

ECOLE INTER-ETATS  
DES SCIENCES ET MEDECINE VETERINAIRES DE DAKAR

ANNEE 1977 — N° 6

LA MÉDECINE VÉTÉRINAIRE  
FACE AUX PROBLÈMES DE DÉVELOPPEMENT  
EN AFRIQUE SOUDANO-SAHÉLIENNE  
(Exemple de la Haute-Volta)

**Thèse**

présentée et soutenue publiquement le 11 juillet 1977  
devant la Faculté de Médecine et de Pharmacie de DAKAR  
pour obtenir le grade de DOCTEUR VETERINAIRE

**DIPLOME D'ETAT**

par

**Amadou GOUNOU**

né en 1949 à NANORO (Rép. de Haute-Volta)

Président du Jury : Monsieur le Professeur François DIENG  
Faculté de Médecine et de Pharmacie de DAKAR

Directeur de Thèse : Monsieur le Professeur Jacques ROZIER  
E.I.S.M.V. de DAKAR

ECOLE INTER-ETATS DES SCIENCES ET  
MEDECINE VETERINAIRES DE  
DAKAR

Liste du personnel Enseignant  
pour l'année universitaire 1976 - 1977

---

- . Directeur Honoraire : Professeur J. FERNEY
- . Directeur : Professeur Ahmadou Lamine NDIAYE

I. - Personnel à plein temps.

1- PHARMACIE-TOXICOLOGIE

N.....

2- PHYSIQUE MEDICALE-CHIMIE BIOLOGIQUE

N.....

3. ANATOMIE-HISTOLOGIE-EMBRYOLOGIE

Pierre	CUQ	Professeur
Charles Kondi	AGBA	Assistant
Patrick	CHAMBION	V.S.N.
Théodore	ALOGNINOUBA	Moniteur
Yamba I.	PESSINABA	Moniteur

4- PHYSIOLOGIE-PHARMACODYNAMIE-THERAPEUTIQUE

Alassane	SERE	Maître-Assistant
Emile	TOIGBE	Moniteur

5- PARASITOLOGIE-MALADIES PARASITAIRES

N.....		Professeur
Paulus	HERMANS	Assistant
Pierre Maurice	TRONCY	Assistant
Amadou	GOUNOU	Moniteur

6- HYGIENE ET INDUSTRIE DES DENREES D'ORIGINE ANIMALE

Jacques	ROZIER	Professeur
---------	--------	------------

Ignace Labli	KOMBATE	Assistant
Jean-François	GIOVANNETTI	V.S.N.
Issoufou	DARE	Moniteur

7- MEDECINE ET ANATOMIE PATHOLOGIQUE

N.....

8- REPRODUCTION ET CHIRURGIE

Jean	FERNEY	Professeur
Gérard	AFFRE	V.S.N.
Dossa Honoré	ASSOGBA	Moniteur

9- MICROBIOLOGIE-PATHOLOGIE GÉNÉRALE-MALADIES CONTAGIEUSES ET LEGISLATION SANITAIRE.

Jean	CHANTAL	Professeur
Pierre	BORNAREL	Assistant Recherches
Justin Ayayi	AKAKPO	Assistant
Salissou	MAYANA	Moniteur

10- ZOOTECHNIE-ALIMENTATION-DROIT-ECONOMIE

Ahmadou Lamine	NDIAYE	Professeur
Balam	FACHO	Assistant
Mlle Christine	AHYI	Monitrice

II, Personnel vacataire

1- PHARMACIE-TOXICOLOGIE

Oumar SYLLA : Pharmacie - Professeur Faculté de Médecine et de Pharmacie  
 Georges GRAS : Toxicologie- Professeur Faculté de Médecine et de Pharmacie

2- PHYSIQUE-CHIMIE

Raymond PAULIN : Biophysique- Maître de Conférences, Faculté de Médecine et de Pharmacie

Jacques JOSSELIN : Biochimie - Professeur Faculté de Médecine et de Pharmacie

3. AGRONOMIE

Simon BARRETO : Maître de Recherches -ORSTOM

4- BIOCLIMATOLOGIE

Cheikh BA : Maître-Assistant - Faculté des Lettres

5 - BOTANIQUE

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

6 - DROIT ET ECONOMIE RURALE

Mouhamadou M. NIANG : Chercheur à l'IFAN

7 - ECONOMIE GENERALE

Roger NGOSSO : Assistant - Faculté des Sciences Juridiques et Economiques

III. Personnel en mission (prévu pour 1976-1977)

1 - ANATOMIE PATHOLOGIQUE

Monique WYERS : Maître de Conférences E.N.V. ALFORT

2 - BIOCHIMIE-BIOPHYSIQUE

Mouthon : Maître-Assistant Agrégé E.N.V. LYON

3 - CHIRURGIE

Jean LENIHOUANNEN : Maître de Conférences E.N.V. LYON

4 - MEDECINE

LAPRAS : Professeur E.N.V. LYON

A MES PARENTS

Notre profonde reconnaissance pour les sacrifices consentis à notre éducation.

A Mr. KONDOMBO SIBIRI

A Mr. KAFANDO PAYOUGDI

A Mr. KONDOMBO ANATOLE

AU PEUPLE VOLTAÏQUE

A NOS COLLEGUES

Pour une franche collaboration.

A NOS JUGES

Mr. le Professeur FRANCOIS DIENG

de la Faculté de Médecine et de Pharmacie.

Vous nous avez fait l'insigne honneur d'accepter la présidence de notre jury de thèse.

NOS HOMMAGES RESPECTUEUX.

Mr. le Professeur JACQUES ROZIER

Vous qui nous avez très aimablement, et très inlassablement guidé dans notre travail.

Soyez assuré de notre profonde reconnaissance,

Mr. le Professeur Ahmadou Lamine NDIAYE

Vous nous faites honneur en acceptant de siéger à notre jury de thèse.

NOS VIFS REMERCIEMENTS.

## INTRODUCTION

Actuellement, environ 50 % des populations africaines sont plus ou moins carencées en protéines. Ces carences se manifestent par des troubles divers dont les conséquences immédiates sont un moindre développement physique et intellectuel et à un plus haut degré, la diminution de la capacité de travail et de création, donc de l'essor économique des nations.

Il est donc plus qu'impérieux d'accroître les productions animales dans des proportions au moins égales à celles de la population pour ne pas connaître une stagnation économique, voire une régression.

La zone soudano-sahélienne est une zone traditionnelle d'élevage, mais le cheptel, quoique nombreux, ne peut satisfaire les besoins minima en viandes et en lait à cause de l'hostilité du milieu et des méthodes archaïques d'exploitation.

Les solutions résident dans la modernisation et le développement de l'élevage traditionnel, donc corrélativement dans le développement des structures et de la profession vétérinaires.

C'est pourquoi nous avons choisi d'étudier l'impact de l'action vétérinaire sur le développement économique et social en zone soudano-sahélienne.

Nous n'avons pas l'ambition d'évaluer économiquement les incidences des activités du vétérinaire, car même les économistes s'y perdraient, mais seulement nous voulons faire connaître une branche d'activités dont le rôle social et économique est souvent méconnu.

En effet, défendre l'homme contre les maladies animales qui lui sont transmissibles, organiser le contrôle sanitaire des aliments d'origine animale, accroître les productions animales, donc les ressources monétaires de l'éleveur, et les recettes de l'état sont quelques unes des tâches qui incombent aux vétérinaires.

Nous dirons donc avec GODFRAIN (22) "qu'un corps vétérinaire nom-

breux et de qualité est un facteur d'équilibre social dans tout pays où l'agriculture est une partie importante du revenu national".

Notre étude comprend trois parties : dans la première partie, nous verrons l'art vétérinaire en Afrique soudano-sahélienne, dans la deuxième partie, les missions du Vétérinaire et les principales contraintes, et enfin dans la troisième la Médecine Vétérinaire et le bien-être social.

Nous pensons ainsi pouvoir contribuer à faire connaître une profession qu'on veut marginale, mais dont l'exercice a des incidences vitales pour nos pays en développement.

§

§

§



PREMIERE PARTIE

L'ART VETERINAIRE EN AFRIQUE SOUDANO-SAHELIENNE

---

Chapitre I.

HISTORIQUE

A./ AVANT LA PERIODE COLONIALE.

Il est difficile de situer les débuts de l'intervention vétérinaire en Afrique de l'Ouest. En effet l'introduction des animaux domestiques dans cette partie de l'Afrique remonte à un passé lointain. Elle a été possible grâce à de nombreuses migrations de peuples méditerranéens de race blanche, par la Vallée du Nil et le Désert du Sahara.

Cependant, il existait déjà en Afrique au Sud du Sahara des noyaux de races autochtones (races des Lagunes et races Sombas), et HERODOTE, cité par DOUTRESOULLE (15), rapporte que des tribus noires nomades peuplaient la Nubie.

Les éleveurs de l'Antiquité sont certainement les ancêtres des pasteurs peulhs que nous connaissons aujourd'hui et qui ont essaimé à travers toute l'Afrique depuis les côtes atlantiques jusqu'aux côtes orientales.

Ces pasteurs peulhs ont gardé, presque intactes, les traditions séculaires de la vie nomade. Des siècles de vie commune avec les animaux leur ont donné une connaissance pratique très poussée de l'élevage.

Un des pionniers de l'Art Vétérinaire en Afrique de l'Ouest, DOUTRESOULLE (16) disait que cette vie essentiellement pastorale a donné au peulh un sens pratique très développé de l'Élevage, une aptitude particulière à profiter des circonstances climatériques pour l'alimentation de son bétail. Il possède une expérience ancestrale qui se manifeste par le choix heureux des pâturages, par l'adresse des bergers dans la garde, et le maniement des animaux à demi-sauvages. Ceci prouve que le dicton, "Dieu t'a créé, qu'il te nourrisse", maintes fois cité par certains auteurs, pour caractériser l'élevage traditionnel, ne traduit pas tout à fait la réalité.

La transhumance, le nomadisme à des époques déterminées, traduisent assez le souci des peulhs de fournir à leurs animaux une meilleure alimentation et de leur trouver de l'eau.

Déjà en 1821, les peulhs de l'Empire du Macina, avaient une organisation poussée en matière d'élevage. Il y avait notamment ceux qu'on appelait les "Djom Hudo" ou surveillants de pâturages, qui avaient comme mission d'établir la liste des lieux de campements, des pâturages, et des routes de transhumance. A partir de ces listes, il fut établi une réglementation pastorale qui avait force de lois dans tout l'Empire. Ils créèrent des pâturages qu'il était interdit de défricher et de cultiver. Les contrevenants pouvaient encourir une punition sévère. Certains points d'eau étaient uniquement réservés aux animaux. Mais comme toute société organisée crée des droits, mais également des devoirs, il fut institué des taxes de pacages. Les animaux au retour des transhumances, pouvaient être répartis entre les champs qui avaient besoin de fumure, et les propriétaires de ces champs payaient 40 cauris par tête, 20 revenaient à l'armée, les 20 autres aux bergers et aux "Djom Hudo" de la région. (5)

Les Peulhs cherchaient également à améliorer qualitativement leur bétail. C'est ainsi qu'ils ont toujours pratiqué la sélection des reproducteurs mâles, bien que les critères n'aient pas toujours les bases scientifiques souhaitées. Pour eux, la robe, la taille, la forme des cornes, l'aptitude laitière de la mère et l'agressivité sont les principaux critères, l'esthétique passant toujours avant la génétique.

Dans diverses maladies, ils font application des propriétés thérapeutiques des végétaux de leur région ; la révulsion au fer rouge semble être le remède à toutes sortes d'affections et dans de nombreux cas, son utilisation est efficace ; ils assurent régulièrement la cure salée de leurs animaux, et pratiquent couramment la castration des mâles non aptes à la reproduction ; les interventions obstétricales en cas d'accouchement difficile sont fréquentes.

Pendant la saison humide, les Peulhs, regroupés au sein d'un même campement, organisent à tour de rôle, des séances de détiquetage manuel. Pour la désinfection des plaies, l'utilisation de la cendre de tiges brûlées est courante. D'autres utilisent des feuilles de "Bodi" (arbre dont les feuilles sont utilisées pour la teinture des vêtements des bergers) pilées pour désinfecter les abcès. Mais ces connaissances rudimentaires ne pouvaient être efficaces face aux graves épizooties qui ravageaient périodiquement les troupeaux et laissaient les éleveurs perplexes.

Beaucoup de Peulhs se laissaient aller au fatalisme : c'est Dieu qui l'a voulu disent-ils.

Cependant ils faisaient tout pour éviter la contamination de leurs animaux. Si une région était reconnue infectée, les bergers changeaient de pâturages pour fuir la maladie, en évitant tout contact avec d'autres troupeaux. Ils pratiquaient avec tous les moyens dont ils disposaient la prophylaxie sanitaire.

Quant à la prophylaxie médicale, elle était grossièrement utilisée pour lutter contre certaines maladies contagieuses : ils "vaccinaient" souvent contre la péripneumonie bovine, en implantant un broyat d'organes infectés sur le chanfrein des animaux sains. Cette vaccination faite sans grande précaution avait souvent des suites graves ; soit les animaux attrapaient la péripneumonie et en mouraient, soit ils gardaient sur le chanfrein, une excroissance, séquelle de l'intervention, qui leur donnait l'air d'avoir trois cornes (*tricerops senegalensis*).

Face à un environnement hostile, une pathologie aussi variée que meurtrière, les Peulhs avec les moyens dont ils disposaient, ont lutté, et luttent toujours pour préserver le bétail, sans lequel ils ne peuvent vivre.

LARRAT a pu écrire que le troupeau africain est entretenu et exploité suivant des méthodes et des procédés aussi irrationnels qu'archaïques que le zootechnicien réproouve et que l'économiste déplore (27). Après l'étude que nous venons de faire, nous voyons que cette assertion est loin de la réalité et que pendant longtemps encore certaines pratiques d'art vétérinaire inné permettront de conserver ce précieux capital qu'est le bétail qui fait la richesse de nombreux pays soudano-sahéliens.

C'est avec la période coloniale, que l'Art Vétérinaire en Afrique de l'Ouest a pris un tournant nouveau, pour devenir plus scientifique, plus moderne.

B./ PERIODE COLONIALE.

Dans la partie de l'historique qui va suivre, nous allons essayer de voir les débuts de l'intervention des Vétérinaires français en Afrique Occidentale Française, et son évolution à travers les diverses activités que sont l'organisation des services, la protection sanitaire, et les recherches zootechniques. Pour cela, nous nous sommes largement inspirés des Conférences que les Chefs des Services Vétérinaires de l'A.O.F. organisaient à Dakar, depuis 1904 (1), (2).

1) - Débuts de l'Intervention Vétérinaire.

La première Ecole Vétérinaire française fut créée en 1762 à Lyon, et déjà en 1822, HUZARD, professeur au Muséum d'Histoire Naturelle et Inspecteur Général des Ecoles Vétérinaires vint en mission au Sénégal, première colonie de cette partie de l'Afrique et d'où partaient toutes les expéditions pour la conquête des territoires de l'intérieur. L'animal étant le seul mode de transport, dans ces zones hostiles, HUZARD ébaucha des projets de haras, et fut surtout à la base d'une plus grande prise de conscience par la Métropole des "destinées économiques des nombreux troupeaux qui récréent et animent le Fleuve Sénégal". (15)

Mais les véritables pionniers de l'Art Vétérinaire en Afrique Occidentale française furent les Vétérinaires militaires des corps expéditionnaires et d'occupation qui en 1878 publièrent les premiers écrits sur la pathologie et la zootechnie des animaux domestiques de divers territoires, après de difficiles recherches sur les espèces, les races et les maladies locales. Ces recherches ne furent pas aisées, car en quinze ans, quatorze Vétérinaires militaires du corps expéditionnaire peu nombreux furent tués au Soudan et au Sénégal, soit par maladie, soit au cours des agressions. (16)

2) - Organisation des services.

Après les graves épizooties de Peste Bovine de 1890 et 1891, qui ravagèrent les troupeaux africains depuis l'Ethiopie jusqu'aux Côtes Ouest-Africaines, la Médecine Vétérinaire connaît une impulsion nouvelle, qui hisse la protection sanitaire au sommet de toutes les préoccupations. C'est à cette époque qu'il y eut un début de structuration des Services

Vétérinaires, mais ces services de protectorats, des colonies ou des territoires sous mandats appartiennent à des ministères différents, et aucun lien n'existe entre des organisations qui cependant ont les mêmes objectifs et devraient se prêter un mutuel appui. (28)

Le Gouverneur Général installé à Dakar administre les colonies (Soudan, Niger, Sénégal, Guinée, Mauritanie, Côte d'Ivoire). Il faut noter que la conquête de la Haute-Volta commencée en 1890 va se terminer vers 1904 et qu'en 1919, elle sera partagée entre la Côte d'Ivoire, le Soudan (actuel Mali) et le Niger.

Au début, chaque colonie possédait un Service Vétérinaire autonome, mais il y eut une centralisation justifiée par la diffusion assez rapide des épizooties comme la Peste Bovine : c'est ainsi qu'un Inspecteur Vétérinaire Général fut rattaché au Gouverneur Général de Dakar.

### 3) - Activités.

Au Congrès Colonial de 1903, des Services Vétérinaires, (3) furent présentés des documents sur les moyens de développer l'Elevage du bétail, et de favoriser un mouvement commercial vers la Métropole.

Parallèlement aux actions de protection sanitaire que nous verrons plus loin, de nombreuses enquêtes entreprises dans chaque colonie, notamment sur :

- 1° L'importance numérique du bétail susceptible d'être exporté vers la France.
- 2° Les prix et les qualités de la viande.
- 3° Les possibilités d'amélioration des races existantes par des croisements.

Par manque de Services Vétérinaires bien organisés, le Congrès indique que ces enquêtes devront être également menées par l'initiative privée, et engage tous les coloniaux à y contribuer, en adressant leurs renseignements au Secrétariat de la 3ème Section (sorte de Ministère qui

s'occupait de l'économie dans les colonies.)

Quant aux Vétérinaires, peu nombreux, peu équipés, handicapés par l'incompréhension ou par la peur, presque certaines des populations, ils ont préféré faire appel aux gouverneurs des colonies, et aux administrateurs coloniaux.

Les résultats de cette enquête établie sous forme de questionnaire furent soumis au Congrès des Services Vétérinaires de 1904.

La prospection avait concerné le Sénégal, la Guinée et le Dahomey en Afrique de l'Ouest, mais également l'Algérie, la Tunisie, Madagascar et l'Indonésie.

Il en est ressorti que pour l'exploitation immédiate, l'Algérie, la Tunisie, Madagascar, et l'Indonésie étaient plus indiqués que les autres colonies. On dira notamment que, bien que présentant des conditions de mise en valeur difficile, ces colonies de l'Afrique de l'Ouest, ne sont pas à abandonner mais à étudier en seconde ligne afin de ne pas éparpiller les efforts. (17)

L'objectif de cette enquête était de pouvoir exporter sous couvert du froid, des produits animaux destinés à être revendus relativement bon marché en France. En effet, le Congrès disait que "le mouvement commercial ainsi créé, ne pouvant qu'augmenter, nous apporterions la richesse dans nos colonies et le bien-être, par la vie à bon marché à nos acheteurs." Et en conclusion, "Ne craignons pas de concurrencer notre élevage car la France ne peut produire du bétail abordable pour la classe ouvrière... Et procédant ainsi, nous aurons utilement travaillé pour le colon et pour la démocratie." (17)

Pour la mise en valeur des ressources animales d'Outre-Mer, d'autres mesures furent prises visant une meilleure coordination des différentes enquêtes et une meilleure intégration de l'élevage.

Parmi ces mesures :

- Les administrations coloniales locales doivent sortir des publications afin de faire connaître aux colons l'importance de créer des

centres d'élevage, et leur faciliter les voies et moyens.

- Les indigènes et les colons doivent être initiés aux meilleures méthodes d'élevage.

Les différentes mesures montrent l'intérêt que la Métropole porte à l'élevage dans les colonies et les différentes potentialités existant dans certaines d'entre-elles.

Après le Congrès de 1904 sur l'élevage, il faut attendre 1936 pour voir se réunir à Dakar, une autre Conférence consultative. (2)

Cette Conférence, constituée par le Gouverneur Général de l'A.O.F. dans le but de "fixer l'état actuel de l'élevage, de proposer les mesures nécessaires dans l'avenir pour conserver d'abord, améliorer ensuite, enfin créer". Elle a été décisive en ce qui concerne l'installation des Centres de Recherches en vue de promouvoir l'élevage.

LARRAT (27), au cours de cette même Conférence, dans une communication sur les disponibilités et débouchés des viandes de l'A.O.F. faisait savoir que la France avec ses 40 millions d'habitants ne possède que 12 millions de bovins, alors que l'A.O.F. possède 3,5 millions de bovins pour 12 millions d'habitants et que pour "l'indigène" la ration protéique n'est pas seulement fournie par la viande de boeuf, moutons et chèvres, mais également par les rivières, les lacs, l'océan et la faune. Il ajoute que tous les efforts doivent être entrepris pour développer l'élevage, conserver et améliorer ses facultés de reproduction.

Entre le Congrès de 1904 (date de la Création du Service Zootechnique et des Epizooties) et cette Conférence de 1936, l'effort a été surtout porté vers l'éradication des grands fléaux, la peste bovine notamment.

Une autre Conférence qui marqua l'évolution de l'élevage dans les Colonies fut celle de 1951 qui avait rassemblé tous les Chefs des Services Vétérinaires de la Fédération pour faire une mise au point sur la situation de l'élevage et informer les responsables des Services des nouvelles orientations à envisager.



Entre 1936 et 1951, des progrès notables ont été obtenus dans la lutte contre Les épizooties. C'est au cours de cette période que des recherches au Laboratoire de Bamako, et au Laboratoire Fédéral de Dakar permettront de mettre au point des vaccins et d'entreprendre l'immunisation systématique du Cheptel.

Cette évolution a été quelque peu perturbée par la deuxième Guerre Mondiale mais la relance allait être plus effective avec l'ouverture en 1953 du Laboratoire Georges CURASSON de Hann.

Les succès remportés dans le domaine de la lutte contre les maladies permirent aux Conférenciers de se pencher sur d'autres problèmes tels que l'extension de l'élevage en Zone sud, jusque-là reconnue comme impropre aux activités pastorales, à cause de la pullulation de nombreux vecteurs de parasites, notamment les glossines ; les problèmes d'hydraulique pastorale furent évoqués.

Examinons maintenant les grandes phases de la lutte contre les maladies, et celles de la Recherche Zootechnique.

### 3.1 - La Protection sanitaire :

#### a) Généralités :

La lutte contre les épizooties a toujours été la première préoccupation des vétérinaires en A.O.F. En effet l'Afrique a été, et demeure le dernier bastion des grandes maladies contagieuses (bactériennes, virales) et parasitaires : la peste bovine a été la plus "célèbre" ; les trypanosomiasés font chaque année des apparitions catastrophiques en occasionnant des pertes considérables.

En 1890-1891, la peste bovine introduite en Afrique par des bovins italiens à partir de l'Erythrée, allait s'étendre sur tout le Continent, décimant la majeure partie du cheptel. Les trypanosomiasés rendaient de vastes zones du sud inexploitables et la tâche du vétérinaire était rendue plus ardue par la sévérité du milieu. C'était donc une impérieuse nécessité de connaître le milieu physique, animal, et les nombreuses maladies qui l'assaillent en permanence. C'est ainsi que nous

verrons de 1904 à 1946 se multiplier les Centres de Recherches Vétérinaires aussi bien dans le domaine de la Pathologie que de la Zootechnie.

La fixation des règles de Police Sanitaire, le choix des procédés de vaccination, l'organisation des laboratoires, des Centres d'Immunsation seront les principaux axes de la lutte contre les épizooties.

b) Lutte contre la peste bovine :

La peste bovine est anciennement connue en Afrique. La première description remonte à 1828 par l'Artiste Vétérinaire OLIVIER et ensuite par HUZARD.

Il semble que cette affection ait fait des retours périodiques tous les 25 ans qui anéantirent la presque totalité du cheptel en 1825, 1866, 1891 à 1893, 1915 à 1917 et 1919 à 1920 du Niger au Sénégal.

En 1918, CURASSON installe à Bamako, un Centre de production de sérum antibovipestique et met au point un procédé d'hyperimmunisation et de récolte de sérum et entreprend en même temps des essais d'immunsation, en se déplaçant avec un troupeau hyperimmunisé de chèvres qui produit le sérum (2).

Pour l'immunsation active, il faut attendre 1920, pour voir LAGAILLARDE utiliser des extraits d'organes frais ou glycerinés ; en 1924, MONFRAIS utilise des veaux pour la production du virus. (2)

Mais le vaccin qui fut longtemps vulgarisé en Afrique Occidentale fut le vaccin à virus atténué par PAGOT et HULIN en 1943 (31). Au cours de cette même année 259.560 immunsations furent effectuées au Sénégal.

Depuis 1936, les campagnes systématiques annuelles de vaccination des jeunes de 6-18 mois, se sont étendues, généralisées et les pertes sont devenues moins considérables.

En 1949, cependant, où la situation sanitaire fut relativement bonne, on a signalé 275 foyers de peste bovine avec 3525 malades et 2500

morts. Il faut noter que tous les foyers ne sont pas signalés, et les statistiques sont fort incomplètes, surtout dans les régions nomades où la maladie sévit parfois à l'état endémique.

c) La Péripleurite contagieuse bovine :

Avec la peste bovine, la péripleurite contagieuse bovine constituait les fléaux les plus redoutés des milieux vétérinaires. Apparue en Europe en 1765, la péripleurite allait faire l'objet de recherches et de lutttes permanentes qui aboutiront en 1927 à son éradication.

En Afrique de l'Ouest, la maladie n'a été réellement signalée et étudiée que vers les années 1930-1934 pendant lesquelles, CURASSON étudia et mit au point son vaccin formolé ; il utilisait la sérosité pleurale ou le broyat des lésions pulmonaires citratées à 3 % additionnées de formol à 4 ‰, après 10 jours de vieillissement en injections sous-cutanées; ce vaccin de fortune ne procurait qu'une immunité de 6 mois toute relative (Pas plus de 15 % de résultats positifs).

PHILIPPE et CISSOKO ( ) en 1940, montrent que la sérosité pleurale enrobée de lanoline peut immuniser, mais la valeur de ce vaccin n'a pu être montrée.

A partir de 1955, des recherches importantes effectuées aux laboratoires de Dakar, Farcha et Alfort, permirent la mise au point des vaccins que nous connaissons actuellement.

Le laboratoire de Dakar produit actuellement trois types de vaccins :

- Ovovaccins
- T<sub>1</sub> lyophilisé
- KH<sub>3</sub>J lyophilisé

d) Autres affections :

De nombreuses autres affections importantes ont fait l'objet de recherches.

3.11 - Le Charbon bactérien est décrit pour la première fois

en 1909 par ALDIGE en Côte d'Ivoire. A partir de 1940, on utilise la souche B anthracis pour vacciner (en 1943, le laboratoire d'Inspection Générale de Dakar a produit 65.855 doses de vaccins). (31)

Pour l'atténuation de la souche B. anthracis, il faut remonter à Pasteur qui trouva que le facteur empêchant la sporulation est un facteur thermique. C'est ainsi qu'il fit produire les vaccins de type Pasteur par vieillissement sur milieu inerte à une température de 42°5.

Les vaccins utilisés en Afrique partent de la souche locale B. anthracis, et sont préparés au laboratoire de Hann au Sénégal puis plus tard par le laboratoire de Niamey.

3.12 - . Le Charbon symptomatique est signalé par CURASSON en 1930 au Tchad, au Niger et au Soudan. En 1940, des études de laboratoires permettent d'identifier Cl. oedematiens, Cl septicum, Cl perfringens qui sont plus fréquents que Cl chauvoei.

La production de sérum débute en 1943.

e) Les affections parasitaires :

Les trypanosomiasés.

C'est CURASSON qui, avec son traité de Protozoologie exotique (12) allait éclairer le domaine tant redouté des trypanosomiasés qui empêchent la mise en valeur de nombreuses zones du Sud.

C'est en 1894 que BRUCE découvre le trypanosome de la Nagana en Afrique du Sud, on l'appela Trypanosoma brucei. DUTTON, en 1902, découvre celui de la maladie du sommeil chez l'homme, en Gambie (Trypanosoma gambiense). (12)

De 1903 à 1907, les recherches de CAZALBOU et PECAUD aboutissent à l'identification en Afrique Occidentale de Trypanosoma pecaudi (= Trypanosoma brucei) et Trypanosoma cazoulboui (= Trypanosoma vivax).

Cette maladie est connue en milieu pastoral sous de nombreuses désignations :

- M'Bori (Maure et Peulh) traduit l'état dans lequel se trouve l'animal trypanosomé et la mouche accusée.

- Tabourit (Maure)

- Tahaga (trypanosome du chameau et du cheval en Touareg).

#### Législation sanitaire.

La législation concernant la Police Vétérinaire contenue dans le décret du 7 décembre 1915, celle de l'arrêté général du 29 mai 1933 sur la prophylaxie sanitaire, et enfin celle de l'arrêté général du 19 septembre 1936 réglementent l'importation et l'exportation des animaux en A.O.F.

En plus de cette réglementation générale, il existait dans chaque colonie, en fonction des situations sanitaires particulières, une législation locale.

De nombreuses modifications ont suivi, ce n'est qu'après les indépendances, que chaque pays va essayer de se forger une législation sanitaire en se basant sur celle qui existait au temps colonial. Beaucoup d'autres pays ont d'ailleurs gardé les anciens textes avec de très légères modifications.

### 3.2 - Les laboratoires de Recherches et de Diagnostic :

#### a) Le laboratoire de Dakar :

La zone d'influence de ce laboratoire intéresse de façon directe ou indirecte le troupeau tout entier de l'Afrique au Sud du Sahara.

Il est sous la tutelle de l'IEMVT (Institut d'Elevage et de Médecine Vétérinaire des Pays Tropicaux), créé en 1948.

Pour l'exécution des programmes de recherches, on a créé des antennes à Saint-Louis (Sénégal), Bamako (Soudan) et à Niamey (Niger).

#### b) le laboratoire de Bamako :

Ce laboratoire est le plus ancien. Créé en 1924, il était considéré comme étant d'intérêt commun ; les principales tâches étaient :

- La fabrication et la fourniture de produits immunisants.
- L'étude d'ensemble des grandes maladies : c'est dans ce laboratoire que furent découverts les vaccins antipestiques et antipéri-pneumoniques.
- La fourniture des vaccins aux colonies voisines.
- La formation technique des vétérinaires auxiliaires.

Ce laboratoire possède une annexe à Sotuba (20 km de Bamako) pour la production de sérum.

c) Le laboratoire de Niamey :

Créé en 1926, ce laboratoire fabriquait surtout le sérum nécessaire pour combattre la peste bovine, car on pensait que le Niger constituait une porte d'entrée de la peste bovine qui "procédait par bouffées épidémiques venant périodiquement du Tchad".

d) Le laboratoire de Saint-Louis :

Il produisait du sérum antipestique et disposait d'une petite annexe pour les recherches.

3.3 - Recherches Zootechniques :

a) Le C.R.Z. de Dahra : créé en 1950, c'était le plus grand centre de recherches sur l'élevage extensif prédésertique et Nord-Sahélien. Des études sur le milieu agrostologique et les potentialités zootechniques de la race gobra furent entreprises.

Le Centre possède un hara, des étables pour bovins, et un centre d'expérimentation de l'insémination artificielle.

b) Le C.R.Z. de Sotuba : C'est le plus grand centre de recherches zootechniques de la Communauté. Sa position privilégiée lui permet de faire des recherches intéressantes le cheptel qui vit en zone sahélienne et en zone soudano-guinéenne.

c) Le C.R.Z. de Filingué Toukounous : créé en 1937, il s'étend sur 4600 ha. Il a pour mission, l'étude des aptitudes de diverses espèces : chez les bovins ; la race azawak est étudiée du point de vue de ses aptitudes laitières ; on y entretient également la chèvre rousse de Maradi, réputée pour la qualité de sa peau. Les résultats de ces recherches sont vulgarisés en milieu rural.

C'est dans cette station que l'on a obtenu pour la première fois des quantités de 11 litres de lait par jour chez une vache zébu.

d) Les stations expérimentales de Haute-Volta :

- Banankélédaga : Cette station a eu pour première vocation les recherches sur les races locales, N'Dama notamment. C'est en 1922, qu'un Américain M. FORBES s'installe à Banankélédaga pour la culture de coton. Après son départ la station est reprise en 1945 par le Service de l'Elevage. En 1953, la station comptait 115 bovins - N'Dama sur lesquels on effectuait des recherches sur les potentialités zootechniques.

- Ensuite, l'élevage des porcs sélectionnés allait donner de bons résultats.

- Jusqu'en 1955, la station a donné des résultats appréciables en ce qui concerne les recherches agrostologiques, zootechniques, mais après 1960, une suspension de crédit allait ralentir considérablement les travaux.

- Samandeni : C'est en 1955 que 40 bovins venus de la station de Banankélédaga devaient être utilisés à Samandeni pour essai d'élevage en zone défavorable.

Cette station a eu à prouver qu'une couverture sanitaire correcte, doublée d'une alimentation adéquate pouvait transformer ces zones d'élevage.

De nombreux bovins de race baoulé sont venus grossir le troupeau de N'Dama qui atteignit 157 têtes en 1960.

- La station de Markoye : C'est la station la plus jeune. Financée conjointement par l'USAID, et la République de Haute-Volta, la station commence à fonctionner en 1965, avec 30 zébus azawak venus du Niger, et les chèvres de Maradi.

Cette station a eu également pour tâche, la démonstration et l'enseignement des jeunes éleveurs de la région.

### 3.4 - Personnel et formation :

Le personnel des Services Vétérinaires était fort divers à l'époque coloniale. Le manque de cadres qualifiés nationaux que l'on déplore aujourd'hui était encore plus dramatique. La presque totalité des effectifs techniques était d'origine européenne.

Pour exemple, voici la composition du personnel d'un Service Vétérinaire à la période coloniale (Haute-Volta 1951).

- Personnel du Cadre Général : Docteurs Vétérinaires de formation européenne (4 Français).

- Personnel du Cadre Général des Vétérinaires Auxiliaires : Vétérinaires africains (6 Africains de nationalités différentes).

- Personnel du Cadre Commun Supérieur : Contrôleurs de colonisation, Européens (ils étaient au nombre de deux en Haute-Volta).

- Personnel Contractuel (Pêches).

- Personnel des Cadres Locaux (125 infirmiers voltaïques).

#### 3.41 - Enseignement et Vulgarisation :

L'Ecole Vétérinaire la plus ancienne, chargée de former des vétérinaires auxiliaires a été installée de façon rudimentaire à Bamako où elle utilise les bâtiments du laboratoire du Soudan. Ce n'est que par la suite qu'on construira les locaux de l'Ecole.

La formation était surtout pratique, mais le laboratoire de



Bamako, de même que l'Ecole ne permettent pas les exercices pratiques collectifs (dissection, techniques opératoires). Au début, il n'y avait ni salle de lecture, ni bibliothèque.

Pour compléter la formation sommaire reçue à Bamako, les vétérinaires auxiliaires, après cinq ou six ans de service, effectuaient un stage à Bamako et à l'Inspection Générale de Dakar, ce stage étant obligatoire avant la proposition au Grade de Vétérinaire Principal. En outre, les vétérinaires des diverses colonies font à l'occasion des congès, des recherches dans leurs pays sur certains points particuliers. Les effectifs qui sortaient de cette Ecole étaient extrêmement réduits, mais étaient affectés dans n'importe quelle colonie selon les besoins.

La formation des Cadres locaux (infirmiers), incombait à l'administration de chaque colonie.

§

§

§

## Chapitre II.

### ETAT ACTUEL DES SERVICES VETERINAIRES.

#### A./ ORGANISATION DES SERVICES.

##### Introduction.

On assiste à partir de 1960 à une véritable ruée vers les Indépendances politiques en Afrique de l'Ouest. Avec ces indépendances, les services techniques allaient connaître un certain flottement.

La relève n'ayant pas été préparée, une grave pénurie en personnel qualifié s'est fait d'emblée sentir avec le départ de certains assistants techniques.

Les Services Vétérinaires en particulier ont connu cette crise ; il fallait attendre la mise en place de nouvelles structures et de nouveaux accords de coopération pour relancer les activités des établissements d'élevage.

La crise dans ce secteur était d'autant plus grave qu'aucun Docteur Vétérinaire voltaïque n'était encore sorti des Ecoles françaises ou autres.

Les seuls cadres de l'élevage en Haute-Volta étaient les vétérinaires africains et les assistants d'élevage formés à Bamako et Dakar.

En plus de cette pénurie en personnel, la réduction des budgets intervenue lors des indépendances, allait reléguer les problèmes de la recherche au dernier plan des préoccupations nationales. Il y avait semble-t-il des tâches administratives plus urgentes à régler.

Ainsi l'effervescence politique dans laquelle se trouvent plongés les divers pays, précipite dans le chaos, toute structure organisée des services techniques.

La fièvre politique passée, il fallait regarder en face les problèmes économiques qui surgissent de toutes parts.

Très vite, les pays comprirent que pour sortir de l'ornière du sous-développement, l'indépendance politique ne suffisait pas et qu'il fallait résolument orienter les efforts vers la production agricole sur laquelle reposent les vies de plus de 80 % des populations.

Dans les pays soudano-sahéliens, le développement de l'élevage est reconnu comme une condition sine qua non du développement tout court, et placé au rang de priorité des priorités.

Mais pour développer l'élevage, il est nécessaire de disposer de structures organisées, un effectif optimum de personnel technique, et des moyens suffisants. C'est ce que nous nous proposons d'examiner dans les pages suivantes, mais d'abord quelles sont les attributions normales d'un Service d'Élevage ?

ATTRIBUTIONS DES SERVICES DE L'ELEVAGE ET DES  
INDUSTRIES ANIMALES (Schéma général : I.E.M.V.T) (10)

---

1) Production animale :

1.1 - Action sur le milieu :

- Alimentation
- Abreuvement (en liaison avec génie rural)
- Habitat
- Faune sauvage (en liaison avec les eaux et forêts)
- L'éleveur

1.2 - Action sur l'animal :

- Détermination du potentiel de production
- Amélioration de l'élevage en milieu traditionnel
- Amélioration de l'élevage en unités spécifiques

1.3 - Protection sanitaire du cheptel :

- Elaboration des programmes de lutte contre les maladies du bétail
- Exécution du programme de lutte contre les maladies du bétail
- Mise en place des équipements (parcs de vaccination, centre d'immunisation, dépôt de vaccin, etc...)
- Education de l'éleveur en matière d'hygiène vétérinaire
- Législation et police sanitaire.

2) Exploitation des ressources animales :

- Inventaire des ressources
- Commercialisation des animaux vivants
- \* Commercialisation des produits d'origine animale
  - Viandes
  - Lait et produits laitiers
  - Cuirs et peaux
  - Laines et poils

- Miels et cires
- Produits de la mer

\* Industries animales :

- Abattoirs
- Conserveries
- Laiteries, fromageries
- Tanneries

3) Gestion administrative :

- Gestion des crédits et comptabilité matière
- Gestion du personnel
- Rapports techniques et administratifs

4) Gestion de Centres de Recherches et de Laboratoires :

- Diagnostics, vaccins, sérums
- Recherche vétérinaire
- Recherches zootechniques et pastorales

5) Enseignement :

- Cadres moyens
- Cadres d'exécution
- Recyclage
- Enseignement supérieur - participation à l'élaboration des programmes d'enseignement.

## ORGANISATION DES SERVICES

En Afrique de l'Ouest, l'organisation des Services d'Elevage et des Industries animales répond à un schéma général hérité de l'époque coloniale.

Les exemples de la Haute-Volta et du Sénégal illustreront valablement cette organisation.

### 1) Exemple de la Haute-Volta :

On ne peut parler d'une organisation des Services d'Elevage en Haute-Volta, véritablement qu'à partir de 1959, date à laquelle furent créés les trois secteurs clés que sont : (37)

- La production animale
- La protection sanitaire
- Les industries animales

Mais c'est seulement en 1960, qu'une dernière réorganisation allait mettre sur pied un organigramme assez complet (voir tableau n°1), qui restera valable pendant plus de dix ans.

La dernière réorganisation des Services d'Elevage date du 16 septembre 1976.

Ceci explique suffisamment le caractère figé des structures en matière d'élevage.

LES SERVICES REGIONAUX.

Au niveau des régions les services techniques vétérinaires se répartissent en :

- Circonscriptions d'élevage (8)
- Secteurs d'élevage
- Postes vétérinaires

Ces centres vétérinaires s'occupent d'action spécifiquement élevage au niveau national, de l'encadrement rural des collectivités. (Voir tableau n°2 et carte n°1).

Dans le souci d'une meilleur intégration agriculture-élevage, une nouvelle articulation des O.R.D. (Organismes Régionaux de Développement) et des circonscriptions d'élevage a été proposée, avec la création d'O.E.D. Elevage comme celui du Sahel (Dori).

Cette opération permettra de pallier l'insuffisance des moyens mis à la disposition des circonscriptions d'élevage, en utilisant au maximum les possibilités des O.R.D.

Ainsi la Direction de trois Organismes Régionaux de Développement a été confiée à des Docteurs Vétérinaires. Il n'en demeure pas moins que les autres structures : circonscriptions, secteurs, postes vétérinaires, subsistent et fonctionnent avec une certaine autonomie.

Les différents O.R.D. sont financés par les sociétés d'Intervention comme B.D.P.A., C.F.D.T., S.A.T.E.C. (Voir carte n°2 - O.R.D.).

Tableau n°1

CIRCONSCRIPTIONS	SECTEURS D'ELEVAGE	POSTES VETERINAIRES
1ère Circonscription Ouagadougou	1. Ouagadougou 2. Koudougou	- Boussé, Kombissiri, Manga, Zabré, Pô, Léo, Zorgho, Zimou. - Tenado, Kindi.
2e Circonscription Ouahigouya	3. Ouahigouya 4. Djibo	- Kongoussi, Séguinéga, Titao, Tikaré, Yako, Thiou, Gourcy. - Aribinda.
3e Circonscription Bobo-Dioulasso	5. Bobo-Dioulasso 6. Banfora 7. Gaoua	- Orodara, N'Dorola, Himan- dé. - Sindou, Sidéradougou, Niangoloko. - Batié, Kampti, Diebougou
4e Circonscription Dori		- Sebba, Gorom, Markoye
5e Circonscription Fada N'Gourma	8. Fada 9. Tenkodogo	- Kantchari, Diapaga, Ga- rango, Koupéla, Pouytenga - Ouargaye.
6e Circonscription Dédougou	10. Dédougou 11. Nouna 12. Tougan	- Boromo  - Lanfiera
7e Circonscription Kaya		- Boulsa, Bogandé, Barsa- logho - Bokin, Tougouri, Téma.

- Il faut noter la création d'une huitième circonscription en 1973.



REORGANISATION DU SERVICE (D.S.E.)

A partir du 16 septembre 1976, la Direction de l'Elevage est réorganisée comme suit :

- Le Service Administratif et Comptable
- Le Bureau des Archives, de la Documentation et des Statistiques
- Le Bureau des Etudes et Projets
- Le Service de la Protection Sanitaire
- Le Service de Laboratoire de Diagnostic et de Recherches Vétérinaires
- La Pharmacie Vétérinaire
- Le Service de la Recherche Zootechnique
- Le Service du Développement du Petit Elevage

La Direction du Service d'Elevage contrôle également les organismes suivants :

- Organismes Régionaux de Développement (O.R.D.)
- Autorité des Aménagements des Vallées des Voltas (A.V.V.)
- Ecole d'Enseignements Vétérinaires
- Centres Avicoles
- Centres de Tannages
- Société Voltaïque des Cuirs et Peaux (S.V.C.P.)
- Office National de l'Exploitation des Ressources Animales (O.N.E.R.A.)
- Projet Développement Elevage Ouest-Volta
- Institut d'Elevage et de Médecine Vétérinaire des Pays Tropicaux (I.E.M.V.T.)

2) Exemple du Sénégal :

Il faut noter que la Direction des Services d'Elevage et des Industries a été réorganisé comme suit :

- Une Direction de la Santé et des Productions Animales comprenant:
  - Une Division des Etudes et de la Programmation
  - Une Division de la Santé Animale
  - Une Division de la Documentation, de Législation et de

la Formation

- Une Division Administrative et Financière
- Des Services Régionaux de la Santé et des Productions  
Animales
- Les Etablissements Spéciaux d'Élevage.

Actuellement, les Centres de Recherches sont affiliés à la Délégation Générale à la Recherche Scientifique, mais restent sous le contrôle de la Direction de la Santé et des Productions Animales.

B./ LES MOYENS.

1) Les budgets des Services Vétérinaires.

Nous avons évoqué, en introduisant ce chapitre, la précarité des moyens mis à la disposition des Services de l'élevage pour leur bon fonctionnement.

En effet, en examinant les tableaux n°1 et n°2, on note le faible pourcentage des budgets accordés à l'élevage. Cependant, on a toujours mis l'accent sur la priorité à donner au développement de l'élevage dans les pays soudano-sahéliens ; il semblerait que parallèlement, on oublie que pour produire, il faut investir.

Rien n'explique cependant cette sévérité. En Haute-Volta, les produits animaux représentent environ 50 % des exportations du pays, et l'impôt sur le bétail, les multiples taxes intéressant la commercialisation des animaux et de leurs produits fournissent de 12 à 15 % des recettes de l'Etat, et environ 50 % de celles des collectivités rurales. (37)

Les tableaux comparatifs n° 2 et 3 des budgets accordés aux Services d'Elevage, montrent une progressive régression de 1960 à 1970.

La Mauritanie, le Tchad, le Niger, le Mali qui accordaient environ 3 % de leurs budgets nationaux aux Services d'Elevage en 1960, n'en accordent plus que 1,5 % en 1970.

Dans le même temps, les budgets nationaux ont doublé, voire triplé.

En ce qui concerne la Haute-Volta, les budgets connaissent une stagnation inquiétante.

Malgré les multiples projets, ils ont toujours varié autour de 1,4% des budgets nationaux.

En 1960, sur un budget national évalué à Six Milliards, la part consacrée à l'élevage et aux Industries animales était de 86,673 Millions dont 62,176 Millions pour le personnel et 24, 497 Millions pour le ma-

tériel, soit environ 71,7 % pour le personnel et 28,3 % environ pour le matériel.

Après dix années d'indépendance, sur un budget national voisin de 10 Milliards, 134 Millions étaient consacrés à l'élevage dont 115 Millions pour le personnel (86 %) et 19 Millions pour le matériel (14 %).

Cette répartition montre la détérioration des moyens mis à la disposition des Services d'Elevage surtout en ce qui concerne le chapitre matériel. Mais ceci s'explique par le retour des Vétérinaires nationaux et le recrutement d'un personnel plus nombreux.

#### CONSEQUENCES.

Les conséquences de cette insuffisance de moyens est un fonctionnement au ralenti.

les services extérieurs (postes vétérinaires, secteurs d'élevage, et même les circonscriptions) sont démunis du minimum nécessaire à leur fonctionnement. Leur attribution principale étant la protection sanitaire, il eût été souhaitable que les seringues ne manquent pas. La réalité est tout autre ; les infirmiers sont quelquefois obligés de faire preuve d'ingéniosité et de savoir faire en rafistolant de vieilles seringues pour les vaccinations.

Si les moyens de déplacements existent, c'est l'essence qui fera défaut ; il est également vrai que certains agents se livrent à un véritable gaspillage, en utilisant les véhicules pour des courses qui n'ont rien à voir avec le service.

Il faut une répartition judicieuse du matériel disponible, en servant d'abord les centres les plus nécessaires et en évitant de stocker inutilement jusqu'à peremption (à Ouagadougou) des produits dont on a grand besoin à l'extérieur.

BUDGETS DES SERVICES D'ELEVAGE ET DES INDUSTRIES ANIMALES EN 1960

(D'après BREMAUD et Coll. IEMVT) (10)

ETATS	BUDGETS NATIONAUX	BUDGETS ELEVAGE ET INDUSTRIES ANIMALES					
		% ELEV. NAT.	TOTAL	PERSONNEL	MATERIEL	% PERS.	% MAT.
MAURITANIE	2.993.057	4,2	126.000	55.696	70.300 (3)	45,3	54,7
NIGER	6.000.000	3,0	181.000	109.000	72.000	60,2	39,8
MALI	6.798.590 (7)	2,7	181.750	150.890	30.860	83,0	17,0
TCHAD	3.746.338	3,38	126.676	92.676	34.000	73,1	26,9
SENEGAL	20.806.767	0,95	197.859	119.264	78.595	60,3	39,7
HAUTE-VOLTA	6.044.700	1,4	86.673	62.176	24.497	71,7	28,3
GUINEE							
CAMEROUN	14.578.000	0,64	94.200 (5)	56.200	38.000	60,0	40,0
COTE D'IVOIRE	21.723.000 (1)	0,51	110.773	70.700	31.073	72,0	28,0
DAHOMY	6.337.594 (2)	1,27	81.000	53.300	27.700	65,8	34,2
TOGO	2.839.000	0,84	23.854	18.536	5.319	77,7	22,3
R.C.A.	3.536.566	1,2	43.053	28.993	14.060	67,3	32,7
CONGO R. P.	3.901.293	1,02	40.002	24.307	15.695	60,7	39,3
GABON	4.754.655 (6)	0,49	23.770	10.100	13.670	42,5	57,5

Tableau n° 2

Tableau n° 3

BUDGETS DES SERVICES D'ELEVAGE ET DES INDUSTRIES ANIMALES EN 1970  
(D'après BREMAUD et Coll. IEI/VT) (10)

ETATS	BUDGETS NATIONAUX	BUDGETS ELEVAGE ET INDUSTRIES ANIMALES					
		% NAT.	ELEV. TOTAL	PERSONNEL	MATERIEL	% PERS.: % MAT.	
MAURITANIE	8.257.000	1,36	113.100	80.300	32.800	71,0	29,0
NIGER	12.573.000	1,95	245.840	136.760	109.080 (2)	55,6	44,4
MALI	23.251.250	1,08	252.006	109.006	143.000	43,2	56,8*
TCHAD	13.416.000	1,17	157.321	108.971	48.350	69,2	30,8
SENEGAL	42.508.000	0,95	404.353	330.656	73.687	81,8	18,2
HAUTE-VOLTA	9.756.861	1,38	134.403	115.348	19.055	85,8	14,2
GUINEE							
CAMEROUN ORIENT	11.231.496	2,4	266.325	165.695	100.000	62,2	37,8
CAMEROUN OCC.	3.161.537	1,4	44.407	28.467	15.940	64,1	35,9
CAMEROUN FEDER.	46.692.143 (3)	0,67	310.733	194.163	116.570	62,5	37,5
COTE D'IVOIRE	68.808.550	0,64	442.100	262.000	180.100	59,0	41,0
DAHOMY	9.836.296	1,17	115.691	85.809	29.882	74,2	25,8
TOGO	7.980.231	0,62	50.262	44.312	5.950	88,0	12,0
R.C.A.	12.083.725	0,76	92.966	58.166	34.800	62,6	37,3
CONGO R.P.	15.939.000 (4)	0,25	39.593	21.068	18.525	53,2	46,8
GABON	20.002.692	0,16	32.800	18.000	14.800	54,9	45,1

## 2) Le personnel

### 2.1 Principaux corps :

#### a) Les Docteurs Vétérinaires :

Formés à l'extérieur de l'Afrique jusqu'en 1974 (année de sortie de la première promotion de l'Ecole de Dakar), le nombre de Docteurs Vétérinaires reste très réduit.

Cette insuffisance est souvent suppléée par l'assistance technique (voir tableau comparatif n° 4).

Les Docteurs Vétérinaires, cadres A de la hiérarchie de la Fonction Publique, occupent le plus souvent les postes de Direction des Services d'Elevage, ou des sociétés d'Etat, comme la SERAS au Sénégal et l'ONERA en Haute-Volta.

Ils sont quelquefois conseillers dans divers ministères alors que les Services Techniques en manquent.

Les chefs de Circonscriptions d'Elevage devraient être des Docteurs Vétérinaires, mais vu leur nombre très réduit, ils sont remplacés à ces tâches par des Vétérinaires africains ou des assistants d'Elevage (corps en voie d'extinction).

#### b) Les Vétérinaires africains :

Ce sont les véritables pionniers de l'art vétérinaire en Afrique francophone. Ils ont toujours occupé une très grande place dans tous les secteurs économiques et politiques des pays soudano-sahéliens avant et après les Indépendances.

C'est un corps en voie d'extinction, les intéressés étant tous sur le point de prendre leur retraite.

Dans certains pays, ce corps pose bien de problèmes en ce qui concerne l'insertion et le classement dans les fonctions publiques nationales. En Haute-Volta, où ils sont encore quatre en service, ils sont sous statut français.

Ils sont chefs de Circonscription d'Elevage, ou inspecteurs régionaux (Sénégal).

c) Assistants d'Elevage et Agents Techniques :

En Afrique de l'Ouest, de nombreuses écoles forment les Agents Techniques de l'Elevage ; au Sénégal, au Mali, au Tchad, au Niger et au Bénin, ces écoles forment pendant 3 ou 4 ans les cadres de l'élevage appelés à seconder les Docteurs Vétérinaires dans leur lourde tâche.

L'Ecole de Bamako (1953) notamment a été le premier établissement à fournir des assistants d'élevage aux pays voisins, comme la Haute-Volta, la Côte d'Ivoire, le Niger. Les effectifs qui sortent de ces écoles sont toujours réduits.

Le recrutement se fait au niveau du BEPC, sur concours. Ces écoles sont également accessibles aux Infirmiers Vétérinaires ayant servi pendant 5 ans après un concours professionnel.

La durée des études d'abord de 3 ans a été portée à 4 ans.

Les matières enseignées, visent surtout à doter les élèves de connaissances suffisantes en pathologie tropicale, en zootechnie et en économie animale en général.

A leur sortie, ces élèves occupent des postes de responsabilité dans les Services Vétérinaires, vu le nombre nettement insuffisant de cadres supérieurs.

Au Sénégal, le corps des Assistants d'élevage est en extinction et est remplacé par le corps des Agents Techniques d'élevage ou Ingénieurs des Travaux d'élevage.

En Haute-Volta, les Assistants d'élevage se retrouvent dans tous les secteurs de la Production et de la Santé animales.

A l'extérieur, ce sont les chefs de Secteurs d'Elevage ou les adjoints des chefs de Circonscriptions.



d) Les Ingénieurs des Travaux d'Elevage et des Industries animales.

C'est un nouveau corps presque encore inconnu en Haute-Volta.

Les Ingénieurs sont formés soit au C.R.A. (Centre de Recherches Agronomiques) de Bambey, (Sénégal), soit à Bingerville (Côte d'Ivoire).

Le recrutement se fait actuellement après le Baccalauréat, et les études s'étalent sur deux ans.

Le recrutement peut se faire au niveau du BEPC, mais dans ce cas, la durée des études est de 4 ou 5 ans.

Ces cadres de haute technicité sont employés dans les Directions, les Centres de Recherches Zootechniques.

Au Sénégal, ils sont généralement adjoints aux Inspecteurs régionaux, ou chefs des Secteurs d'Elevage.

e) Les **Infirmiers** Vétérinaires :

Actuellement chaque pays forme ses Infirmiers Vétérinaires (environ dix par an en Haute-Volta).

L'Infirmier Vétérinaire intervient dans tous les lieux où sont réunis des animaux : dans les foires et marchés, il impose le respect des prescriptions sanitaires. Dans les abattoirs, ce sont eux qui remplacent généralement le Docteur Vétérinaire Inspecteur. En pratique, il autorise la libre circulation des produits qu'il a jugé sains et les estampille. Il consigne et présente éventuellement au Vétérinaire ceux qui font l'objet d'une suspicion d'insalubrité ( 7).

On voit donc l'importance de ce corps qui a la responsabilité de livrer à la consommation tout ce qui lui paraît salubre.

L'infirmier vétérinaire doit donc être un technicien clinicien, ayant des connaissances suffisantes en hygiène. L'esprit de

décision, l'autorité doivent être quelques-unes de ses qualités.

En Haute-Volta, ces infirmiers sont quelquefois abandonnés à eux-mêmes au niveau des postes vétérinaires dont ils ont la responsabilité, sans aucun matériel.

C'est le corps le plus connu, eu égard à leur nombre, à leur ancienneté, et à la multiplicité de leurs interventions.

Ils sont indispensables au bon fonctionnement des Services Vétérinaires, à tel point que leur formation mérite beaucoup d'attention dans l'élaboration des programmes et dans l'organisation des stages.

## 2.2 Les effectifs :

Le tableau n° 4 indiquant les effectifs des Services Vétérinaires de divers pays africains, reflète suffisamment la pénurie en cadres qualifiés dont nous avons parlé souvent.

On note que la présence de l'assistance technique est encore prépondérante dans de nombreux pays comme le Sénégal, le Niger, et la Côte d'Ivoire. Ces effectifs datent de 1970, mais depuis, avec la création de l'Ecole Inter-Etats des Sciences et Médecine Vétérinaires de Dakar, certains ont pu doubler leurs effectifs (exemple du Togo, du Niger).

Ainsi le Togo a totalisé 15 Docteurs Vétérinaires sur les 39 formés, et le Niger 7 en trois promotions. (Voir chapitre suivant sur la formation).

Certains pays comme la Haute-Volta, n'ont guère évolué dans ce domaine (une moyenne de 1 Docteur Vétérinaire par an).

## 2.3 \* Effectifs des Services d'Elevage et des Industries Animales de Haute-Volta :

Le tableau n° 5 montre l'évolution des effectifs de 1972-1976. Ce qui frappe d'emblée c'est la stagnation, voire même la régression dans

tous les corps de l'Elevage : un Docteur Vétérinaire formé en cinq ans  
et le nombre des assistants d'Elevage passe de 52 en 1975 à 49 en 1976.

Tableau n° 4

EFFECTIFS DES DIFFERENTS SERVICES ET SOCIETES D'ETAT : SITUATION EN 1970

(D'après BREMAUD et Coll.) (10)

PAYS	EFFECTIFS ACTUELS EN SERVICE																		
	Cadres Supérieurs					Cadres Moyens					Cadres d'exécution								
	VN 1	VAT 2	VAF *3	Totaux 4	VCB *5	IN 6	C 7	A 8	ADT 9	Totaux 10	ME 11	IE 12	IV 13	AT 14	AV 15	CM 16	IA 17	AE 18	Totaux 19
MAURITANIE	4	1		5	-	-		24	-	24	-	-	79	-	-	-	-	-	79
NIGER	2	15	2	19	-	10	-	33	-	43	-	-	169	-	-	93	-	-	252
MALI	19	3	10	32	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
TCHAD	2	26	0	28	-	-	28	14	-	42	-	-	146	23	-	-	-	-	169
SENEGAL	15	20	19	54	-	44(1)	-	*11	100	155 (?)	-	191	*138	-	-	-	-	-	329
HAUTE-VOLTA	6	4	8	18	-	-	-	26	-	32	-	-	180	-	-	2	-	-	182
GUINEE	3																		
CAMEROUN	8	9	0	17	*6	-	-	42	-	48	-	-	82	-	52	-	12	-	146
COTE D'IVOIRE	6 (7)	13	6 (8)	25	-	7 (8)	-	69	-	76	-	-	147	-	-	-	-	-	147
DAHOMY	8	-	4	12	-	-	-	27	-	27	-	-	75	-	-	-	-	-	75
TOGO	7	-	0	7	-	-	-	58	-	58	-	-	39	-	-	-	-	-	39
R. C. A.	0	0 (10)	0	0	-	1(11)	19(12)	-	-	20	-	-	-	-	-	-	-	-	70 (12)
GABON	0	2	0	2	-	-	11	-	-	11	-	14	-	-	-	-	-	-	14
CONGO R. P.	0	0	0	0	-	-	21	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
CONGO R. D.																			

VN : Vétérinaires nationaux

VAT : Vétérinaires Assistants Techniques

VAF : Vétérinaires africains

VAB : Vétérinaires Cadres B

IN : Ingénieurs nationaux

Tableau n° 5

EFFECTIFS DES SERVICES D'ELEVAGE ET DES INDUSTRIES  
ANIMALES DE LA HAUTE-VOLTA (EVOLUTION DE 1972  
à 1976 PAR LA D. S. E.) (43)

CORPS	ANNEES				
	1972	1973	1974	1975	1976
Docteurs Vétérinaires expatriés	2	2	2	2	2
Docteurs Vétérinaires nationaux	9	9	10	10	10
Vétérinaires africains	4	4	3	2	-
Ingénieurs d'Elevage expatriés	1	1	1	1	1
Assistants d'Elevage	32	34	46	52	49
Infirmiers Vétérinaires	157	166	177	202	227
Surveillants d'Elevage	-	-	10	20	30
TOTAL	205	213	252	281	319

- Secrétaires administratifs : 1
- Adjointes administratifs : 1
- Agents de bureaux : 9

C./ LA FORMATION VETERINAIRE EN AFRIQUE DE L'OUEST.

Introduction.

Dans les chapitres précédents, nous avons insisté sur la vocation agro-pastorale de la zone soudano-sahélienne et sur l'importance économique et sociale de l'exploitation de son cheptel. Mais parallèlement en examinant le personnel en place, chargé de conserver et de développer ce précieux capital, nous avons noté une pénurie alarmante en cadres de toute nature. On a dit que la formation est la clé du développement. Dans le cas particulier de l'élevage, qu'il s'agisse de l'éleveur, ou du personnel d'encadrement, la pénurie est plus grave et la formation des Vétérinaires devrait requérir une attention toute particulière des responsables.

L'Afrique Noire Francophone n'a eu son Ecole Vétérinaire qu'en 1968, alors que les Etats anglophones en avaient déjà huit environ. Pour combler ce retard, toute politique malthusienne en matière de formation doit être bannie.

Dans ce chapitre sur la formation, nous examinons successivement :

- Les besoins en Vétérinaires : exemple de la Haute-Volta,
- La formation à l'extérieur de l'Afrique,
- La formation en Afrique : exemple de l'EISMV.

1) Estimation des besoins

On estime actuellement que l'Afrique Francophone au Sud du Sahara compte 180 à 200 Vétérinaires nationaux pour des effectifs animaux de 25 à 30 Millions d'unités animales. Avec ces effectifs, on voit l'ampleur du déficit. Evidemment, on ne peut pas comme les pays développés estimer les besoins africains à un Vétérinaire pour 3 000 à 5 000 unités, car en ce moment, penser les satisfaire dans les prochaines années serait une utopie. Néanmoins, selon la FAO, on peut estimer les besoins des Etats africains à un Vétérinaire pour 25 à 30 000 unités animales, et dans ce cas, il faudra former quelques 800 à 820 Vétérinaires pour les vingt prochaines années car il faut tenir compte du croît du capital animal et de la relève des anciens cadres. Cependant, dans l'état actuel de la formation, il faudra un demi-siècle, pour atteindre ces chiffres.

Les facteurs avancés par la FAO dans l'estimation de ces besoins sont le mode d'élevage (extensif notamment), les possibilités budgétaires, et d'autres facteurs indépendants de l'importance du cheptel (population humaine et sa densité, proportions rurales et citadines, niveau de vie, structures administratives, enseignement, recherche et établissements privés). Mais qui sait quel sera exactement le niveau de développement des Etats africains en l'an 2027 ? En partant seulement du niveau de croissance actuelle, on peut sans se tromper dire que les besoins valent au moins le double des chiffres avancés par la FAO.

### 1.1 Besoins de la Haute-Volta en Vétérinaires :

Une commission réunie à Ouagadougou au mois de septembre 1976, a estimé les besoins du Ministère du Développement Rural en cadres de toutes natures (44).

Examinons tout d'abord au tableau n° , sur quels critères la commission s'est basée pour estimer les besoins des Organismes Régionaux de Développement en cadres.

Il ressort de ces critères que les besoins en Vétérinaires de la Haute-Volta s'élèveraient à 54 Docteurs Vétérinaires (42 pour les Directions et autres Organismes et 21 pour les O.R.D. (Organismes Régionaux de Développement)). On sait que dix sont actuellement en place. Il faudra donc former 44 Docteurs Vétérinaires pour 1981, puisque ces besoins sont estimés dans le cadre du plan quinquennal de développement 1977-1981.

Cela semble utopique, surtout si on pense satisfaire ces besoins à partir de la seule Ecole de Dakar, où le C.P.E.V. (Certificat Préparatoire aux Etudes Vétérinaires) constitue un véritable piège pour les jeunes bacheliers voltaïques (40 % seulement de succès).

Les besoins en Vétérinaires sont donc réels, mais les satisfaire reste un tout autre problème. Le tableau n°7 nous montre les besoins en Vétérinaires par rapport aux autres cadres du Ministère du Développement Rural. On note que les Vétérinaires occupent la deuxième place après les agronomes.

Après l'examen de ces besoins, nous allons voir comment la formation à l'extérieur de l'Afrique et en Afrique peut les satisfaire.

Tableau n° 6

LES CRITERES RETENUS PAR LA SOUS-COMMISSION POUR L'ESTI-  
MATION DES BESOINS DES ORD EN CADRES TOUTES CATEGORIES.

(44)

FONCTION/SECTION	FORMATION/SPECIALISATION
Directeur de l'O.R.D. ) Directeur adjoint )	: Agronome ou Vétérinaire, : ou Ingénieur HER
Analyse économique et Planification	: 1 Economiste planificateur : 1 Agro-statisticien : 1 Statisticien
Aménagement de l'espace rural	: 1 Aménagiste : 1 Economiste : 1 Sociologue
Production animale	: 2 Vétérinaires : 1 Agro-zootechnicien
Agriculture	: 2 Agronomes
Formation	: 1 Sociologue : 1 Pédagogue : 1 ou 2 Conseillers F.J.A.
Jeunesse Rurale - Economie familiale Nutrition	: 1 Economiste familiale : 1 Nutritionniste : 1 Agro-Economiste
Institutions rurales	: 1 Juriste : 2 Services Coopératives
Comptabilité	: 6 Comptables (niveau B)



Tableau n° 7

BESOINS DES O.R.D. ET AUTRES ORGANISMES EN CADRES DE  
CATEGORIE A - (44)

Formation/Spécialisation	Besoins des Directions et des autres Organismes	Besoins des O.R.D.	Total
Ingénieurs Equipement Rural	14		14
Ingénieurs du Génie Rural	18	11	29
Ingénieurs Hydrologues			
Ingénieurs Hydrogéologues	8		8
Ingénieurs Agro	68	(1) 35	103
Vétérinaires toutes spécialités	42	(2) 12	54

(1) On estime un effectif actuel de 20 dans les O.R.D.

(2) On estime un effectif actuel de 10 dans les O.R.D.

## 2) La Formation Vétérinaire à l'extérieur de l'Afrique :

Les Vétérinaires ouest-africains francophones ont été formés pendant longtemps en dehors de l'Afrique. Pratiquement avant 1974, année de sortie de la première promotion de l'Ecole Vétérinaire de Dakar, tous les Docteurs Vétérinaires étaient formés soit en Europe (France, Belgique, Allemagne notamment), soit en Amérique, au Canada, ou en U.R.S.S.

Cette formation faite à travers le monde est extrêmement variée, en ce qui concerne les programmes d'Enseignement, la durée des études, et les diplômes octroyés.

C'est ainsi que dans un même pays comme la Haute-Volta, on a des Vétérinaires provenant de Russie, du Canada, de la France, de la Belgique et bientôt des Pays d'Europe de l'Est (Roumanie notamment).

La diversité des enseignements reçus à travers le monde crée une certaine dysharmonie dans l'exercice concerté de la profession au niveau des différents services, mais elle peut également être bénéfique, dans la mesure où elle apporte de nombreuses expériences en matière de santé animale, de nombreux continents. Mais tout le monde est unanime à reconnaître -les intéressés, en premier lieu- que ces enseignements nécessitent une certaine réadaptation aux réalités tropicales de chaque pays. Il y a certaines querelles d'Ecoles qui ont poussé à juste titre, les responsables à demander l'équivalence des diplômes.

Ce qui est regrettable, c'est que les responsables de l'Education Nationale ne suivent pas ces étudiants dans leur lieu de formation. Il est très difficile de connaître le nombre exact d'étudiants inscrits dans telle ou telle faculté ; il est encore plus difficile de connaître les études poursuivies et les années d'études. Tout cela à cause de la négligence qui règne dans différents Services du Ministère de l'Education Nationale. Il est difficile de connaître le nombre exact d'étudiants inscrits dans telle ou telle faculté ; il est encore plus difficile de connaître les études poursuivies et les années d'études. Tout cela à cause de la négligence qui règne dans différents Services du Ministère de l'Education Nationale.

Certains pays africains continuent à former leurs Vétérinaires exclusivement à l'extérieur de l'Afrique. C'est le cas de la Côte d'Ivoire et du Mali. Ces pays considèrent que l'Ecole de Dakar présente des

structures complexes, et des conditions d'admission draconiennes.

- Le cas de la Haute-Volta :

Les étudiants voltaïques en Agronomie, agroéconomie et Médecine Vétérinaire se répartissent dans le monde comme l'indique le tableau n°8 . Il y a un total de 181 étudiants, mais le nombre de Vétérinaires n'excède guère 10 dont 6 à Dakar.

Tableau n° 8

FORMATION AGRONOMIQUE, AGRO-ECONOMIQUE ET VETERINAIRE  
(Nombre d'étudiants, Haute-Volta, Septembre 1976) (44)

Lieux de Formation	1ère Année	2ème Année	3ème Année	4ème Année	5ème Année	Année Inconnue
DAKAR (Vétérinaires)	-	2	3	-	1	-
ABIDJAN	1	2	-	-	-	-
LOME	-	1	-	-	-	-
GABON	-	-	-	-	-	-
NIAMEY	29	8	3	-	-	-
OUAGADOUGOU	28	17	11	-	-	-
PAYS ARABES	-	-	3	-	-	-
FRANCE	-	-	-	-	-	Env <sup>r</sup> on 13
AUTRES	-	4	19	16	22	-
TOTAL	58	32	36	16	22	19

TOTAL GENERAL : 181

Tableau n° 9

TABLEAU DES ETUDIANTS VETERINAIRES PAR ETATS D'ORIGINE ET PAR ETATS D'ACCUEIL (AFRIQUE OCCIDENTALE ET CENTRALE) - D'après BREMAUD et Coll. - (10)

ETATS D'ORIGINE	ETATS D'ACCUEIL									
	Allemagne	Belgique	Canada	France	Espagne	Italie	USA	URSS	Autres pays de l'Est	Sénégal Dakar
MAURITANIE								1 (1976) 1 (1975)		2 (1973) 1 (1974) 4 (CPEV)
NIGER	2 (1971)			1 (1972) 1 (1973)	1 (1972)					4 (1974) 3 (1973) 2 (CPEV)
MALI				3 (1975) 1 (1974) 2 (?)						
TCHAD		3 (?)		1 (1972)		1 (1972)		5 (?)		1 (1974) 7 (CPEV)
SENEGAL		1 (1973)		1 (1970) 1 (1971) 1 (1972)						4 (1974) 3 (1973) 20 (CPEV)
HAUTE-VOLTA			1 (1975)					1 (1975) 1 (1977)		1 (1974) 5 (CPEV)

- Les autres pays :

Le tableau n° indique la répartition des étudiants vétérinaires africains dans le monde. (d'après BREMAUD et Coll.) (10).

3) La Formation Vétérinaire en Afrique Soudano-Sahélienne :  
l'Ecole Inter-Etats des Sciences et Médecine Vétérinaires  
de Dakar :

3.1. - Historique :

Jusqu'en 1968, il n'existait aucun enseignement supérieur vétérinaire en Afrique Noire francophone.

C'est en mars 1962, qu'un groupe d'experts, formé après la Réunion de Londres sur l'Enseignement Vétérinaire (1961), désigne l'Université de Dakar, comme étant le cadre le plus apte à accueillir un établissement d'Enseignement Supérieur Vétérinaire.

Depuis cette date, de nombreuses réunions -notamment, aux Journées Médicales de Dakar de 1963 et 1965- permirent d'asseoir plus solidement le projet.

En juin 1966, au cours de la Conférence des Chefs d'Etats de l'OCAM à Tananarive, après examen du rapport présenté par le Sénégal, (Avant-Projet présenté par le Dr. BLANC); il fut préconisé une Conférence sur l'Enseignement Vétérinaire en Afrique (9).

C'est ainsi que conformément aux résolutions des Chefs d'Etats et de Gouvernements de l'OCAM, une première Réunion Internationale sur l'Enseignement Vétérinaire en Afrique allait avoir lieu à Dakar du 12 au 15 décembre 1966. Participaient à cette Conférence, 14 pays d'Afrique Francophone et Madagascar, les diverses universités africaines et les organismes spécialisés de l'ONU, (UNESCO, FAO, OMS).

Déjà s'affirmait la vocation inter-étatique de cette future Ecole. A l'ouverture de la Conférence, M. Amadou Moctar MBOU, alors Ministre de l'Education Nationale du Sénégal disait ceci : "Il est heureux que nous ayons compris la nécessité de mettre nos efforts en commun pour bâtir des Institutions communes, instrument de notre développement... qui en outre, renforcent la solidarité et atténuent ainsi les effets néfastes de la balkanisation de l'Ouest africain." (32)

L'implantation de l'Ecole de Dakar, la conception des

programmes ne se sont pas faites sans difficultés.

Mais pourquoi une Ecole Vétérinaire à Dakar ?

D'abord parce que les Services Vétérinaires manquent de cadres ; ensuite parce que le Vétérinaire en ses qualités de zootechnicien , d'hygiéniste, de pathologiste, voire d'économiste est le cadre le plus apte à faire face aux problèmes de développement des pays soudano-sahéliens, et enfin parce que l'enseignement vétérinaire doit être original et adapté aux réalités tropicales.

Le Professeur ROZIER disait que "Pour mettre au point un Enseignement Supérieur Vétérinaire destiné aux pays francophones au Sud du Sahara, il a fallu tenir compte de la variété des conditions écologiques, allant du Sahel aux régions équatoriales et du caractère particulier de l'élevage"(39).

Ce sont ces principes fondamentaux qui ont justifié la création d'une Ecole Vétérinaire à Dakar, qui ouvre pour la première fois son année préparatoire en Faculté de Sciences en 1968.

La durée des Etudes Vétérinaires étant de 4 années, plus une année pour la soutenance de thèse ; ce qui fait un total de cinq ans sans compter l'année préparatoire.

### 3.2. Conditions d'admission :

Sont admis à s'inscrire en CPEV (Certificat Préparatoire aux Etudes Vétérinaires), les candidats justifiant d'un diplôme de bachelier de l'Enseignement du Second Degré dans les séries C et D, ou ayant réussi à l'examen spécial d'entrée en Faculté des Sciences. Il faut en outre être présenté par son pays et être boursier.

Les programmes d'enseignement comportent :

- Mathématiques -- Statistiques
- Physique
- Chimie physique -- Chimie organique

- Biologie animale - Zoologie
- Géologie
- Biologie végétale

Ces enseignements sont théoriques, pratiques et dirigés, et préparent l'étudiant à "l'analyse et à la compréhension des phénomènes biologiques" (18).

Pour être admis à passer en première année vétérinaire, les candidats du CPEV doivent obtenir une note moyenne au moins égale à 10 sur 20 d'une part, à l'ensemble des épreuves écrites et orales, d'autre part à l'ensemble des épreuves pratiques.

Le CPEV a acquis au sein de l'Université de Dakar, la réputation d'être sanctionné par l'examen le plus difficile compte tenu des pourcentages extrêmement maigres de succès : (26 % de succès en moyenne). Certains Etats contournent ce "goulot d'étranglement" en envoyant des étudiants titulaires du DUES mention CB - BG. Ce qui permet à ces pays de faire une meilleure planification.

La Haute-Volta a inscrit environ 20 étudiants au CPEV depuis 1969. Huit seulement ont été admis à l'EISMV.

Il est vrai que la formation vétérinaire doit être sévère et originale, mais le malthusianisme en matière de formation ne saurait être une solution aux nombreux problèmes de développement auxquels nous sommes confrontés ; surtout si on sait qu'un pays comme la Haute-Volta ne scolarise pas plus de 10 % des enfants d'âge scolaire. S'il faut en plus, un pourcentage important de déchets, l'Education Nationale aura raté sa vocation.

Le Dr. BLANC, un des pionniers de l'Enseignement Vétérinaire en Afrique, dans l'Avant-Projet qu'il a soumis aux Chefs d'Etats (9), préconisait :

- 20 % de déchets en 1ère année
- 15 % " 2ème année
- 10 % " 3ème année
- 2 % " 4ème année

Ces chiffres peuvent être acceptables pour les pays développés comme la France, mais ne se justifient pas pour les pays sous développés.

4) Les quatre années d'études.

4.1. Les objectifs pédagogiques :

Seul un formateur peut nous indiquer clairement les objectifs pédagogiques de l'Ecole Inter-Etats des Sciences et Médecine Vétérinaires de Dakar. C'est pourquoi, nous reproduisons ici in extenso, l'avis du Professeur ROZIER titulaire de la Chaire de Denréologie à l'EISMV (39).

"- A l'issue de ses études et après soutenance de sa thèse de Doctorat Vétérinaire, l'étudiant doit être capable :

- d'identifier les animaux en fonction de leurs aptitudes respectives et de ce fait pouvoir préciser leurs rôles dans l'écologie et les économies du continent africain ;
- de définir et mettre en oeuvre, les conditions optimales d'exploitation des animaux, en particulier en rationalisant l'alimentation par intervention visant l'utilisation optimale des ressources existantes tout en les améliorant et introduction des moyens techniques perfectionnés et adaptés, en organisant de nouveaux modèles de production et en améliorant le cheptel ;
- de diagnostiquer et de préciser l'étiologie et la pathogénie des processus pathologiques classiques et susceptibles d'apparaître ;
- de les prévenir et de les combattre en assurant l'organisation de la protection sanitaire et médicale du cheptel ;
- de contrôler les denrées alimentaires animales ou d'origine animale aux stades de la production, de la transformation, de leur conditionnement, du stockage, de la distribution et de la commercialisation en assurant éventuellement la conception, la réalisation et



la gestion d'organismes et d'établissements chargés de ces opérations ;

- de planifier, programmer et d'insérer la production animale dans le développement économique général ;

- de provoquer et d'appliquer des décisions administratives ;

- d'organiser des services, d'en assurer la gestion administrative, financière et de personnel à tous les niveaux ;

- d'agir sur le milieu humain en élaborant des méthodes d'encadrement, d'animation, et de diffusion de thèmes techniques nouveaux et adaptés aux exigences des divers pays africains intéressés ;

- de se spécialiser en vue de la recherche vétérinaire et zootechnique et des enseignements vétérinaires, agronomiques et autres."

Pour le Professeur FERNEY (18), Directeur de l'EISMV, de 1969 à 1976, "La transposition à travers les programmes de la vocation première de l'Ecole a individualisé quatre lignes directrices:

- le Vétérinaire est un médecin zootechnicien ;

- la Pathologie collective prime la Pathologie individuelle ;

- la Médecine préventive prévaut sur la Médecine curative ;

- l'Animal et ses sous-produits ne doivent pas être une source de danger pour l'homme et de nuisance pour l'environnement."

A travers ces objectifs nobles à tous les égards, nous voyons que l'Ecole de Dakar vise la formation d'agents de développement, responsables ayant des connaissances suffisantes en matière de santé animale, de productions animales et de gestion.

C'est en fonction de ces objectifs que les programmes ont été conçus et répartis de la façon suivante :

4.2. Programmes :

- Première année d'études :

- Pharmacie et Toxicologie
- Physique et Chimie Biologiques et Médicales
- Anatomie descriptive
- Extérieur des animaux domestiques
- Histologie - Embryologie
- Physiologie
- Ethnologie - Génétique
- Botanique
- Agronomie

-- Deuxième année d'études :

- Anatomie descriptive et appliquée
- Histologie - Embryologie
- Physiologie
- Pharmacodynamie
- Anatomie Pathologique Générale
- Zoologie Appliquée
- Parasitologie
- Microbiologie
- Pathologie Générale
- Alimentation Générale

Ces deux premières années permettent aux étudiants d'acquérir les connaissances de base qui leur permettront d'aborder les sciences médicales et zootechniques avec plus d'assurance.

-- Troisième année :

- Anatomie Pathologique Spéciale
- Hygiène et Inspection des denrées alimentaires
- Parasitologie
- Pathologie Médicale des Equidés et des Carnivores
- Technique Chirurgicale

- Pathologie du Bétail et de la Reproduction - Obstétrique
- Immunologie
- Pathologie Infectieuse - Législation Sanitaire
- Alimentation Spéciale

- Quatrième année :

- Technologie et Inspection des Aliments d'origine animale
- Pathologie Médicale
- Pathologie Chirurgicale
- Pathologie du Bétail et de la Reproduction
- Pathologie Infectieuse - Législation Sanitaire
- Zootechnie et Productions Animales
- Economie Rurale et Droit Administratif

Pendant ces deux dernières années, les enseignants s'appliquent à doter le futur Vétérinaire de connaissances médicales et zootechniques aussi liées que possibles aux réalités tropicales, sans pour autant ignorer certains problèmes connus à l'échelle mondiale.

4.3. Année de Thèse :

Les étudiants qui ont satisfait aux examens de fin d'études de 4ème année seront admis à soutenir une thèse l'année suivante en vue de l'obtention du diplôme de Docteur Vétérinaire d'Etat.

Mais certains Etats (Sénégal, Mauritanie) emploient leurs étudiants dans différents services après l'examen de quatrième année, en attendant la soutenance de thèse.

Mais ce qui fait défaut à cet enseignement et que tous les étudiants déplorent, c'est une annexe en milieu rural, pour des besoins en matériel animal que nécessitent l'enseignement et la recherche, et des contacts directs avec les populations agricoles et pastorales, et de donner aux élèves la mesure de l'animal dans son entourage et non comme un pur objet d'enseignement vivant certes, mais complètement

détaché de son milieu de réaction" (10).

Il est prévu dans la construction de la future Ecole, une Annexe à Dahra et à Kolda.

C'est ainsi que l'enseignement audio-visuel préconisé et expérimenté à l'Ecole de Dakar, par le Professor ROZIER, a soulevé l'enthousiasme des étudiants, non pas parce qu'ils sont contents de voir du cinéma, mais bien parce que c'est un moyen qui permet de compléter les notions abstraites de symptômes, de lésions etc... des cours magistraux.

#### 4.4. Bilan :

L'Ecole Vétérinaire de Dakar a formé 42 Docteurs Vétérinaires depuis sa création. Mais la répartition entre les divers pays ne répond pas aux besoins de ces pays . (Voir tableau n°10) .

Tableau n°10

BILAN : REPARTITION DES DOCTEURS FORMES PAR PAYS

(Jusqu'en Avril 1977)

PAYS	ANNEES				TOTAL
	1974	1975	1976	1977	
NIGER	2	4	1		7
SENEGAL	3	1	4	1	9
TOGO	2	8	5		15
MAURITANIE		1	1	1	3
HAUTE-VOLTA		1	1		2
TCAHD		1	1		2
BENIN			2	1	3
FRANCE			1		1
ZAIRE	-	-	-	1	1

DEUXIEME PARTIE

MISSIONS DU VETERINAIRE ET PRINCIPALES CONTRAINTES

---

Chapitre I.

L'AMELIORATION DE LA SANTE ANIMALE

Introduction.

Le cheptel africain ne connaît plus les hécatombes d'autrefois, mais l'Afrique demeure un continent où sévissent encore la plupart des grandes maladies épizootiques. De nombreux foyers de peste bovine, de péripneumonie, de pasteurelloses, de trypanosomiasés sont dénombrés chaque année dans la plupart des pays africains.

Cependant, certains pays ont pu, depuis quelques années, se débarrasser de certaines maladies, mais faute de mesures sanitaires rigoureuses, ces maladies peuvent réapparaître.

La maladie qui reste la plus commune et la plus redoutée est la peste bovine, qui existe encore dans de nombreux pays soudano-sahéliens. Seul le Sénégal parle de son éradication. C'est le caractère meurtrier de cette affection qui avait cristallisé les efforts de divers pays autour de la Campagne Conjointe PC 15 afin d'aboutir à son éradication complète. Cette campagne qui s'est terminée en 1969, a été efficace dans bien de pays, mais le plus difficile est de pouvoir conserver les acquis. Il serait souhaitable que l'on puisse organiser une campagne contre la péripneumonie.

La protection sanitaire en Afrique Soudano-Sahélienne connaît de nombreux facteurs limitants : à une pathologie riche et variée s'ajoutent les effets du climat, de la mauvaise alimentation et d'une insuffisance notoire de moyens.

Dans ce chapitre, nous étudierons :

- Les contraintes ;
- Les principales maladies ;
- La lutte contre ces maladies ; exemple de quelques pays.

1) Les contraintes.

a) Les contraintes climatiques :

"L'élevage c'est de l'écologie appliqué" dit-on, et le climat est

un facteur essentiel de l'écologie.

La rigueur du climat a fait de l'élevage africain, ce qu'il est actuellement : modes d'élevage extensif, productivité faible, mauvais état sanitaire.

En effet, les troupeaux soudano-sahéliens évoluent sur deux aires géographiques bien définies :

- le Sahel, situé au nord du 15<sup>e</sup> latitude nord, se caractérise par une semi-aridité, avec une pluviométrie de 200-400 mm. C'est la zone des pasteurs nomades qui errent pendant une grande partie de l'année à la recherche d'eau et de pâturages. Ici la mauvaise alimentation et le manque d'eau font des animaux des terrains affaiblis qui succombent à la moindre affection.

En saison sèche, les pasteurs et leurs troupeaux sont obligés de se rassembler en grand nombre autour des points d'eau existants ; il s'en suit une surcharge des pâturages environnants. Ce surpâturage détermine essentiellement des maladies carencielles : c'est le cas de la "maladie des forages" du Sénégal, qui est due en fait à une aphasphorose qui oblige les animaux à broyer des os, ou à ingérer des cadavres d'animaux. Il s'agit en fait de botulisme.

Il faut noter aussi que ces rassemblements importants autour des points d'eau favorisent la diffusion des maladies contagieuses.

- la Zone soudanienne, se situe au-dessous du 10<sup>e</sup> latitude nord. La pluviométrie varie de 600-1300 mm. L'élevage y est pratiqué à côté des cultures. Mais plus au sud, vers l'isohyète 1000-1200 mm, pullulent de nombreux parasites, et les glossines vecteurs des trypanosomiasés. C'est l'aire d'évolution des taurins, races trypanotolérantes. Sous réserve d'une couverture sanitaire adéquate, les zébus ne peuvent descendre plus bas.

b) Les hommes:

Pour la réalisation des programmes de prophylaxie sanitaire, la



collaboration des propriétaires d'animaux est essentielle. Malheureusement, on se heurte encore à certaines incompréhensions.

Le mode de vie de l'éleveur et sa mentalité constituent parfois un handicap à la réalisation des objectifs des programmes d'amélioration sanitaire. D'où la nécessité primordiale d'éduquer les éleveurs pour les amener à abandonner certaines attitudes rétrogrades et à collaborer avec les services vétérinaires car il est très difficile de faire le bonheur de quelqu'un malgré lui.

c) Les moyens :

-- Financiers :

Nous avons vu au chapitre II de la première partie, la faiblesse des budgets consacrés à l'élevage. En effet ces budgets permettent tout au plus d'accomplir le tiers de ce que l'on devrait faire en matière de protection sanitaire. Heureusement que l'aide internationale permet de combler certains déficits et de réaliser certains projets. Cependant, cette aide ne peut remplacer la participation des états vu l'augmentation des coûts. Cet état de chose explique que la prophylaxie se limite à certaines grandes maladies des bovins, les autres espèces étant négligées.

-- Personnels :

Le personnel est partout très réduit, et peut difficilement faire face à une pathologie envahissante et meurtrière. Il se produit tout naturellement une polarisation des interventions. On s'attaque d'abord aux maladies dangereuses, tout en oubliant que les autres, moins graves, causent de nombreuses pertes.

Cette pénurie en personnel technique entraîne une certaine pauvreté des connaissances concernant la répartition et l'épidémiologie des différentes affections par manque de recherches.

2) Les principales maladies sévissant en zone soudano-sahélienne.

Le tableau n°11 nous indique la situation sanitaire en 1973 du Niger,

de la Haute-Volta, et de la Côte d'Ivoire. Pour chaque maladie, il est indiqué le nombre de foyers, le nombre de malades et le nombre de morts.

Il faut noter qu'en dehors de ces grandes affections, de nombreuses autres maladies sévissent dans cette zone : la brucellose, la fièvre aphteuse, le botulisme, et la tuberculose existent, et causent des pertes économiques importantes.

Tableau n°11

PRINCIPALES MALADIES SEVISSANT EN HAUTE-VOLTA, AU NIGER  
 ET EN COTE D'IVOIRE (CBEV : 1973)

MALADIES	PAYS		
	NIGER	HAUTE-VOLTA	COTE D'IVOIRE
<u>1. PESTE BOVINE</u>			
. Foyers	6	31	1
. Malades	73	867	562
. Morts	46	669	562
<u>2. PERIPNEUMONIE</u>			
. Foyers	6	58	20
. Malades	13	1054	233
. Morts	12	600	206
<u>3. CHARBON BACTERIDIEN</u>			
. Foyers	-	16	4
. Malades	-	69	18
. Morts	-	56	18
<u>4. CHARBON SYMPTOMATIQUE</u>			
. Foyers	1	35	25
. Malades	4	256	129
. Morts	4	236	109
<u>5. TRYPANOSOMIASE</u>			
. Foyers	-	11	26
. Malades	-	872	1167
. Morts	-	86	33
<u>6. PASTEURELLOSES</u>			
. Foyers	-	19	12
. Malades	-	392	102
. Morts	-	336	47

3) Lutte contre les maladies : exemple de Haute-Volta.

En examinant le tableau n° , on constate que la situation sanitaire de la Haute-Volta était franchement mauvaise en 1973 par rapport à celles des autres pays comme le Niger ou la Côte d'Ivoire. On y dénombre le plus de foyers, le plus d'animaux malades et d'animaux morts.

Ceci est dû en partie au fait que la Haute-Volta est un pays où transitent de nombreux animaux en provenance du Mali, du Niger et destinés à être vendus sur les marchés côtiers (Côte d'Ivoire, Ghana, Togo, etc...). Un contrôle sanitaire plus rigoureux aux frontières, pourrait éviter l'apparition de certains foyers.

Parmi les mortalités dues aux grandes maladies microbiennes et parasitaires, on a par ordre d'importance :

- Peste bovine :	33 %	des mortalités
- Péripleurite :	30 %	"
- Pasteurellose :	16 %	"
- Charbon symptomatique :	11 %	"
- Charbon bactériodien :	3 %	"

a) Immunisations :

Cependant, les Services Vétérinaires ne sont pas restés les "bras croisés". Chaque année, des immunisations systématiques sont entreprises contre les grands fléaux à l'échelle nationale. Les tableaux n°12 et n°13 nous indiquent les taux de couverture sanitaire en 1974 et en 1975.

Tableau n°12

TAUX DE COUVERTURE SANITAIRE

Année 1974

AFFECTIONS	IMMUNISATIONS	TAUX DE COUVERTURE SANITAIRE
Peste bovine	1.124.635	50,3 %
Péripneumonie	1.196.954	53,5 %
Charbon	121.126	5,4 %
Pasteurellose	106.418	4,7 %
Trypanosomiase	49.291	2,2 %
Traitement antiparasitaire (ext. et int.)	12.883	0,6 %

. Effectifs bovins : 2.235.000 têtes

. Taux de mortalité contrôlée : 0,05 %

Tableau n°13

TAUX DE COUVERTURE SANITAIRE

Année 1975

AFFECTIONS	IMMUNISATIONS	TAUX DE COUVERTURE SANITAIRE
Peste bovine	782.224	34,1 %
Péripneumonie	770.332	36,6 %
Charbon	249.102	10,9 %
Pasteurellose	158.449	6,9 %
Trypanosomiase	374.565	16,4 %
Traitement antiparasitaire (ext. et int.)	28.223	1,2 %

. Effectifs bovins : 2.500.000 têtes

. Taux de mortalité contrôlée : 0,04 %

Ces chiffres nous indiquent les efforts faits par les Services Vétérinaires, pour se débarrasser des fléaux comme la peste bovine, et la péripneumonie. Les maladies parasitaires (trypanosomiase notamment) requièrent de plus en plus l'attention des responsables de la santé animale : le taux de couverture sanitaire passe de 2,2 % en 1974 à 16,4 % en 1975.

L'alimentation et l'abreuvement précaires des animaux soudano-sahéliens font d'eux des organismes faibles, sensibles à toutes les affections. Les actions de protection sanitaire ne sauraient aboutir si, conjointement, on n'améliore pas les conditions d'alimentation et d'abreuvement.

b) Impact de la prophylaxie sanitaire :

Il est très difficile, voire impossible de chiffrer les coûts de la non intervention du Vétérinaire en Afrique, mais vu d'une part, le caractère meurtrier de certaines affections, et d'autre part, les taux de couvertures sanitaires, on peut affirmer que l'action vétérinaire a une incidence économique et sociale très importante, non seulement pour l'éleveur, mais aussi pour l'état.

c) La vulgarisation :

Le problème de la vulgarisation est un problème complexe, qui mérite au préalable, une étude sociologique du milieu. Le transfert des connaissances de la station au milieu pastoral ne saurait se faire sans l'intervention de personnes averties, donc formées en conséquence. Ces personnes, choisies parmi les éleveurs, avec l'aide des encadreurs (cadres d'exécution, Vétérinaires), doivent pouvoir faciliter la diffusion des techniques simples en matière d'hygiène vétérinaire.

L'utilisation de la presse, de la radio, voire de la télévision, peut amener la population à prendre conscience de la nécessité de développer l'élevage.

d) Législation sanitaire :

En matière de législation sanitaire, il faut non seulement que

dans un même pays, les règles sanitaires soient rigoureusement appliquées, mais qu'au niveau africain, il y ait une coordination des actions de protection sanitaire. Il serait souhaitable d'aboutir à une réglementation générale, sous-régionale ou même régionale.



Chapitre II.

LA PRODUCTION ANIMALE

Nous avons vu en étudiant la situation sanitaire que de nombreuses maladies constituent un frein au développement de l'élevage en Afrique Soudano-Sahélienne. Bien que la situation soit nettement meilleure, qu'il y a vingt ans, le cheptel paye encore un lourd tribut aux diverses maladies épizootiques et parasitaires. Nous avons choisi d'introduire ce chapitre en parlant de santé animale, car il est impossible de développer les productions animales sans une ouverture sanitaire adéquate.

Il est également impossible de concevoir le développement des productions animales en ignorant le milieu dans lequel évolue l'animal et les hommes qui l'entretiennent.

C'est pourquoi, nous avons choisi d'étudier le milieu en premier lieu et de voir les améliorations possibles ensuite.

1) Les contraintes.

a) Milieu physique :

Les troupeaux africains se cantonnent entre deux zones phytoclimatiques bien définies :

- la zone sahélienne :

Le mot sahel signifie en arabe bordure, littoral, rivage ; ici il s'agit de la bordure du Sahara.

Le domaine sahélic se situe entre les latitudes de 15° N et 20° N, et comprend une bande de terre de 300-350 km qui s'étend depuis les côtes atlantiques jusqu'au Cameroun.

C'est une zone d'élevage par excellence. La rareté des cultures, l'absence de certains parasites en font l'aire d'évolution

de plus de 70 % des troupeaux africains.

Malheureusement, de nombreux inconvénients limitent le développement de l'élevage dans cette zone : c'est une zone aride, où il ne tombe que 200-400 mm de pluie par an, pendant deux ou trois mois. Et cette pluviosité peut être soumise à de fortes variations.

La sécheresse qui a sévi pendant six ans dans ces régions, décimant populations animales et humaines, en est un exemple frappant.

Là vivent des populations nomades ou semi-nomades, entretenant des troupeaux de zébus, de chèvres, de moutons et de chameaux.

Ces populations sont en perpétuel déplacement soit à la recherche de l'eau -très rare en saison sèche- soit à la recherche de pâturages. Mais le facteur limitant principal demeure le manque d'eau.

#### - La zone soudanienne :

C'est une zone qui couvre la portion méridionale du Sénégal, du Mali, le Nord de la Guinée et de la Côte d'Ivoire, la Haute-Volta, le Ghana septentrional, le Bénin, le Sud du Tchad et la République Centrafricaine (34).

La saison des pluies dure en moyenne de 3 à 5 mois. Pendant cette saison l'herbe pousse en abondance et les animaux n'ont aucun problème pour s'alimenter et s'abreuver. Pendant le reste de l'année, c'est-à-dire de 7 à 9 mois, c'est la saison sèche : c'est généralement la période de disette ; l'eau se fait rare et les pâturages pratiquement inexistant.

C'est l'aire bioclimatique de ces deux zones qui correspond aux régions dites soudano-sahéliennes.

#### - Exemple de la Haute-Volta.

Située entre 10° et 15° de latitude Nord, presque entièrement dans la zone soudanienne, la Haute-Volta comme la plupart des pays

voisins, a un climat à deux saisons alternées : pluvieuse de juin à octobre, sèche de novembre à mai.

Les pluies diminuent du Sud-Ouest (1 300 mm) vers le Nord-Est (500 mm), en même temps que la saison sèche s'allonge. Autour du 15<sup>e</sup> latitude nord, le climat offre des traits nettement sahéliens avec une hauteur de pluie inférieure à 500 mm.

b) Le matériel animal :

La connaissance des animaux qui vivent dans ces différentes zones est une condition sine qua non de leur meilleure exploitation.

De nombreuses études en station ont permis de mesurer les différentes potentialités des espèces bovines, ovines, caprines, porcines, etc...

Mais ce qu'il faut noter c'est la parfaite adaptation de ces animaux à leur milieu. Ce qui a pour corollaire, leur faible productivité.

Les zébus, les caprins, les camelins adaptés à la vie en milieu aride peuplent les régions Nord.

Les taurins qui supportent moins la sécheresse, mais résistent mieux en climat humide, peuplent les régions situées plus au Sud.

Mais dans une zone comme dans l'autre, les animaux sont à un moment ou l'autre, confrontés à d'énormes difficultés pour la survie. Dans ces cas, ce sont les productions qui sont sacrifiées : faible production de viande, faible production de lait, fécondité amoindrie.

c) Le milieu humain :

On a souvent brandi les modes d'élevage, le manque de technicité de l'éleveur pour expliquer certains échecs de projets de développement de l'élevage. Nous disons que ces projets ont échoué par manque de connaissances sociologiques du "terrain" sur lequel on doit travailler.

"La société africaine a ses valeurs qui ne sont pas celles de la

recherche du profit, de l'enrichissement personnel, mais des valeurs de solidarité" (25).

En ce qui concerne l'éleveur, il y a non seulement solidarité entre les hommes, mais entre l'homme et l'animal. On a souvent parlé d'élevage contemplatif, de passion tyrannique pour un boeuf inutile ; il faut songer aux siècles de vie commune avec les animaux, à travers toutes les péripéties pour savoir que les valeurs sociologiques acquises au cours de ces siècles, ne doivent ou ne peuvent être détruites du jour au lendemain par un projet de développement.

L'éleveur, le peulh en particulier, est connu pour son caractère indépendant, insoumis ; mais il faut savoir que c'était à ce seul prix qu'il pouvait vivre et conserver son troupeau.

Mais comme le changement s'impose, il ne doit pas se faire n'importe comment. La culture attelée, le semis en ligne, l'utilisation des engrais, ne se sont pas faits du jour au lendemain, il y a toujours eu des réticences.

C'est pourquoi, nous pensons que le facteur humain ne doit pas être négligé dans la conception et la réalisation des projets.

## 2) Amélioration de l'alimentation.

Dans diverses stations d'élevage, ou centres de Recherches Zootechniques, des tests ont montré que les animaux sahéliens recevant une meilleure alimentation avaient de très bonnes performances en matière de production de viande, et même quelquefois de lait.

Au C. R. Z. de Dahrâ, des expériences sur le zébu Gobra du Djoloff ont montré que bien nourri, ce zébu avait une vitesse de croissance comparable à celle des races européennes.

Une alimentation abondante permet d'avoir un veau par an, au lieu d'un tous les deux ans.

A la station de Toukounous (Niger), la race Azawack mise dans de bonnes conditions d'alimentation et d'abreuvement, fournit plus de 11 l de lait par jour. Ce qui est une très bonne performance pour nos races

réputées mauvaises laitières.

Le problème fondamental qui se pose est donc celui de l'amélioration de l'alimentation afin que l'animal puisse extérioriser toutes ses potentialités.

a) Amélioration des parcours :

\* Il faut pouvoir amener l'éleveur à accepter

- une conduite rationnelle des pâturages,
- la fauche et le stockage des fourrages sur certains parcours,
- l'épandage éventuel d'engrais,
- le débroussaillage répété,
- la mise en défens,
- les pare feux (33).

Dans certaines régions, la réalisation de tels travaux semble utopique : l'existence, la répartition et la richesse des pâturages, ne nécessitent guère de tels investissements. On pourrait tout au plus préconiser la rotation des parcours, l'interdiction des feux de brousse.

b) Utilisation de plantes amélioratrices :

Dans de nombreuses stations, situées en zones sahélicenne, soudanienne, ou soudano-guinéenne, de Haute-Volta, des essais de cultures fourragères ont été entrepris (33).

En région Ouest et Sud, Panicum maximum (herbe de Guinée), se développe bien dans les endroits humides.

Mais généralement, Andropogon gayanus, Penisetum pedicullatum, Penisetum subangustum, Cynodon plectostachyon se développent bien partout.

Toujours en région Ouest et Sud (de l'ordre de 1 100 mm de pluie) l'expérience sur Digitaria umfolozi et Panicum antidotale s'est avérée décevante.

Par contre, Barchiaria ruziziensis pousse bien à Farako-Ba (1300 mm).

Stylosantes gracilis, expérimenté dans plusieurs stations (Banan-kéléda, Farako-Ba) a donné des résultats satisfaisants.

Au Centre et à l'Est, c'est le règne d'Andropogon gayanus et divers Penissetum.

Pour les légumineuses, Phaseolus atropureus et Phaseolus lathyroides ont donné des résultats encourageants à la ferme agricole de Saria.

A la station de Markoye, en zone sahélicienne, Sorghum alnum et Phaseolus lathyroides ont donné de très bons résultats.

### c) Les sous-produits agro industriels :

Il faut dans la mesure du possible utiliser les sous-produits agricoles pour l'embouche des animaux dans le cadre d'une association agriculture-élevage.

En Haute-Volta, les sous-produits disponibles sont les tourteaux d'arachide, la farine basse de riz, les drèches de brasseries, les fanes d'arachides, les graminées de coton. Souvent les éleveurs ne peuvent se procurer certains sous-produits en quantité suffisante à cause des prix pratiqués. C'est cependant une erreur d'exporter ces sous-produits alors que l'on trouve leur emploi sur place ; il est donc nécessaire que les prix soient accessibles à tous les éleveurs.

Les agriculteurs qui voudraient faire de l'embouche, stockent les sous-produits qu'ils utilisent pour les animaux de trait en fin de carrière.

### 3) Solutions à envisager .

Un gros problème à résoudre est celui de la concurrence directe qui existe entre l'homme et l'animal en ce qui concerne la nourriture. Tous les sols ayant une certaine valeur sont cultivés pour l'alimentation humaine. Les terrains consacrés aux animaux sont généralement des terrains pauvres où poussent quelques graminées.

Il faut donc effectuer des études agrostologiques au niveau national, et établir une véritable carte des pâturages. Ainsi pour l'utilisation rationnelle des pâturages, on pourra savoir quelle espèce animale introduire dans tel pâturage pour obtenir le maximum de rendement et ensuite déterminer la charge à l'hectare.

Cette étude agrostologique doit comprendre l'étude de la flore, de la végétation, et leur transformation au cours de l'année. D'où la nécessité d'une étroite collaboration entre agronomes, botanistes et vétérinaires.

Les études pédologiques sont indispensables car il ne faut pas oublier la solidarité sol-plante-animal. Certains sols sont pauvres, la végétation y sera pauvre, et l'alimentation animale déficiente.

Toujours dans la recherche de solutions à une meilleure production animale, certains pays ont tenu compte des différentes zones écologiques, et ont préconisé la régionalisation de l'élevage afin de profiter au maximum des avantages de ces zones.

Le Sénégal et la Haute-Volta ont adopté les schémas suivants de production.

3.1. Pour le Sénégal : On décrit cinq zones climatiques (35).

a) - Zone sylvo-pastorale : Cette zone aura une vocation "naisscur", puis à partir de 12-18 mois, on effectuera un destockage de taureillons pour leur élevage. Des actions seront entreprises en vue d'augmenter la fertilité des femelles et de réduire la mortalité des jeunes. Ces actions consisteront essentiellement en une meilleure **alimentation et un déparasitage systématique.**

b) - Vallée du Fleuve : A cause des disponibilités alimentaires, l'embouche intensive paysanne ou industrielle sera possible dans cette zone, où on pourra également faire l'élevage des animaux en provenance de la zone sylvo-pastorale.

c) - Bassin arachidier : Dans cette région, on fera l'embouche des animaux de réforme, mais aussi l'élevage des animaux issus

de la zone sylvo-pastorale et l'entretien de vaches laitières au niveau d'étables péri-urbaines.

d) - Casamance et Sénégal Oriental : C'est une zone où l'on pratiquera :

- Le naissage, l'élevage et l'embouche,
- la production de géniteurs N'ama et le croisement industriel en vue de la production de viande ou de lait, notamment dans le centre de Kolda.

e) - Cap-Vert : Cette zone se prête à l'embouche intensive industrielle et à la construction d'étables modernes de production laitière.

### 3.2. La Haute-Volta :

Ici on décrit seulement deux zones (44).

a) - La Zone sahélienne (Nord) : Cette zone doit être confirmée dans sa vocation "naisscur".

Elle doit produire les veaux et le lait pour les populations du Sahel.

b) - La Zone soudanienne (Centre et Sud) : Dans cette région où l'alimentation est plus abondante, on préconise l'organisation de structures de finition.

La culture attelée, couramment pratiquée doit être suivie d'embouche paysanne.

La zone soudanienne se prête à toutes les formes d'embouche.

Nous pensons que la division en grandes "zones de naisseurs" et d'embouche est irréaliste car les éleveurs ne peuvent que perdre en vendant des animaux jeunes, à moins que l'éleveur soit motivé par des prix au producteur, rémunérateurs.



L'embouche doit pouvoir s'effectuer dans une zone limitée, avec les animaux du terroir, vu que la densité animale est assez élevée.

C'est l'objectif d'un projet de développement de l'élevage dans l'Ouest Volta :

- Projet Elevage Ouest-Volta (4) : Cet important projet de développement de l'élevage dans la région Ouest vient de démarrer : il vise l'amélioration de la production, de la commercialisation et la mise en place des Services Vétérinaires plus efficaces.

Il préconise notamment l'amélioration de l'élevage traditionnel.

Le programme dont l'exécution est étalée sur cinq ans (1976-1980), comporte les éléments suivants :

"- La création de 9 ranches collectifs et d'un Centre d'Aménagement des ranches.

- La mise en place de Services Vétérinaires améliorés dans l'ensemble des régions relevant des O.R.D. de Dédougou et Bobo-Dioulasso.

- La construction d'un marché de bétail et d'un parc d'attente à Bobo-Dioulasso, ainsi que l'aménagement de 730 km de routes de bétail.

- La rénovation de l'abattoir de Bobo-Dioulasso.

- La formation des cadres, des essais sur le terrain, l'évaluation et le suivi du projet, et l'élaboration de futurs projets."

Ce projet, séduisant à tous les égards, pour sa réussite, doit tenir compte de nombreux facteurs dont à nos yeux, le facteur humain semble le plus important. Il faut essayer de voir dans quelle mesure, le peulh acceptera de se désaisir de son troupeau pour le confier à une gestion collective sans amertume. D'autres penseront que c'est une confiscation pure et simple, ou que c'est encore un abus de l'autorité. On ne serait pas étonné que certains éleveurs désertent la région concernée par le projet

pour aller s'installer ailleurs. Les premières années du projet seront déterminantes, et ne devront souffrir aucune défaillance, sinon son succès risque d'être compromis. Toutefois, nous demeurons optimistes vu la détermination et le dynamisme des hommes à qui ce projet a été confié, et nous ne ménagerons aucun effort pour que cette entreprise de grande envergure réussisse.

#### 4) Résultats - les productions.

##### a) - Production de viande :

Les expériences effectuées dans diverses stations ont montré l'importance décisive de l'alimentation sur les performances des races locales.

Le manque de précocité, la croissance lente, l'indice de consommation élevé, le rendement médiocre, la faible fécondité des races bovines locales sont dues essentiellement à une alimentation et à un abreuvement insuffisants.

- Des expériences sur le zébu Gobra, au ranch de Bambylor, et au C.R.Z. de Dahra (3) ont montré que si les animaux sont nourris correctement depuis la naissance :

-- les mâles atteignent 120 kg à 6 mois, 600 kg à 3 ans avec un rendement carcasse voisin de 60 %.

-- l'âge au premier vêlage est de 2 ans et demi, avec un taux de fécondité qui peut dépasser 90 %.

- La croissance pondérale est également appréciable : elle varie de 60g-1kg par jour, selon les rations distribuées.

L'amélioration de la production de viande passe donc d'abord par l'amélioration de l'alimentation.

C'est seulement après que les améliorations génétiques pourront avoir un impact réel sur l'amélioration de la productivité.

b) - Production de lait :

Les races africaines de bovins sont mauvaises laitières ; une moyenne de 3-4 l par jour pour les meilleures laitières, et 1,5 l pour les autres. La production de lait rencontre de nombreux facteurs défavorables en zone tropicale : température élevée, absence d'eau et de bons pâturages, sans compter les médiocres performances des animaux.

Cependant, certaines races entretenues dans de bonnes conditions d'alimentation et d'abreuvement ont donné de bonnes performances : c'est le cas de la race AZAWAK du Niger.

Résultats obtenus à la station de Toukounous au Niger (40).

Sur 18 vaches Azawak contrôlées entre 1971 et 1973, on a pu obtenir 827,73 kg de lait par vache et par lactation, avec un lait riche en matières grasses. Ce contrôle s'est effectué sans apport supplémentaire d'aliments.

- Huit autres vaches étaient nourries en plus du pâturage, par un mélange d'aliments concentrés composés de mil, de son de riz, de tourteaux d'arachides et d'un mélange de sels minéraux. Le rendement laitier moyen est passé à 1 299 kg par vache dont le meilleur rendement est de 1 313 kg.

- Des essais en 1973 ont montré sur 2 lots de vaches comprenant :

- Des vaches ne recevant pas de concentrés ; les résultats ont été les suivants : 712,9 kg avec 4,6 % de matière grasse .

- Des vaches recevant des concentrés : là on a obtenu : 1 398,9 kg avec 4,3 % de matière grasse.

Alors qu'au C.R.Z. de Dahra, avec les zébus indo-pakistanaïis, on obtenait une moyenne de 1 147,5 kg en 241 jours de lactation. (40)

Pour la production laitière, il est beaucoup plus indiqué, d'améliorer les conditions d'alimentation des bovins locaux après sélection.

L'importation des races étrangères pose des problèmes d'acclimatement et les rendements sont en général faibles. Cependant, certains croisements peuvent augmenter la résistance des produits et favoriser leur élevage en milieu tropical. Malheureusement, au fur et à mesure que le pourcentage de sang de races importées augmente, leur résistance diminue.

Dans l'état actuel de la production, on peut dire qu'elle est faible mais elle est loin d'être négligeable puisqu'elle assure la subsistance de millions d'éleveurs africains.

- La production avicole :

La production avicole se développe dans les divers pays de la zone soudano-sahélienne pour pallier l'insuffisance des autres productions.

La Haute-Volta compte 10 000 000 de volailles et on prévoit une croissance de 5 % chaque année, sous réserve d'un soutien sanitaire efficace (vaccinations contre les principales maladies aviaires, traitements anti-stress, déparasitage) et d'une amélioration de l'alimentation.

Les objectifs sont l'amélioration des élevages traditionnels par diffusion des géniteurs améliorés (opération "coq de village") et la création d'unités péri-urbaines, et des centres secondaires dans les différents O.R.D. Il se pose quelquefois le problème d'écoulement des oeufs, le marché étant presque toujours saturé.

Leur exportation vers les pays côtiers, et l'Europe semble être la meilleure solution.

LES PROBLEMES DE L'EAU.

Après la saison des pluies, la répartition des points d'eau permanents, leur rareté, obligent les éleveurs à faire de longs déplacements pénibles.

Pourtant en profondeur, il existe des réserves importantes d'eau qu'il convient de détecter et d'amener à la surface pour l'usage des animaux.

Le développement de l'élevage dans ces zones devra donc passer par la conception et la réalisation d'ouvrages d'hydraulique pastorale judicieusement répartis.

Le rôle des Services Vétérinaires devra être de préciser la situation souhaitable de ces points d'eau en fonction de la population animale et humaine, des pâturages existants ou à créer. La détection, les forages, l'exhaure incombent aux services de l'Hydraulique.

- Besoins en eau.

La connaissance de la physiologie des animaux vivant dans ces zones est nécessaire pour leur assurer une meilleure alimentation et un meilleur abreuvement.

Le zébu est connu pour sa rusticité. Il peut se contenter d'un abreuvement tous les deux jours.

Cependant, des études effectuées dans des ranches situés en zone prédésertique comme Dahra, ont montré que d'un point de vue quantitatif, en élevage extensif, les besoins de zébu en eau s'élèvent à 30-40 litres par jour. (3)

Si la température est très élevée, et le degré hygrométrique très bas, les besoins quotidiens peuvent atteindre 50 l et plus.

Pour les troupeaux qui s'abreuvent tous les deux jours, les quantités d'eau à fournir sont de 50-60 litres. Mais la plupart du temps,

compte tenu de la faiblesse des débits, des difficultés d'exhaure, et du nombre d'animaux, les apports ne dépassent guère 30 litres, soit une couverture à 50 % ~~seulement~~ des besoins. Ce qui entraîne une baisse d'état considérable des animaux ; les plus résistants survivent jusqu'à la bonne saison, mais les jeunes, les faibles meurent.

Il ne faut pas perdre de vue le côté qualitatif de l'abreuvement. A la saison des pluies, les hommes et les animaux ont tendance à s'abreuver partout où il y a de l'eau ; les mares, les rivières et diverses sources, sont ainsi utilisées. C'est à ce moment que l'eau devient un facteur de transmission de nombreuses maladies parasitaires et microbiennes. D'où la nécessité d'aménager les mares, en mettant des clôtures, et en construisant des abreuvoirs.

En conclusion, il faut que l'on puisse mettre à la disposition des hommes et des animaux, les énormes réserves d'eau sous-terraines, et que dans les régions qui s'y prêtent, on puisse retenir l'eau qui tombe pendant la saison des pluies, par la construction de barrages.

#### Conséquences.

La création de ces points d'eau aura de multiples conséquences heureuses sur le développement économique et social de la zone soudano-sahélienne :

- D'abord, l'éleveur aura de meilleures conditions de vie ; il cessera d'errer à la recherche de l'eau, et son niveau de vie augmentera, par un meilleur rendement de son troupeau et un accroissement des effectifs.

- Sur le plan social, la réduction du nomadisme permettra une certaine sédentarisation qui facilitera la création d'écoles, de dispensaires et rendra les interventions vétérinaires plus efficaces.

Le problème majeur qui subsiste est de répartir les points d'eau en fonction des pâturages existants.

Il faudra prévoir la charge nécessaire pour éviter de dégrader les pâturages autour des points d'eau.

Conclusion .

Tous les pays sahéliens ont compris que le développement économique passe par une politique correcte de l'eau. Le C.I.L.S.S. (Comité Inter-Etats de Lutte contre la Sécheresse au Sahel) axe ses activités sur les problèmes d'hydraulique qui sont hissés au rang de priorité des priorités. Et nous souhaitons qu'un retour de la sécheresse n'ait plus les conséquences désastreuses que les populations animales et humaines ont connues de 1969-1974.

Chapitre III.

AMELIORATION DE LA COMMERCIALISATION

Le commerce du bétail et de la viande en Afrique de l'Ouest est déterminé par l'existence de deux zones où la densité animale varie énormément (26).

On estime que l'Afrique de l'Ouest compte environ 35 Millions de bovins.

Les pays du Nord, excédentaires sont peu peuplés : soit environ 18 Millions de bovins pour 18 Millions d'habitants (densité à peu près égale à 1 bovin par habitant).

Les pays du Sud, déficitaires groupent un cheptel de 17 Millions de bovins et une population humaine de 75 Millions d'habitants.

Il se crée donc tout naturellement un courant d'échanges des zones excédentaires vers les zones déficitaires.

A l'intérieur d'un même pays cependant, il existe des zones favorables à l'élevage, et des zones défavorables permettant diverses transactions.

1) - Commercialisation des animaux vivants.

A ce stade de la commercialisation, il y a de gros marchands exportateurs qui achètent et rassemblent des troupeaux plus ou moins importants qu'ils acheminent vers les pays voisins côtiers (Ghana, Côte d'Ivoire, Togo etc.)

Ces gros marchands emploient des acheteurs qui parcourent les campements des éleveurs, les marchés pour l'achat des animaux.

Ceux-ci sont ensuite rassemblés chez un logeur, puis le convoi se fait par des bergers également recrutés par le marchand.

Il y a les marchands qui n'exportent pas mais qui approvisionnent



les marchés locaux.

Malheureusement, les achats ne se font jamais au comptant et le temps mis pour rassembler les animaux est trop long.

- Le transport des animaux :

a) Acheminement à pied :

Les animaux rassemblés, sous la conduite de deux à trois bergers, parcourent une moyenne de 30 km par jour.

Le voyage peut durer plus d'un mois, les points de vente étant le plus souvent situés à environ 1 000 km des points d'achat.

- Inconvénients.

Les principaux inconvénients sont :

- le manque de points d'eau.
- les étapes quotidiennes trop longues entraînent des pertes numériques et pondérales,
- les conditions de vie très dures des bergers.

b) Voie ferrée :

Elle est couramment utilisée. La durée est ramenée de 30 jours à 2 ou 3 jours environ, mais parfois les marchands sont obligés d'attendre très longtemps pour pouvoir disposer de wagons vides.

Cet acheminement par voie ferrée comporte des inconvénients à l'embarquement et les coûts sont parfois excessifs.

Il est nécessaire de prévoir dans les centres importants, des quais d'embarquement et de débarquement.

c) Transport par camions :

Quelquefois utilisé pour les distances moyennes mais les prix sont souvent prohibitifs. Cependant, si les routes sont bonnes, l'utili-

---

sation de camions spécialisés pour le transport des animaux peut être rentables.

2) - Commercialisation des produits animaux.

Les abattoirs sont approvisionnés par des marchands qui font la collecte des animaux à partir de différents marchés de bétail, ou par des achats directs chez les éleveurs.

Les commerçants de gros achètent ces animaux dont ils revendent les carcasses aux bouchers détaillants.

On déplore ici encore la longueur du circuit, le manque de formation et d'organisation des professionnels.

La vétusté de certains abattoirs font douter de la salubrité des viandes qui y sont traitées.

§

§

§

TROISIEME PARTIE

MEDECINE VETERINAIRE ET BIEN-ETRE SOCIAL

---

## Chapitre I.

### LA SANTE PUBLIQUE VETERINAIRE

#### Introduction.

Le rôle social de l'action vétérinaire demeure trop souvent méconnu du public et de nombreuses personnes exerçant dans d'autres branches. En Afrique, on a coutume de remplacer le terme vétérinaire par des expressions péjoratives comme "soigneurs de vaches ou de chiens". On ignore le rôle primordial que le vétérinaire doit jouer dans l'évolution économique et sociale des populations africaines actuelles car le vétérinaire est non seulement, médecin des animaux, mais également et indirectement, celui des hommes, toute son action étant orientée vers un seul but : le bien-être de l'homme. D'abord par une meilleure alimentation, il contribue à la suppression des maladies nutritionnelles, ensuite, il permet l'élévation du niveau de vie, par l'éradication des graves épizooties qui frappent le bétail. Ceux qui l'ont compris, ont cessé de considérer cette profession avec mépris et lui ont donné la place qu'elle mérite ; ceux qui ne l'ont pas encore compris ne sont pas à incriminer, car ils sont le plus souvent d'une éducation précaire qui ne leur permet pas de comprendre la contribution du vétérinaire à l'action de Santé Publique.

Dans ce domaine, un travail d'information doit être entrepris afin de montrer aux gens que la pathologie médicale humaine ne peut ignorer la pathologie vétérinaire, et qu'il y a identité de vue entre les deux disciplines. En effet, si pour le médecin, l'homme est la fin de son action, pour le vétérinaire, l'animal est le moyen, mais l'homme demeure la fin, même s'il ne soigne pas des malades dans les hôpitaux et dans les dispensaires.

#### Définition de la Santé Publique Vétérinaire.

On a défini, la Santé Publique Vétérinaire comme étant la partie de la santé publique dont l'objet est l'application des compétences, des connaissances et des ressources de la profession vétérinaire à la protection et à l'amélioration de la santé de l'homme. (F.A.O.) (19).

---

Pour l'amélioration de la santé de l'homme, elle contribue à la prévention des carences alimentaires (nous verrons ce côté du problème dans un prochain chapitre).

D'autre part, en luttant contre certaines maladies animales, le vétérinaire lutte contre de nombreuses maladies humaines ; ces maladies communes à l'homme et à l'animal sont appelées zoonoses.

Egalement dans le domaine médical, de nombreuses découvertes faites par des vétérinaires ont permis d'améliorer la santé de l'homme : mise au point du BCG et de la tubercule PPD pour ne citer qu'un exemple.

Un autre rôle plus immédiat, est le contrôle de la salubrité des aliments d'origine animale destinés à l'homme. Ce contrôle permet de protéger la santé de l'homme et de formuler des concepts épidémiologiques qui permettront de faire des prophylaxies collectives.

Nous étudierons la contribution du vétérinaire dans ces différents domaines en 3 parties :

- A. - Lutte contre la malnutrition
- B. - Lutte contre les zoonoses
- C. - Contrôle de salubrité des aliments.

A./ LUTTE CONTRE LA MALNUTRITION.

Introduction.

La faim a toujours accompagné l'homme sur la terre. Depuis l'antiquité, des disettes ont décimé des populations entières à certaines époques et les efforts nationaux pour prévenir la faim, ne datent pas d'aujourd'hui. Déjà aux temps bibliques, les pharaons d'Egypte, pour lutter contre la faim pendant les mauvaises saisons, établissaient des greniers dont l'approvisionnement en denrées alimentaires se faisait par la contribution de toute la population (23). Ainsi, de graves famines furent évitées en Egypte et dans les pays voisins. Depuis les gouvernements ont toujours essayé de protéger leur peuple contre la faim, en préconisant la constitution de stocks de denrées alimentaires. Mais l'homme est encore loin d'avoir maîtrisé la nature, et il est souvent obligé de subir ses lois. C'est ainsi que le mot SAHEL est devenu de 1969 à 1974, synonyme de dénuement et de détresse, l'eau, source de toute vie étant devenue très rare. Les hommes, les animaux, les plantes, mouraient frappés par une des plus graves sécheresses que cette région ait jamais connues. Les récoltes étaient réduites brusquement de moitié, 25 à 35 % du bétail étaient perdus. Il a fallu la solidarité de toute l'humanité pour limiter les catastrophes.

C'est après cette calamité que la nécessité de se préparer à lutter contre la faim se fit sentir avec plus d'acuité ; on organisa des conférences au niveau mondial pour étudier le phénomène, un comité inter-états de lutte contre la sécheresse au Sahel (CILSS) fut constitué, et au niveau national de nombreux projets hydro-agricoles sont à l'étude. Tout le monde est unanime à reconnaître qu'il ne faut plus qu'une telle catastrophe se reproduise. Il faut donc des programmes nationaux de lutte contre la malnutrition.

Les pays africains ont toujours axé leurs plans de développement sur la croissance économique avec l'idée que l'élévation du niveau de vie entraînerait une amélioration de la nutrition et une augmentation de la production agricole. Mais faute d'une politique adéquate de la lutte contre la faim, la production alimentaire ne suit pas la croissance démographique. Cette région est certes sous-peuplée mais le problème qui

se pose est celui de l'exploitation rationnelle des terres arables disponibles et la valorisation par l'élevage des terres non cultivées.

Le taux d'accroissement moyen de la population en Afrique de l'Ouest atteint parfois 2,5 % alors que la production alimentaire s'accroît à peine de 1,5 %.

L'insuffisance en qualité et en quantité de denrées alimentaires font que les populations sont sévèrement carencées, notamment en protéines.

La tâche des vétérinaires devra donc être d'oeuvrer pour l'augmentation croissante de la production de viande, de lait, d'oeufs qui fournira des protéines de haute valeur biologique aux populations.

#### 1) - Les maladies nutritionnelles.

Le terme sous-alimentation couramment utilisé englobe deux aspects :

- La sous-nutrition qui est l'insuffisance quantitative du régime alimentaire, ce qui, en gros, équivaut à une insuffisance en calories.

- La malnutrition qui est une insuffisance qualitative de la ration alimentaire ; il s'agit donc d'un déséquilibre alimentaire. L'insuffisance comme l'excès entraîne la malnutrition.

Cette malnutrition affaiblit les organismes et les prédispose à de nombreuses affections surtout chez les jeunes enfants à l'âge du sevrage, où les carences en protéines se traduisent par des troubles graves.

##### 1.1 - Le Kwashiorkor :

Cette maladie nutritionnelle a été décrite pour la première fois au Ghana chez des enfants dont le régime était à base de maïs. Le mot Kwashiorkor vient du dialecte "Ga" de la région d'Accra et signifie littéralement "Premier-deuxième", ce qui veut dire la maladie que le premier enfant attrappe quand le second est attendu (23). Elle apparaît surtout chez les enfants de 1-4 ans, et beaucoup plus fréquemment quand les grossesses sont rapprochées et qu'on est obligé de sevrer plus tôt.

Le Kwashiorkor est dû à une polycarence, mais surtout à une carence en protéines. Généralement, l'enfant malade, présente un gros ventre sur des jambes maigres ; il perd l'appétit et ne peut gagner du poids ; les troubles de la peau, épaississement, décoloration, sont fréquentes.

Le plus souvent, le développement mental est atteint (13).

Il semble selon les experts de la FAO qu'en l'absence de toute alimentation satisfaisante, comprenant en particulier les quantités voulues de protéines, les enfants souffrant de malnutrition ne réaliseront jamais toutes leurs possibilités latentes de développement (13).

Si on sait que 50. % de la population africaine souffrent à des degrés divers de malnutrition, on se rend alors compte des incidences catastrophiques qu'elle peut avoir sur la santé des hommes, et sur le développement économique et social de ces pays.

Les jeunes enfants ne sont pas les seuls atteints, les adultes, mais surtout les femmes enceintes ou allaitantes ne sont pas épargnés ; ce qui se traduit le plus souvent soit par des fausses couches, soit par des naissances prématurées, ou la mise au monde d'enfants faibles qui seront vite emportés par la moindre affection.

Il est très difficile de chiffrer le nombre d'individus carencés, mais la différence, qui existe d'une part entre les familles riches et les familles pauvres, et d'autre part entre les villes et les villages est notable.

Ces carences entraînent une mortalité élevée chez les jeunes enfants.

En Europe, on estime qu'un enfant sur quarante meurt avant d'avoir atteint l'âge de un an. En Afrique, un enfant sur sept n'a à peu près aucune chance de survie.

En Afrique soudano-sahélienne, on estime qu'un nouveau-né sur quatre n'atteint pas l'âge d'un an.

De même l'espérance de vie, en Europe et en Amérique dépasse 71 ans ; alors qu'elle est parfois inférieure à 40 ans en Afrique au sud du Sahara (24), compte tenu de cette mortalité en bas âge.



## 2) - Intérêt des protéines animales.

En général en Afrique, on mange assez pour se remplir le ventre, mais la valeur nutritive des aliments est parfois nulle.

L'apport de protéines peut satisfaire les besoins de l'organisme dans la mesure où il lui fournit, en quantité suffisante, les acides aminés dits indispensables qui sont au nombre de huit, l'organisme pouvant à partir d'eux synthétiser les autres.

Les aliments d'origine animale ont l'avantage sur les aliments d'origine végétale de renfermer des protéines de haute valeur nutritive, avec les acides aminés essentiels.

Certains acides aminés indispensables, manquent dans les protéines végétales et constituent ce qu'on appelle les facteurs limitants.

### 2.1 - Les besoins de l'organisme en protéines.

Selon la FAO (13) le besoin est de 45 mg d'azote par kg de poids corporel et par jour pour un adulte de 25 ans, pesant 60 kg, et effectuant un travail normal ; ce qui équivaut à 0,6 g de protéines/kg.

Les tableaux N°14 et 15 nous indiquent les besoins en fonction de l'activité et de l'âge.

Tableau n° 14

Scelon l'Institut National d'Hygiène (France) (13) on a :

\* BESOINS EN FONCTION DE L'ACTIVITE ET DE L'AGE.

ACTIVITES		BESOINS
Hommes sédentaires.....		80 g
Hommes moyennement actifs.....		100 g
Hommes très actifs.....		100 g
Enfants :	1 - 3 ans.....	50 g
	4 - 6 ans.....	60 g
	7 - 12 ans.....	80 g
	13 - 20 ans.....	105 g

. Les besoins protéiques sont estimés en protéine de référence à haute valeur nutritive (celle du jaune d'oeuf).

2.2. - Besoins en fonction de l'âge/kg : Les besoins varient en fonction de l'âge : ils sont maximum vers l'âge de 2-3 ans puis diminuent progressivement (voir tableau suivant).

Tableau n°15

AGE	BESOINS
2-3 ans.....	1,06 g
4-6 ans.....	0,97 g
7-9 ans .....	0,92 g
10-12 ans.....	0,86 g
13-15 ans.....	0,84 g
16-19 ans.....	0,77 g
20-24 ans.....	0,71 g
25 ans et plus.....	0,71 g

La grossesse et l'allaitement augmentent le besoin protéique. Les maladies graves (rougeole, diarrhée, parasitoses) entraînent des pertes en azote, le travail, l'exposition prolongée à la chaleur, augmentent les déperditions azotées (8).

2.3 \* Mesure de la valeur nutritive d'une protéine.

La valeur nutritive d'une protéine se mesure par l'UPN\* (Unité Protéique Nette) qui rend compte de la digestibilité des protéines et de la valeur biologique des acides aminés.

L'efficacité de l'utilisation des protéines peut diminuer si les besoins en calories ne sont pas couverts car une partie des protéines sera utilisée pour fournir des calories.

\* L'UPN (Unité Protéique Nette) correspond au pourcentage d'azote ingéré retenu par l'organisme en croissance.

Le tableau suivant nous indique l'UPN de quelques produits animaux.

Tableau n° 16

UNITE PROTEIQUE NETTE DE QUELQUES PRODUITS ANIMAUX.

PROTEINE	UPN
Oeuf.....	100
Lait.....	90
Ovalbumine.....	85
Muscle bovin.....	80
Caséine.....	

L'UPN des produits végétaux est beaucoup plus bas sauf pour les oléagineux (comme le soja : UPN = 72) et les légumineuses (UPN = 60-70).

Les céréales, en général, ont un UPN bas, riz : UPN = 57 (le facteur limitant étant la lysine).

#### 2.4. - le CEP (Coefficient d'efficacité protéique).

Le coefficient d'efficacité protéique exprime le rapport entre le gain de poids corporel et la quantité de protéines consommées durant une période déterminée et à un niveau d'absorption juste suffisant pour assurer une nutrition adéquate (FAO).

Le tableau n°17 nous montre la valeur protéique de quelques aliments d'origine animale ou végétale. Il nous indique en même temps, la supériorité qualitative et quantitative des produits animaux.

Tableau n° 17

VALEURS PROTEIQUES DES ALIMENTS. (F.A.O.)

DENREES	QUANTITES PROTEIQUES (par rapport au poids sec)	CEP	UPN
Féculents .....	2 - 9 %	1,5	71
Céréales .....	7 - 15 %	1-2	60
Amandes .....	20 %	1,6	
Pois .....	24 %	1,6	
Farine de soja dégraissé ..	43 %	2,4	75
Arachide.....	51 %	1,7	74
Viande de boeuf .....	48,7 %	2,4	76
Viande de poulet .....	59,4 %		
Oeuf .....	49,2 %	4,2	100
Poisson .....	72,6 %	3,1	75
Lait .....	27,6 %	3,2	90
Viande de porc .....	46,8 %	2,9	79
Viande d'agneau .....	35,7 %		
Lait écrémé en poudre .....	37,5 %		

### 3) - Couverture des besoins en Afrique de l'Ouest.

La couverture des besoins varie beaucoup en fonction des pays, des zones écologiques et des habitudes alimentaires.

Les pays sahéliens à vocation pastorale sont souvent présentés comme des pays "excédentaires" en viande, et les pays côtiers, "déficitaires".

Par contre les pays côtiers produisent plus de poissons que les pays sahéliens.

Les productions agricoles varient énormément du nord au sud : au nord, on produit plus souvent des céréales (mil, sorgho, riz, maïs), et plus au sud des tubercules (manioc, igname, patates, etc...)

Certains aliments souffrent de tabous (les musulmans ne consomment pas le porc, et le lait est prohibé chez certaines ethnies.)

Malgré ces nombreuses différences, le niveau nutritionnel reste à peu près le même dans les différentes zones, la base de l'alimentation étant une bouillie d'hydrates de carbone (céréales en zone soudano-sahélienne, tubercules ou légumineuses en zone guinéenne.) Cette bouillie est accompagnée de sauces dont la composition varie selon les régions ; le plus souvent elles sont à base de feuilles végétales, ou de graines de légumineuses dans les zones soudaniennes, de lait dans les zones sahéliennes. En régions côtières, les sauces sont surtout à base de viande ou de poisson.

#### 3.1 - Consommation de lait.

La presque totalité du lait produit en milieu sahélien est autoconsommée. LARRAT estime que 80 % de la production sont autoconsommés par les éleveurs. Le reste est commercialisé ou échangé contre des produits céréaliers. (voir tableau n° ).

La consommation de lait chez les agriculteurs sédentaires est très rare. Quand elle se fait, ce n'est qu'une partie de la famille qui en profite : on estime qu'une famille d'agriculteurs consomme en moyenne 125 g de lait par jour.

Chez les éleveurs, la moyenne atteint 220 l de lait par an par personne, dans la plupart des pays sahéliens. C'est le lait qui leur apporte plus de 60 % de leur ration protidique journalière.

Tableau n° 18

UTILISATION DE LA PRODUCTION LAITIÈRE

LES NIVEAUX DE COMMERCIALISATION (40)

PAYS	CONSOMMATION ELEVEURS	COMMERCIALISATION	
		Beurre Lait caillé Fromage	Lait frais
Niger .....	80	15	5
Haute-Volta .....	50	40	10
Mali, .....	80	15	5
Sénégal .....	50	35	15
Mauritanie (Peulhs (Maures	10-25 63	5 4	70-85 35
Guinée .....	45	50	5
Tchad .....	25	75	5
Cameroun .....	96	2	2



### 3.2 - Consommation de viande.

Pour la consommation de viande, il faut noter qu'il y a une très grande différence entre les villes et les milieux ruraux.

En milieu urbain, on retient une moyenne de 35 kg par personne par an, alors qu'en milieu rural, elle ne dépasse guère 10 kg en Haute-Volta (1975). On voit que les citadins sont dans ce domaine, favorisés par rapport aux ruraux. En Mauritanie, c'est le contraire, on consomme plus de viande en milieu rural que dans les villes (33,1 kg en milieu urbain contre 36,4 kg en milieu rural en 1975). Il faut noter que les sécheresses consécutives de 1969-1974 ont considérablement baissé ces niveaux de consommation (3).

Si on compare ces chiffres avec les quantités consommées dans les pays développés (une moyenne de 66 kg par personne par an), on voit que le chemin qui reste à parcourir est long.

On estime que la population africaine augmente de 30 % en 10 ans et de 60 % en 20 ans, alors que la viande n'augmentera que de 10 à 20 %, ce qui fait que la consommation de viande, au lieu d'augmenter va baisser progressivement, si des efforts notoires ne sont pas faits dans le domaine de la production animale, et si on ne s'oriente pas résolument vers la production intensive, ou semi-intensive.

Ces apports fournissent au total 50 % des protéines dont l'organisme a besoin pour sa survie.

### 3.3 - Consommation de poisson.

En Afrique de l'Ouest, les produits de la mer et de l'eau douce constituent une source de protéines très précieuse. Ils constituent la nourriture presque exclusive de certaines régions côtières, ou riveraines de grands fleuves comme le Sénégal ou le Niger.

La valeur alimentaire de poisson est pratiquement égale à celle de la viande.

Les protéines renferment parmi leurs constituants les quatre acides aminés indispensables à l'être humain qui ne peut les édifier

lui-même : tryptophane, lysine, arginine, histidine, ainsi que tous les amino-acides de la viande.

En Afrique, le poisson est souvent transformé, pour la conservation, selon les procédés artisanaux traditionnels : séchage, fumage, salage.

En région côtières, le poisson apparaît le plus souvent aux repas, frais ou séché.

En région enclavée, la consommation de poisson est très variable, en fonction de la proximité des cours d'eau, de leur pérennité ; le plus souvent, ces régions importent du poisson séché (exemple de la Haute-Volta) des pays côtiers ou ayant de grands fleuves.

Niveau de consommation : (exemple de la Haute-Volta)

En Haute-Volta, 21 % des protéines de la ration sont apportés par la consommation de poissons et 79 % par la viande. Voir le tableau suivant.

Tableau n° 19

CONSOMMATION DE POISSON ET DE VIANDE EN HAUTE-VOLTA (6)

	Poisson	Viande	Ensemble	P/V
Pourcentage	21 %	79 %	100 %	26,5 %
Quantité par habitant par an	1,2 kg	4,27 kg	5,39 kg	

#### 4) - Malnutrition et sous-développement.

Après avoir vu comment les carences en protéines pouvaient avoir une incidence néfaste sur la santé des populations, examinons maintenant comment cette incidence sur la santé physique et mentale peut être un facteur de sous-développement.

La malnutrition, comme nous l'avons vu affecte le développement physique et mental de l'individu ; donc son action sur le développement socio-économique sera de deux ordres :

- Baisse de la capacité de travail,
- Baisse des facultés intellectuelles et physiques.

##### 4.1 - Baisse de la capacité de travail.

L'adulte carencé dès son jeune âge, ou qui a seulement faim ne peut travailler suffisamment, et ne travaillant pas suffisamment, il ne peut se nourrir correctement. C'est un cercle vicieux dans lequel se trouvent enfermées les populations mal nourries des pays sous-développés. C'est ainsi que l'effort fourni à la production est sans commune mesure avec les gains. Par exemple, un paysan qui peine durement dans les champs pendant la saison des pluies a besoin d'un minimum de 3 500 calories, et environ 100 g de protéines par jour. Son régime alimentaire ne lui fournit même pas la moitié de ces besoins, de ce fait, sa capacité de travail se trouve considérablement amoindrie, et s'il continue à fournir de gros efforts, il perd du poids et finit par tomber malade, compromettant ainsi gravement la production escomptée et l'alimentation de sa famille.

Pour faire face à certains besoins, les paysans sont obligés de s'endetter faisant ainsi le bonheur des usuriers qui prêtent un sac de mil contre deux ou trois après les récoltes. Et le cycle continue.

Une meilleure alimentation permet donc le développement des forces productives, et permettant ainsi l'accroissement du produit, elle est le moyen le plus sûr du développement. Elle assure la survie de l'individu, celle de la société, puisqu'étant à la base de la santé.

Cet état de santé nutritionnelle est fondamental car on parle souvent de l'apathie, ou même de la paresse des ruraux, sans essayer de comprendre, les combats que ces gens mènent presque exclusivement pour se

nourrir.

Le dicton selon lequel "ventre vide n'a point d'oreille" trouve ici son illustration la plus criante, mais on pourrait également dire que "ventre vide n'a point de bras".

#### 4.2 - Baisse des facultés intellectuelles et psychiques.

Dans les cas graves de malnutrition, l'atteinte du système nerveux peut être irréversible. En effet, la mise en place de ce tissu est précoce par rapport aux autres tissus, et les carences interviennent souvent à des phases vitales de son développement.

Selon le rapport du comité conjoint FAO/OMS d'expertise sur la nutrition en novembre 1970 (8) "le retard dans le développement mental n'est pas limité aux composantes du comportement. L'habileté à résoudre des problèmes, le langage, le développement social personnel, l'intelligence générale, l'intégration intensive, et la compétence visuo-perceptive se trouvent considérablement au-dessous du niveau obtenu chez d'autres éléments de même âge".

Cette baisse des capacités intellectuelles limite donc les possibilités d'innovation, de création et même d'ouverture aux progrès techniques et confine les populations dans un fatalisme obtus.

Il suffit de noter comme nous l'avons vu plus haut que 50 % de la population africaine souffre plus ou moins de malnutrition, pour se rendre compte de son incidence désastreuse sur les programmes de développement. Mais comment y remédier ? C'est la question à laquelle nous allons essayer de répondre, dans le paragraphe suivant.

#### 5) - Solutions à envisager au niveau politique.

Nous pensons que la solution aux problèmes de l'alimentation réside avant tout dans une orientation politique correcte. On ne peut séparer les problèmes démographiques des problèmes de la santé nutritionnelle. Ils sont intimement liés. Il s'agira donc pour les pays de maîtriser les problèmes démographiques, non pas par des mesures anti-natalistes hasardeuses, mais de planifier les naissances en fonction des disponibilités alimentaires, et des perspectives sanitaires. Il faudra surtout que les masses rurales qui constituent une moyenne de 80-90 % des populations sud-sahéliennes, soient les premières à bénéficier de ces mesures.

Sur le plan strict de l'alimentation, des mesures des niveaux individuels et collectifs de la nutrition doivent être effectuées dans les villages. De nombreuses enquêtes semblables, sont exécutées au niveau national, ou par des organismes spécialisés comme l'ORANA, ou la FAO et l'OMS, mais ces enquêtes donnent toujours des résultats partiels, ou peu exploitables, les techniques utilisées n'étant pas adaptées aux habitudes alimentaires des populations. Des conférences et des démonstrations en milieu rural doivent compléter les notions d'hygiène alimentaire.

En ce qui concerne la production, également le problème demeure avant tout politique. L'agriculture doit s'orienter résolument vers une production vivrière suffisante pour nourrir les populations d'abord, et éventuellement dégager un surplus ; car produire coûte que coûte pour exporter ne profite pas toujours au paysan. Les devises étrangères rapportées par ces ventes ne profitent qu'à une minorité aisée des villes, au détriment des véritables producteurs.

L'aide des **pays** étrangers, doit également être judicieusement répartie, au lieu de servir les intérêts de spéculateurs peu honnêtes.

#### 6) - Rôle du vétérinaire.

Nous ~~nous~~ sommes volontairement étendus sur la partie économique du problème afin de mieux saisir l'ampleur de la tâche du vétérinaire dans le processus de développement économique. L'élevage dans les pays sud-sahariens est une activité primordiale et les réflexions populaires selon lesquelles "il vaut mieux une visite chez le boucher que chez le médecin" sont nombreuses. La lourde responsabilité qui incombe au vétérinaire est donc de faire en sorte que l'étal du boucher soit accessible à tout le monde, et surtout qu'il soit toujours fourni afin d'éviter aux populations une visite chez le médecin. Dans la deuxième partie, nous nous sommes largement étendus sur la mission du vétérinaire, en ce qui concerne l'amélioration de la production de viande, de lait et d'oeufs.

Nous dirons seulement en conclusion que le vétérinaire, en contribuant à l'augmentation des quantités de protéines disponibles, participe ainsi à l'action de santé publique pour une meilleure alimentation des populations, facilitant ainsi leur insertion dans un processus dynamique de développement économique et social.

B./ - LUTTE CONTRE LES ZONNOSES.

Introduction.

L'homme qui cotoie l'animal et se nourrit de ses produits est sujet quelquefois aux mêmes affections que lui.

De nombreuses maladies animales sont connues chez l'homme. En effet sur les 200 maladies contagieuses des animaux, environ une centaine offre la particularité d'inclure l'homme dans son cycle naturel de contagion.

En Afrique, dans les villages éloignés des grands centres où se trouvent les Services Vétérinaires, il n'y a aucun contrôle des produits animaux et l'incidence des maladies animales sur la santé de l'homme est certainement beaucoup plus grande.

1) - Définitions.

Les Zoonoses sont été définies comme étant "les maladies et infections qui se transmettent naturellement des animaux vertébrés à l'homme et vice-versa". (OMS) (19).

A première vue "Zoonoses" signifierait uniquement maladies des animaux, mais en fait c'est l'abréviation de Anthropozoonoses (dans le cas où c'est une maladie humaine transmissible à l'animal) et de Zooanthroponose (dans le cas où c'est une maladie animale transmissible à l'homme.)

Certains auteurs préfèrent utiliser le terme infestation à la place d'infection afin d'englober les maladies infectieuses et parasitaires.

Il existe cependant, d'autres maladies communes à l'homme et à l'animal provoquées par des germes capables de vivre à l'état saprophyte dans certains milieux : ex. des mycoses, et certaines maladies bactériennes et parasitaires (tétanos, mélioïdose, listérose, strongyloïdose) : ces zoonoses sont appelées SAPROZONNOSES.

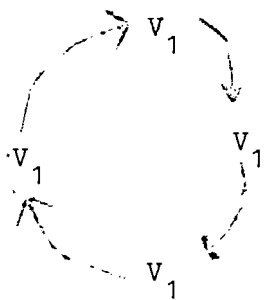
2) - Transmission.

Les espèces animales domestiques et sauvages constituent les réservoirs de germes, et les modes de transmission sont divers : insecte vecteur,

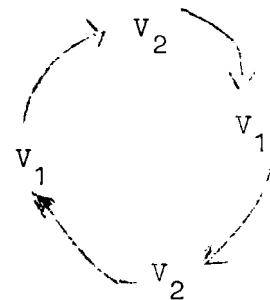
ingestion d'aliments d'origine animale infestés, ou tout simplement, la compagnie d'animaux malades.

Les plus exposés, sont donc, ceux qui sont chargés de manipuler des animaux malades, ou leurs produits (Vétérinaires, bouchers, bergers, etc...); d'où le nom de maladies professionnelles.

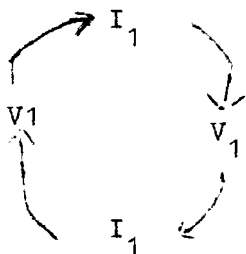
Selon les modes de transmission, et les réservoirs de germes, SCHWABE (41) a classé les zoonoses en quatre grands groupes :



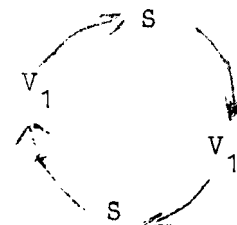
Zoonoses  
(orthozoonoses)



Cyclozoonoses



Métazoonoses  
(arboviroses)



Saprozoonoses

3) - Classification générale des zoonoses

3.1 - Zoonoses connus en Afrique Soudano-Sahélienne.

Parmi les Zoonoses les plus redoutables qui préoccupent les pouvoirs publics en Afrique de l'Ouest, on a :

a) Maladies infectieuses :

- rage, charbon, tuberculose, brucellose, salmonellose, peste humaine, leptospiroses.

b) Arboviroses (maladies transmises par des arthropodes piqueurs) :

- Fièvre Q, fièvre jaune, typhus, etc...

c) Zoonoses parasitaires :

- Protozooses : trypanosomose, toxoplasmose, leishmaniose, amibiase, balantidose.

- Helminthiases : trichinose, téniasis, hydatidose, distomatose, strongyloïdose et bilharziose.

D'autres maladies jusqu'alors considérées comme étant uniquement des maladies humaines se sont avérées être des maladies animales également. C'est ainsi que le paludisme est connu chez les singes, et l'hépatite infectieuse, chez de nombreux autres animaux.

Dans les pays africains où le paludisme sévit à l'état endémique, des études plus poussées devraient permettre de connaître quels sont les réservoirs animaux et ses manifestations chez ceux-ci.

3) - Actions de lutte.

I. - LA TUBERCULOSE.

a) - Enquêtes épidémiologiques :

Pour lutter contre ces graves maladies, il est nécessaire d'avoir des données sûres, sur la fréquence d'apparition, sur les zones écologiques



des flambées de zoonoses sur les populations humaines et animales.

La tâche du vétérinaire devra donc être de mener des enquêtes sur les principales zoonoses et d'alerter les autorités en cas d'apparition de l'une d'elles.

Une enquête semblable a été menée en Haute-Volta et en Côte d'Ivoire par R. GIDEL; J. P. ALBERT et M. RETIF en 1969, sur la tuberculose bovine et sa transmission à l'homme (20).

La tuberculose humaine d'origine bovine peut être contractée par voie respiratoire, digestive, ou cutanée. Ainsi le voisinage d'animaux tuberculeux, l'ingestion de viandes tuberculeuses, de lait lors de mammites tuberculeuses, ou tout simplement la manipulation de produits tuberculeux, peuvent être à l'origine de la contamination de l'homme.

Ce sont les sous-sections tuberculose et zoonoses du centre Muraz de Bobo-Dioulasso qui ont effectué en 1967 et 1968, cinq enquêtes couplées sur l'épidémiologie de la tuberculose bovine et la tuberculose humaine en Afrique de l'Ouest.

L'étude comparative des résultats des enquêtes humaines et animales en région sahélienne montre l'incidence de la tuberculose bovine sur la population humaine de ces régions en particulier chez les jeunes enfants.

b) - Zones d'enquêtes :

Cinq zones écologiques ont été prospectées afin de pouvoir établir une quelconque liaison de ces maladies avec le mode d'alimentation des populations, ou avec l'importance numérique de la population animale :

- zone de savane sahélienne (Dori : Haute-Volta)
- zone de savane soudanienne (Dédougou : Haute-Volta)
- zone de forêt (Daloa : Côte d'Ivoire)
- zone côtière (Sassandria : Côte d'Ivoire)

L'enquête comprenait deux équipes :

Une équipe dirigée par un médecin était chargée de l'enquête humaine, l'autre dirigée par un vétérinaire était chargée de l'enquête animale ;

cette dernière a utilisé parallèlement à la méthode de tuberculination, une enquête statistique menée auprès des abattoirs des régions prospectées.

c) Résultats :

A l'abattoir de Dori, on constate que le pourcentage d'animaux reconnus tuberculeux à l'abattage correspond presque exactement au pourcentage d'animaux âgés de plus de cinq ans. Les tuberculinations ont également montré que les animaux ayant eu une réaction positive, sont également des animaux âgés de plus de cinq ans.

Dans les régions à forte densité animale, les taux de 5 à 6 % d'animaux positifs est alarmant si on sait que cette région recèle la plus forte densité animale de la Haute-Volta, et que les populations sont surtout des pasteurs, dont la source essentielle de protéines se trouve dans la consommation de lait cru. En effet, parmi les animaux de plus de cinq ans qui ont une réaction positive, les femelles sont en plus grande majorité. Ce qui explique le taux particulièrement élevé des réactions positives observées chez les jeunes enfants et montre l'incidence certaine de la tuberculose bovine sur la santé des populations humaines de ces régions.

- Chez l'homme :

En divisant la population en cinq groupes d'âge les résultats obtenus sont les suivants :

- Chez les enfants :

Chez les enfants de 18 mois à cinq ans, les taux de réaction le plus élevé a été trouvé à Dori en Haute-Volta (13,7 % de réaction positive pour 451 sujets testés) alors que Sassandra (Côte d'Ivoire), présente le taux le plus faible (3 % de réaction positive) pour 266 sujets testés.

En définitive, cette enquête a montré que les régions les plus atteintes sont celles où l'élevage est la ressource économique majeure, car dans les régions de forêts ou, côtières, les taux de réaction sont beaucoup plus faibles.

d) Action de lutte :

Le problème qui se pose est d'empêcher la contamination des enfants qui trouvent leurs protéines essentiellement dans la consommation de lait cru.

La solution serait de préconiser et de vulgariser la stérilisation par ébullition du lait avant la consommation, mais l'application de cette méthode en milieu rural rencontrera de nombreux obstacles, car cela suppose un bouleversement des habitudes alimentaires acquises depuis des siècles. On se heurtera certainement à de nombreuses croyances selon lesquelles, l'ébullition du lait entraîne pour la vache qui le fournit, un tarissement complet, voire même une stérilité ultérieure.

Ces croyances sont à tel point ancrées dans certaines régions que les femmes peulhs évitent de commercialiser leur lait frais dans les agglomérations urbaines où on est susceptible de le faire bouillir, avant la consommation.

- Chez les adultes :

Chez les adultes, les taux de réaction positive sont moins importants dans les zones à densité animale élevée que dans les zones soudaniennes et forestières. Ce qui à première vue semble paradoxal, mais s'explique par le fait qu'un grand nombre d'enfants ayant pu être en contact avec le bacille dès leur jeune âge, ont eu le temps d'être immunisés à l'âge adulte.

Cependant, une autre enquête menée par SERE (42) à l'hôpital de Ouagadougou, (Haute-Volta) a montré que :

En 1961 : sur les 232 tuberculeux, il y avait 24 peulhs soit 10 %.

En 1962 : sur 311 malades, il y avait 33 peulhs soit 10,8 %.

En 1963 : 222 malades avec 44 peulhs soit 20 %.

Si on sait que les peulhs représentent 4 % seulement de la

---

population voltaïque, et qu'ils ne sont pas les seuls à consommer du lait cru, on arrive à la conclusion que la tuberculose des adultes n'est pas en rapport avec la consommation de lait cru.

Il aurait été beaucoup plus intéressant de savoir le pourcentage de tuberculose à bacille bovin, chez les peulhs malades par rapport à l'ensemble des tuberculeux.

Les facteurs qui déterminent les niveaux d'infection restent donc mal connus, et les statistiques obtenues après des enquêtes menées en milieu rural ou hospitalier n'ont qu'une valeur toute relative eu égard aux difficultés de prospections et à la non représentativité de l'échantillonnage.

Dans ces conditions, il est très difficile d'avoir des données quantitatives sur la morbidité et la mortalité chez l'homme et chez l'animal ; ce qui aurait pu permettre de dégager la double incidence des zoonoses sur la santé de l'homme. D'abord, elles l'attaquent dans sa chair, ensuite, elles le privent de sources de protéines indispensables à sa survie et à son développement.

## II. - LA BRUCELLOSE ET SON INCIDENCE SUR LA SANTE DE L'HOMME.

### Introduction.

Il est à noter que c'est la brucellose humaine qui a permis la découverte de la maladie chez l'animal. En effet, c'est en étudiant une maladie fébrile qui frappait les troupes britanniques stationnées à Malte que DAVID BRUCE réussit à isoler le germe responsable de la brucellose en 1887, dans la rate d'un soldat, c'est ce chercheur qui allait donner son nom au germe : "Brucella".

En Afrique de l'Ouest, la Brucellose fut décrite également pour la première fois chez l'homme en 1910. Ce n'est que longtemps après qu'on entreprendra des enquêtes afin de déterminer le degré d'infection des animaux. Une de ces enquêtes, menée de 1970 à 1973 par R. GIDEL et Coll. en Côte d'Ivoire, Haute-Volta et Niger (21) a été l'une des plus importantes et les plus révélatrices en ce qui concerne l'incidence de la maladie sur la santé des populations du Sahel, de la Savane soudanienne et de la forêt;

1) Epidémiologie.

Les résultats obtenus indiquent que la maladie existe partout et concerne toutes les espèces. Chez l'homme, la maladie intéresse les populations pastorales du Sahel, et dans les autres régions, elle affecte surtout les bergers et leur famille. (Voir tableau n° 20 et 22

La fréquence des réactions positives varie en fonction du sexe et l'âge ; les hommes étant plus atteints que les femmes, et les adultes plus que les enfants. (Voir tableau n° 21)

Tableau n° 20

RESULTATS ALLERGOLOGIQUES ET SEROLOGIQUES CHEZ L'HOMME

Régions prospectées	I.D.R.		Examens sérologiques		
	T	+ Nombre et p. 100	T	+ Nombre et p. 100	+ Nombre et p. 100
Bouaké (Côte d'Ivoire)	1.025	73 (7,1)	1.122	11 (1,0)	10 (0,9)
Korhogo (Côte d'Ivoire)	1.557	133 (8,5)	1.629	6 (0,4)	6 (0,4)
Man (Côte d'Ivoire)	789	49 (6,2)	780	6 (0,8)	10 (1,3)
Odienne (Côte d'Ivoire)	938	67 (7,1)	970	2 (0,2)	8 (0,8)
Tabou (Côte d'Ivoire)	1.021	26 (2,5)	992	0 (0,0)	6 (0,6)
Banfora (Haute-Volta)	1.268	78 (6,2)	1.357	5 (0,4)	7 (0,5)
Dori (Haute-Volta)	838	252 (30,1)	985	99 (10,1)	7 (1,8)
Gaoua (Haute-Volta)	1.040	24 (2,3)	1.622	3 (0,2)	1 (0,1)
Markoye (Haute-Volta)	1.273	173 (13,6)	1.340	27 (2,0)	19 (1,4)
Niamey (Niger)	1.081	66 (6,4)	1.193	17 (1,4)	6 (0,5)

Tableau n°21

RESULTATS ALLERGOLOGIQUES CHEZ L'HOMME EN FONCTION DE L'AGE ET DU SEXE

Facteurs étudiés		Nombre de sujets testés	Nombre et p. 100 de sujets positifs	Observations
Age	Enfants (1 à 14 ans)	3.150	115 (3,7)	Chi <sup>2</sup> = 108,13 très signifi- catif R 0,000001
	Adultes (15 ans et +)	7.680	826 (10,8)	
Sexe	Masculin	5.539	664 (12,0)	Chi <sup>2</sup> = 159,5227 très signifi- catif R 0,000001
	Féminin	5.291	277 (5,2)	
Age et Sexe	Hommes Adultes	3.851	589 (15,3)	Chi <sup>2</sup> = 163,8375 très signifi- catif R 0,000001
	Femmes Adultes	3.829	237 (6,2)	
Age et Sexe	Garçons (1 à 14 ans)	1.688	75 (4,4)	Chi <sup>2</sup> = 6,4866 significatif R 0,02
	Filles (1 à 14 ans)	1.462	40 (2,7)	

Tableau n° 22

COMPARAISON DES RESULTATS ALLERGOLOGIQUES ENTRE FAMILLES  
DE BERGERS ET D'AGRICULTEURS DES MEMES VILLAGES

Régions prospectées	Familles de bergers		Familles d'agriculteurs		Observations
	T	+ Nombre et p.100	T	+ Nombre et p. 100	
Banfora (Haute-Volta)	29	10 (34)	1239	68 (5,8)	Chi <sup>2</sup> corrigé =36,50 très significatif R 0,0001
Korhogo (Côte d'Ivoire)	54	15 (28)	1503	118 (7,9)	Chi <sup>2</sup> corrigé= 24,03 très significatif R 0,0001
Bouaké (Côte d'Ivoire)	83	23 (28)	942	50 (5,3)	Chi <sup>2</sup> =57,89 très significatif R 0,00001
Odienne (Côte d'Ivoire)	36	13 (36)	902	54 (6,0)	Chi <sup>2</sup> corrigé =42,97 très significatif
Man (Côte d'Ivoire)	23	9 (39)	796	40 (5,2)	Chi <sup>2</sup> corrigé =38,30 très significatif R 0,0001
TOTAL	225	70 (31,1)	5352	330 (6,2)	Chi <sup>2</sup> = 201,75 très significatif R 0,000001



Les zones où l'on trouve les taux les plus élevés sont superposables aux zones pastorales où les populations trouvent la presque totalité de leurs sources protéiques dans la consommation de lait cru. Ceci explique la très grande différence qui existe entre les familles de bergers et les familles d'agriculteurs .

En moyenne, 31 % d'intradermoréactions positives chez les bergers contre seulement 6 % d'intradermoréactions positives chez les familles d'agriculteurs.

En conclusion, on peut dire que la brucellose humaine ne peut exister en l'absence de foyers animaux, bien que dans certaines régions, les taux de réaction soient plus élevés chez les hommes que chez les animaux (ex. 30 % de taux de réaction positive chez les hommes contre 6 à 8 % chez les bovins à Dori, Haute-Volta). (21)

Il ya de nombreuses variations selon les villages et même les ethnies. Ces variations sont dues aux conditions écologiques, aux modes de vie des différentes populations. Les hommes étant le plus souvent en contact avec les animaux montrent une plus grande infection que les femmes. Dans les villages où les femmes font la traite, le taux de réactions positives est plus élevé.

## 2) La maladie professionnelle.

La brucellose est une maladie professionnelle grave.

En France, des enquêtes menées au niveau de l'E.N.V. (Ecole Nationale Vétérinaire) d'Alfort par GORET et rapportées par LUCIEN (30) ont donné les résultats suivants :

- 1ère année	: 16 %	d'infection	pour	30 étudiants
- 2e	"	: 30 %	"	" 30 étudiants
- 3e	"	: 64 %	"	" 14 étudiants
- 4e	"	: 88 %	"	" 17 étudiants

Une enquête similaire menée par DIOP (14) à l'abattoir de Dakar a permis de montrer l'infection brucellique des employés de l'abattoir. Cette enquête a porté sur 135 sujets : 20 sérumsse sont révélés positifs.

Toutes ces enquêtes montrent que la brucellose mérite son nom de "Zoonose majeure", et une attention toute particulière des Vétérinaires.

3) Incidence économique de la brucellose.

- Chez les animaux, par les avortements qu'elle provoque, et la non valeur économique des animaux qu'elle frappe, la brucellose est une maladie très catastrophique sur le plan économique.

- Chez l'homme, la morbidité est grande et entraîne des baisses de rendement au travail.

- Dans les pays développés, où l'on dispose de moyens de prospections importants, il est plus aisé de faire l'estimation des pertes subies du fait de la brucellose.

- C'est ainsi qu'aux U.S.A., on estime les pertes dues à la brucellose à 700 Millions de dollars (soit environ 10 fois le budget de la Haute-Volta).

- En France, on estime les pertes à 350-500 Millions de francs (soit environ 1,5 fois le budget de la Haute-Volta). (30)

- En Afrique de l'Ouest où la maladie évolue de façon plus "occulte", à bas bruits comme on dit, l'importance économique est plus difficile à chiffrer.

Mais si on tient compte des taux d'infections cités plus haut, on mesure assez l'importance des pertes qui peuvent être considérables.

C'est pourquoi, il faut s'atteler tout de suite à l'éradication de la maladie, car avec l'installation d'unités de productions intensives (ranches, étables laitière), l'incidence économique se fera encore plus sentir.

4) Rôle du Vétérinaire dans la lutte contre les zoonoses.

Comme il est toujours "mieux de prévenir que de guérir", la lutte contre les zoonoses doit être systématique, et permanente.

Le vétérinaire doit participer activement à la surveillance des zoonoses qui doit comporter la collecte, l'analyse, la synthèse et l'évaluation des données, ainsi que leur prompt diffusion (15).

Malheureusement, dans les pays africains, l'insuffisance de moyens et de personnel qualifié est un handicap à la réalisation de tels objectifs.

La priorité est accordée d'abord à l'éradication des grandes épidémies qui ont des répercussions autrement plus dramatiques sur la population animale et l'alimentation de l'homme.

Cependant, pour des zoonoses comme la rage, la tuberculose, les Services Vétérinaires sont beaucoup plus vigilants.

. Avec le concours des pouvoirs publics, et des mesures sanitaires appliquées sans défaillance, certains pays ont réussi à se débarrasser de la rage.

Nous fondons de grands espoirs sur l'installation d'unités de Santé Publique Vétérinaire dans les pays africains afin de lutter efficacement contre ces fléaux que sont les zoonoses.

. Mais un des principaux rôles du Vétérinaire est le contrôle de salubrité des aliments : c'est ce que nous développerons dans le paragraphe suivant.

#### C./ - CONTROLE DE SALUBRITE DES ALIMENTS.

##### a) Généralités :

La viande a toujours été considérée comme une denrée de luxe, et c'est ainsi que les populations des pays sous-développés courent les risques d'attraper les nombreuses maladies communes à l'homme et à l'animal, en consommant des viandes même insalubres.

La consommation des cadavres d'animaux est courante ; les abattages incontrôlés sont légion. Nous avons pu assister à un véritable deuil dans un village où l'on procédait à l'enfouissement d'un cadavre de bovin charbonneux. En plus de l'incompréhension qui se lisait sur tous les visages,

il y avait une consternation générale face à cet autre "abus" de pouvoirs publics.

De nombreuses maladies bactériennes, virales et parasitaires sont ainsi transmises par des produits animaux aux humains. Il n'est besoin que de rappeler le triste mariage où dix huit personnes périrent à la suite de la consommation de viandes charbonneuses dans un village sénégalais en 1974, pour se rendre compte de l'ampleur du problème.

Les téniasis, l'échinococcose, les trichinoses sévissent à l'état endémique dans de nombreux autres villages.

Nous avons vu, en étudiant les zoonoses, le rôle important que le lait jouait dans la transmission de la tuberculose, et la brucellose.

Pour toutes ces raisons, le contrôle de la production, de la transformation, et de la distribution des aliments d'origine animale est une impérieuse nécessité et cette lourde tâche incombe aux vétérinaires. L'inspection des animaux vivants (ante-mortem) et des viandes (post-mortem) est rigoureusement indispensable pour éviter de vendre au consommateur des produits pollués.

Pour les autres denrées, lait, oeufs, volaille, poisson, etc..., leur inspection n'est pas particulièrement nécessaire dans l'état actuel de la production, mais des mesures d'hygiène doivent être préconisées et vulgarisées au sein des producteurs et des consommateurs.

#### b) Historique :

L'animal a toujours manifesté un certain choix dans les aliments qu'il consommait. D'abord l'aspect, le goût, et le bien-être qu'ils procuraient étaient les principaux critères qui permettaient de délivrer aux aliments, le passeport d'inocuité. Mais l'hygiène des viandes proprement dite apparaît seulement avec les premières civilisations méditerranéennes. Ainsi les Egyptiens considéraient le porc comme impur et la vache comme sacrée (29).

La consommation de nombreuses autres espèces est interdite dans certaines sociétés ou ethnies africaines. Mais ces interdictions obéissent plutôt à des mythes religieux qu'à un souci de salubrité

ou d'hygiène.

Les inspections des viandes telle que nous la connaissons est apparue longtemps après le moyen âge en Europe, notamment en Angleterre.

c) Classification :

Selon leur origine, la FAO (29) a classé les maladies transmises par la viande en :

- 1 - maladies d'origine chimique ou toxicologique transmises par les viandes,
- 2 - infections animales endogènes (intra-vitam) transmises à l'homme par la viande (zoonoses).
- 3 - infections et intoxications dues à la contamination exogène (par l'homme et par le milieu) de la viande et des produits manipulés d'origine carnée.

Mais puisque le rôle du vétérinaire n'est pas seulement de protéger la santé du consommateur, mais également de préserver son portefeuille de l'indélicatesse de certains professionnels, il faut que les aliments commercialisés répondent aux normes de qualités requises.

Ainsi le vétérinaire doit également soustraire de la consommation les viandes insuffisantes, ou répugnantes mais en Afrique Soudano-Sahé-  
leinne, on ne peut appliquer rigoureusement ces règles, eu égard aux dures conditions de vie que connaissent les animaux pendant la saison sèche et le manque chronique de protéines appelle une certaine tolérance de la part du vétérinaire pour peu que la salubrité des denrées soit garantie.

d) Rôle du vétérinaire :

Le vétérinaire inspecteur, ou l'agent d'inspection qui le remplace doit assurer une exécution permanente de l'inspection à l'abattoir, ou ailleurs.

Les viandes et les abats reconnus sains doivent être estampillés, avant d'être livrés à la consommation, ceux qui sont malsains ou suspects sont détruits sous la surveillance du vétérinaire, ou assainis éventuellement.

Le vétérinaire doit au préalable, effectuer une inspection des animaux sur pied afin d'éliminer ceux qui sont malades et de surseoir à l'abattage de ceux qui sont fatigués ou suspects.

e) Contrôle de salubrité et surveillance épidémiologique.

L'abattoir est un milieu où arrivent des animaux d'origines diverses ; avec les affections décelées aux cours de l'inspection antemortem et post-mortem, les vétérinaires peuvent se faire une idée de l'état sanitaire des troupeaux de telle ou telle région, ou même de tel élevage particulier. La connaissance de ces données peut permettre l'établissement d'une véritable carte sanitaire selon la fréquence des affections, et surtout alerter les autorités, de l'apparition de telle ou telle maladie dans telle région. Ainsi on peut remonter jusqu'à l'origine des animaux afin de voir si les lieux de production sont contaminés et si d'autres animaux sont atteints (38).

f) Législation :

Les décisions de saisie partielle ou totale doit être justifiée par une certaine réglementation dont le but principal est de protéger la santé du consommateur et d'éviter les pratiques commerciales frauduleuses. En ce qui concerne les normes de qualités, une certaine tolérance doit être admise vis-à-vis des viandes dites insuffisantes non malades.

### CONCLUSION GENERALE

Les incidences socio-économiques des activités du vétérinaire en Afrique soudano-sahélienne sont nombreuses.

Au niveau de la nation, le vétérinaire contribue à assurer une meilleure alimentation protéique des populations, donc à leur assurer une meilleure santé qui sera utilisée au service du développement. D'autre part, les produits animaux représentent dans les pays soudano-sahéliens, une part importante de la production intérieure brute (PIB) -environ 10 à 12 % en Haute-Volta- et contribuent dans une large part à équilibrer la balance commerciale (40 à 50 % du total des exportations en Haute-Volta.)

Les actions des Services Vétérinaires visent à améliorer les conditions sanitaires, d'alimentation et de commercialisation des animaux afin de contribuer à la prospérité économique et au bien-être social de l'éleveur. C'est ainsi que GODFRAIN (9) parlant du rôle du vétérinaire disait que "Protégeant le capital de l'éleveur, il assure à celui-ci une meilleure vie et le consommateur apprécie lui aussi l'accroissement des protéines mises à sa disposition". En effet, l'éleveur soudano-sahélien vit presque exclusivement de son troupeau, c'est de lui qu'il tire sa nourriture, des revenus pour habiller sa famille et payer les impôts. Malheureusement, il vit dans un milieu hostile, difficilement compatible avec un croît normal du troupeau et sa meilleure productivité.

Le développement de l'élevage passera donc par la lutte contre les effets néfastes de ce milieu. Mais pour lutter contre ces effets, il faut d'abord les connaître. C'est pourquoi des études pédologiques, agrostologiques doivent être entreprises au niveau national en vue de connaître les potentialités alimentaires des pâturages existants dans différentes régions.

Ensuite, on fera l'inventaire et l'étude bromatologique des sous-produits agro-industriels en vue de généraliser leur utilisation en milieu pastoral.

Toutes ces études seront bien entendu complétées par une politique correcte de l'eau.

Compte tenu de la croissance démographique et du taux d'urbanisation élevés, il faut envisager dès maintenant la multiplication des zones pilotes où l'on pratiquera l'embouche intensive afin de faire face à la demande de viande qui ne cesse d'augmenter.

L'amélioration de la commercialisation réside dans l'organisation des professionnels du bétail et de la viande, puis dans l'amélioration des structures de transformation, de stockage, et de distribution. Un contrôle rigoureux de la salubrité des aliments d'origine animale doit contribuer à lutter contre les zoonoses qui sévissent parfois à l'état endémique dans de nombreux villages.

En matières de protection sanitaire, des efforts louables ont été accomplis dans la lutte contre les grands fléaux, il faudra envisager la généralisation de la lutte contre les maladies parasitaires qui causent également de lourdes pertes.

Le maintien de la santé animale est et sera toujours la condition essentielle de la réussite de toute entreprise d'ordre zootechnique visant à améliorer la qualité du bétail autochtone soit par sélection, soit par croisement avec des races importées à haut rendement.

Pour la réussite de tels objectifs, il incombe aux états, la responsabilité de faire des efforts dans le sens de l'augmentation des moyens financiers et matériels des Services d'Elevage.

Quant à la formation du personnel technique de haut niveau, l'Ecole Inter-Etats des Sciences et Médecine Vétérinaires de Dakar, semble remplir pleinement son rôle, et nous espérons que quand cette école aura atteint sa "vitesse de croisière", on ne connaîtra plus cette pénurie alarmante en cadres qui existe actuellement dans tous les Services Vétérinaires.

§

§

§



## BIBLIOGRAPHIE

1. Anonyme :-Conférence des Chofs de Service de l'élevage de l'AOF.  
Bamako 22 - 27 janvier 1951.
2. Anonyme :-Conférence Consultative de l'élevage.  
Dakar, 29-30 mars 1936.
3. Anonyme :-Approvisionnement en viandes de l'Afrique de l'Ouest.  
Min-Coop - SEDES. Paris, IV, 1975.
4. Anonyme :-Projet "Elevage Ouest Volta" - Revue Trim. d'Inf.-Tech.  
et Econ. CBEV 16-17, 1976 pp.
5. BA (A.H.)-L'Empire Peulh du Macina (1818-1853) - Mouthon et Coll.  
la Haye, 1962.
6. BALIMA (E.)-Approche du marché voltaïque des produits animaux.  
Thèse Doct. Vét. n°20, 1968.
7. BASTIEN (Jacqueline)- La formation des préposés sanitaires des  
Services Vétérinaires. Thèse Doct. Vét. Lyon, 27, 1974.
8. BLANC (Janine) - Malnutrition et sous-développement. Presses  
Universitaires de Grenoble. 1975.
9. BLANC (R.) - Avant-projet sur la Faculté des Sciences et Médecine  
Vétérinaires de Dakar, décembre 1964.
10. BREMAUD et Coll. - Rapport relatif à la programmation de l'Ecole  
Inter-Etats des Sciences et Médecine Vétérinaires de  
Dakar, OCAM, mars 1971.
11. COLANS (Jean) - Sécheresse et famines au Sahel. Ecologie - Dénutri-  
tion - Assistances - Dossiers africains, Maspero. Paris  
1975.
12. CURASSON (G.) - Traité de protozoologie exotique. Deuxième édition.  
Paris, 1947.
13. DANZIER (R.) - Le développement de l'élevage, étape de la lutte  
contre la malnutrition protéique. - Thèse Doct. Vét.  
Toulouse, 44, 1967.
14. DIOP (P. H.) - Contribution à l'étude de la brucellose bovine au  
Sénégal. Thèse Doct. Vét., Dakar, 17, 1975.
15. DOUTRESSOULLE (G.) - L'élevage en Afrique Occidentale Française.  
Edition Larose, Paris, 1947.
16. DOUTRESSOULLE (G.) - L'élevage au Soudan français. Son économie.  
Deuxième Edition Alger, 1952.
17. FAUCHET (H.) - L'élevage aux colonies et l'importation en France  
de viandes frigorifiquement conservées. - Paris, 1940.
18. FERNEY (J.) - L'Ecole Inter-Etats des Sciences et Médecine Vétéri-  
naires de Dakar. - Cahiers de Médecine Vét. - XIV, (1),  
1976.

19. FAO/OMS - Contribution de la profession vétérinaire à l'action de Santé Publique, OMS. Série de rapports techniques. 273, 1975.
20. GIDEL (R.) et Coll. - Enquêtes sur la tuberculose bovine aux moyens tuberculiques dans diverses régions d'Afrique Occidentale (Haute-Volta, Côte d'Ivoire) - Résultats et Considérations Générales. Revue IEMVT. 22, 1969, pp. 337-353.
21. GIDEL (R.) et Coll. - La Brucellose en Afrique Occidentale et son incidence sur la Santé Publique. - Résultats de dix enquêtes épidémiologiques effectuées en Côte d'Ivoire, Haute-Volta et Niger de 1970 à 1973; - Revue IEMVT, 1974, 27, (4), pp 403-418.
22. GODFRAIN (J. C.) - Les incidences économiques des activités du vétérinaire. VIIIe Journées Médicales de Dakar. (Communications du Programme Vétérinaire). - Revue IEMVT. 9-14 avril 1973.
23. IDUSOGIE (Ph. D.) -  
Rapports entre les problèmes de population et les problèmes de santé nutritionnelle dans les communautés africaines. - Commission Régionale Conjointe pour l'Alimentation et la Nutrition en Afrique. - Accra, 1971.
24. KAHINA (Michel) - Le grand péril démographique. - Revue Sciences et Vie 1974; 684, pp 24-35.
25. LABONNE (Michel) - La composante politique, donnée fondamentale du développement des pays sahéliens. - Revue Afrique-Agriculture, 14, 1976.
26. LACROUTS (M.) - Le problème de la Commercialisation du bétail en Afrique. - Revue IEMVT, 1969. XXII, pp 127-143.
27. LARRAT (R.) - Les viandes en AOF - Disponibilités et débouchés. Conférence Consultative sur l'élevage. Dakar, 29-30 mars 1966.
28. LECLAINCHE (E.) - Histoire de la Médecine Vétérinaire - Office du Livre. Toulouse, 1936.
29. LECLERCQ (P.) - Manuel des agents d'inspection des aliments d'origine animale. - Manuels et Précis d'Elevage, IEMVT, 8, 1973.
30. LUCIEN (G.) - Les zoonoses et les maladies professionnelles du vétérinaire. Thèse Doct. Vét. - Lyon, 47, 1976.
31. MBAYE (D.) - La Recherche vétérinaire et zootechnique au Sénégal. Bilan et perspectives. Thèse Doct. Vét. Dakar, 18, 1975.
32. MBOW (A.M.) - Première Réunion Internationale sur l'Enseignement Vétérinaire en Afrique Noire. Discours d'ouverture. Dakar, 12-15 décembre 1966.
33. MORDANT (J.) - Potentialités zootechniques de Haute-Volta. Rapport de mission 1969.

34. NDIAYE (Ah. L;) - Contribution à l'étude de l'élevage en Afrique  
Tropicale Nord. Revue Trim. d'Inf. Tech. Econ., 1973,  
6, pp 16-30.
35. NDIAYE (Ah. L.) - Conférence sur "La Nouvelle Politique pour le  
développement de l'élevage". Journées de l'Amicale des  
Etudiants Vét. - Dakar, 1975.
36. NDIAYE (Ah. L;) - Cours Magistraux de Zootechnie. (1974, 1975, 1976).
37. ROBINET (A.H.) - Rapport de mission sur le Développement de l'Eleva-  
ge et des Productions animales. - Haute-Volta, 1966.
38. ROZIER (J.) - Rôles de l'abattoir dans la production de la viande.  
Revue Trim. d'Inf. Tech. et Econ. CBEV. n°3, 1973.
39. ROZIER (J.) - Les Objectifs pédagogiques de l'Ecole Inter-Etats  
des Sciences et Médecine Vétérinaires de Dakar. Revue  
Trim. d'Inf. Tech. et Econ. CBEV. n°s 12 et 13, 1975.
40. SAMA (S.) - Contribution à l'étude de la production laitière en  
zone sahélienne du Niger. Thèse Doct. Vét. - Dakar n°53  
1975.
41. SCHWABE (C.W.) - Veterinary Medicine and human health. - Williams  
& Wilkins Co. 2e édition Baltimore, 1969.
42. SERE (A.) - La tuberculose bovine en Haute-Volta. Thèse Doct. Vét.  
Toulouse n°53, 1966.

DOCUMENTS OFFICIELS.

43. Plan quinquennal de développement économique et social (1972-1976).  
Haute-Volta.
44. Programme de production animale pour le troisième plan 1977-1981.  
Septembre 1976.



b) La production de lait.....	77
c) Les productions avicoles.....	78
5) Les problèmes de l'eau.....	79
<u>Chapitre III.</u> : La commercialisation.....	82
1) Commercialisation des animaux vivants.....	82
2) Commercialisation des produits animaux.....	84
<u>TROISIEME PARTIE.</u> : Médecine vétérinaire et bien-être social.....	85
<u>Chapitre I.</u> Progection de la santé publique.....	86
A./ Lutte contre la malnutrition.....	88
Introduction.....	88
1) Maladies nutritionnelles.....	89
2) Intérêt des protéines animales.....	91
3) Couverture des besoins en Afrique.....	97
4) Malnutrition et sous-développement.....	101
5) Solutions.....	102
B./ Lutte contre les zoonoses.....	104
1) Définition.....	104
2) Transmission.....	104
3) Principales zoonoses rencontrées en Afrique.....	106
4) Action de lutte.....	109
C./ Contrôle de salubrité des aliments d'origine alimentaire	117
Rôle du vétérinaire.....	119
CONCLUSION GENERALE.....	121

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 DE LA THESE

Vu et permis d'imprimer.....

Dakar, le.....

LE RECTEUR PRESIDENT DE L'ASSEMBLEE DE L'UNIVERSITE