| 1 - Le disponible national en viande de boucherie | 26 |
| 2 - L'élevage dans la production intérieure brute | 28 |
| 3 - La commercialisation | 28 |
| Chapitre III° - LE FACTEUR HUMAIN | 35 |

| | <u>PAGES</u> |
|--|--------------|
| Chapitre IV - LA PATHOLOGIE ANIMALE AU SENEGAL | 38 |
| A - Inventaire de la pathologie | 38 |
| 1 - Les Maladies réputées légalement contagieuses | 38 |
| 2 - Les autres maladies sévissant au Sénégal | 39 |
| B - Caractéristiques épidémiologiques générales | 40 |
| 1 - Les maladies modifiées | 40 |
| 2 - Les maladies du présent | 41 |
| 3 - Les maladies d'avenir | 48 |
| C - Pertes économiques dues aux maladies | 51 |
| D - Nécessité d'un programme de lutte | 52 |
| CONCLUSION DE LA I ^o PARTIE | 54 |
| | |
| II ^o - PARTIE : LA LUTTE CONTRE LES MALADIES INFECTIEUSES BOVINES | |
| Chapitre I ^o - HISTORIQUE DE LA LUTTE | 56 |
| Chapitre II ^o - LES MOYENS DE LUTTE | 66 |
| A - Les services de l'élevage | 66 |
| B - Les moyens de production et de recherches biologiques | |
| C - Les moyens réglementaires | 72 |
| 1 - Définition | 72 |
| 2 - But | 73 |
| 3 - Maladies réputées légalement contagieuses | 73 |
| 4 - Organisation de la Police Sanitaire | 73 |
| Chapitre III ^o - LA MISE EN OEUVRE DES MOYENS | 91 |
| A - Difficultés d'application de la législation sanitaire | 91 |
| 1 - La déclaration | 91 |
| 2 - L'arrêté déclaratif d'infection | 92 |
| 3 - L'abattage | 92 |
| 4 - La réglementation des mouvements d'animaux | 93 |
| B - La Prophylaxie médicale | 94 |
| 1 - Les moyens mis en oeuvre | 94 |
| 2 - La vaccination | 102 |
| Chapitre IV ^o - LES RESULTATS OBTENUS | 106 |
| A - Résultats positifs | 106 |
| B - Lacunes | 108 |
| CONCLUSION DE LA II ^o PARTIE | 110 |

| | <u>PAGES</u> |
|---|--------------|
| III ^o - PARTIE : LES PERSPECTIVES DE LA LUTTE | 112 |
| Chapitre I ^o - AMELIORATION DE LA PROTECTION SANITAIRE | 112 |
| A - Amélioration des conditions d'intervention | 113 |
| B - Contrôle qualitatif des immunisations | 114 |
| C - Nécessité de programmes conjoints contre les principales maladies | 114 |
| Chapitre II ^o - LA CREATION DE ZONES INDEMNES | 116 |
| A - Obstacles à l'admission du boeuf sur les marchés extérieurs | 116 |
| B - Possibilités d'exportation de viande bovine à partir du Sénégal | 117 |
| 1 - L'importance du cheptel | 117 |
| 2 - La présence d'établissements d'embouche industriels | 117 |
| 3 - La situation de la ville de Dakar | 118 |
| 4 - Les possibilités et installations d'abattoirs modernes | 118 |
| C - Caractéristiques de la zone indemne | 119 |
| 1 - Choix de la zone indemne | 119 |
| 2 - Rôle de la zone indemne | 119 |
| 3 - Délimitation | 120 |
| 4 - Fonctionnement et contrôle sanitaire de la zone indemne | 120 |
| Chapitre III ^o - ACTION SUR LE MILIEU | 123 |
| A - Amélioration de l'abreuvement | 123 |
| B - Amélioration de l'alimentation | 124 |
| C - Education de l'homme | 125 |
| CONCLUSION DE LA III ^o PARTIE | 126 |
| CONCLUSION GENERALE | 127 |
| BIBLIOGRAPHIE | 130 |
| TABLE DES CARTES ET DES TABLEAUX | 141 |
| TABLE DES MATIERES | 142 |