

—
ECOLE INTER-ETATS DES SCIENCES ET MEDECINE VETERINAIRES
(E.I.S.M.V)
—

ANNEE 1989 - N° 29



PASTEURELLOSE SEPTICEMIQUE
DES BOVINS AU CAMEROUN
EPIDEMIOLOGIE, IDENTIFICATION DE
L'AGENT ETIOLOGIQUE ET PROPHYLAXIE

UNIVERSITE CHEIKH ANTA DIOP
FACULTE DES SCIENCES ET MEDECINE
VETERINAIRES DE DAKAR
BIBLIOTHEQUE

THESE

présentée et soutenue publiquement le 20 Juillet 1989
devant la Faculté de Médecine et de Pharmacie de Dakar
pour obtenir le grade de DOCTEUR VETERINAIRE

(DIPLOME D'ETAT)

par

BELAL Emma

né en 1963 à Sagmé (CAMEROUN)

—

Président du Jury : M. François DIENG
Professeur à la Faculté de Médecine et de Pharmacie de Dakar

Directeur de Thèse } : M. Justin Ayayi AKAKPO
Rapporteur } Professeur à l'E.I.S.M.V de Dakar

Membres } : M. Mamadou BADIANE
Professeur agrégé à la Faculté de Médecine et de Pharmacie de Dakar

 } : M. Louis Joseph PANGUI
Professeur agrégé à l'E.I.S.M.V de Dakar

LISTE DU PERSONNEL ENSEIGNANT (1988-1989)

I - PERSONNEL A PLEIN TEMPS

1 - ANATOMIE-HISTOLOGIE-EMBRYOLOGIE

Kondi M. AGBA	Maître de Conférences Agrégé
Jacques ALAMARGOT	Assistant
Pathé DIOP	Moniteur

2 - CHIRURGIE-REPRODUCTION

Papa El Hassan DIOP	Maître de Conférences Agrégé
Franck ALLAIRE	Assistant
Moumouni OUATTARA	Moniteur

3 - ECONOMIE - GESTION

Cheikh LY	Assistant
-----------	-----------

4 - HYGIENE ET INDUSTRIE DES DENREES
ALIMENTAIRES D'ORIGINE ANIMALE (HIDAQA)

Malang SEYDI	Maître de Conférences Agrégé
Serge LAPLANCHE	Assistant
Saïdou DJIMRAO	Moniteur

5 - MICROBIOLOGIE-IMMUNOLOGIE-
PATHOLOGIE INFECTIEUSE

Justin Ayayi AKAKPO	Professeur
Mme Rianatou ALAMBEDJI	Assistante
Pierre BORNAREL	Assistant de recherches
Julien KOULDIATI	Moniteur

6 - PARASITOLOGIE-MALADIES PARASITAIRES-ZOOLOGIE

Louis Joseph PANGUI	Maître de Conférences Agrégé
Jean BELOT	Maître-Assistant
Sahidou SALIFOU	Moniteur.

7 - PATHOLOGIE MEDICALE-ANATOMIE PATHOLOGIQUE
ET CLINIQUE AMBULANTE

Théodore ALOGNINOUBA	Maître de Conférences Agrégé
Roger PARENT	Maître-Assistant
Jean PARANT	Maître-Assistant
Jacques GODFJOID	Assistant
Yalacé Y. KABORET	Assistant
Ayao MISSOHOUBA	Moniteur

8 - PHARMACIE - TOXICOLOGIE

François A. ABIOLA	Maître de Conférences Agrégé
Lassina OUATTARA	Moniteur

9 - PHYSIOLOGIE-THERAPEUTIQUE-
PHARMACODYNAMIE

Alassane SERE	Professeur
Moussa ASSANE	Maître-Assistant
Mouhamadou M. LAWANI	Moniteur

10 - PHYSIQUE ET CHIMIE BIOLOGIQUES
ET MEDICALES

Germain Jérôme SAWADOGO	Maître de Conférences Agrégé
Samuel MINOUNGOU	Moniteur

11 - ZOOTECNIE-ALIMENTATION

Kodjo Pierre ABASSA	Chargé d'Enseignement
Moussa FALL	Moniteur

- CERTIFICAT PREPARATOIRE AUX ETUDES VETERINAIRES (CPEV)

Lucien BALMA	Moniteur
--------------	----------

.../...

II - PERSONNEL VACATAIRE

- BIOPHYSIQUE

René NDOYE	Professeur Faculté de Médecine et de Pharmacie Université Ch. A. DIOP
Mme Jacqueline PIQUET	Chargée d'Enseignement Faculté de Médecine et de Pharmacie Université Ch. A. DIOP
Alain LECOMTE	Maître-Assistant Faculté de Médecine et de Pharmacie Université Ch. A. DIOP
Mme Sylvie GASSAMA	Maître-Assistante Faculté de Médecine et de Pharmacie Université Ch. A. DIOP

- BOTANIQUE-AGRO-PEDOLOGIE

Antoine NONGONIERMA	Professeur IFAN-Institut Ch. A. DIOP Université Ch. A. DIOP
---------------------	---

- ECONOMIE GENERALE

Oumar BERTE	Maître-Assistant Faculté des Sciences Juri- diques et Economiques Université Ch. A. DIOP
-------------	---

- SOCIOLOGIE RURALE

Oussouby TOURE	Sociologue - Centre de Suivi écologique L.N.E.R.V - HANN
----------------	---

.../...

III - PERSONNEL EN MISSION (prévu pour 1988-1989)

- PARASITOLOGIE

L. KILANI

Professeur
ENV Sidi Thabet (TUNISIE)

S. GEERTS

Professeur Institut Médecine
Vétérinaire Tropicale ANVERS
(BELGIQUE)

- PATHOLOGIE PORCINE
ANATOMIE PATHOLOGIQUE

A. DEWAELE

Professeur
Faculté Vétérinaire de CURGHEM
Université de Liège (BELGIQUE)

- PHARMACODYNAMIE GENERALE
ET SPECIALE

P. L. TOUTAIN

Professeur
Ecole Nationale Vétérinaire
TOULOUSE (FRANCE)

- MICROBIOLOGIE-IMMUNOLOGIE

Mlle Nadia HADDAD

Maître de Conférences Agrégée
ENV Sidi Thabet (TUNISIE)

- PHARMACIE-TOXICOLOGIE

L. El BAHRI

Maître de Conférences Agrégé
ENV Sidi Thabet (TUNISIE)

Michel Adelin J. ANSAY

Professeur Faculté de Médecine
Vétérinaires
Université de Liège (BELGIQUE)

- ZOOTECHE-ALIMENTATION

R. WOLTER

Professeur
ENV Alfort (FRANCE)

R. PARIGI BINI

Professeur Faculté des
Sciences Agraires
Université de PADOUE (ITALIE)

R. GUZZINATI

Technicien de laboratoire
Faculté des Sciences Agraires
Université de Padoue (ITALIE)

- INFORMATIQUE STATISTICIENNE

Dr G. GUIDETTI

Technicien de la Faculté
des Sciences Agraires
Université de PADOUE
(ITALIE)

- BIOCHIMIE

A. RICO

Professeur
E N V TOULOUSE
(FRANCE)

A ALLAH le Tout Puissant, le Clément, le Miséricordieux
et au Prophète Mouhammad IBN Abdoulahi (Paix et Salut
sur Lui)

A MES GRANDS PARENTS

A MA MERE ADJIDDE HAMIT et MON PERE EMMA MAHAMAT

Je vous suis reconnaissant pour tous les sacrifices
consentis à mon éducation et ma formation.

Trouvez dans ce travail l'expression de mon amour filial

A MES FRERES MOUSSA, GONI, MAHAMAT, HAMIT, sans oublier
DJIBRINE qui nous a quitté très tôt (que son âme repose
en paix) et MES SOEURS FATIME, HADIDJA et ACHE

Je vous garantis mon attachement à la consolidation de
cette fraternité

A MON REGRETTE HOMONYME

A MES TANTES et ONCLES

Pour votre soutien sans faille.

A MON REGRETTE BEAU-PERE Alh. AHMAT ADJIT

Pour la confiance que tu as placée en moi

Dieu ne t'a pas permis de voir la réalisation

de ce que tu voulais. Puisse ton âme reposer en paix.

A MA FEMME IDELA AHMAT

Pour la tendresse que tu as toujours su m'apporter.

Ce travail est également le tien.

A MA BELLE-MERE HALIMATA MAHAMAT

A MES COUSINS, COUSINES, NEVEUX et NIECES

Soyez assurés de ma bienveillance.

A MES AMIS ADOUM IDRISSE, ABDERAMANE ABOUKAR et DALAYE IMAR

Vous êtes pour moi des frères.

Qu'ALLAH vous accorde sa bénédiction

A MON TUTEUR Alh. ADOUM IBRAHIM et sa FAMILLE

A MES AINES HESSANA MAHAMAT, ADOUM GARGOM, YOUNOUSS DJIBRINE,

KAMSOULOU ABBA KABIR et MAHAMAT MOUSSA et leurs familles
respectives.

.../...

.../...

A MON GRAND FRERE DATALLA

Toute ma reconnaissance

A EMMA ABGASSI

Sans ton aide je ne serai pas arrivé là

A / MES
PROMOTIONNAIRES ET FRERES MAHAMAT BAKARY,

MAHAMAT AHMAT et ADOUM ABAGANA

Pour les durs moments passés ensemble sur les bancs.

A TOUS MES AMIS

A LA COMMUNAUTE ARABE DU CAMEROUN

Pour l'inviter à mieux faire.

A MES MAITRES de l'Ecole de Sagné, de l'école Publique
de Kousseri, du Lycée de Kousseri, du Lycée de Maroua,
de la Faculté des Sciences de DAKAR et de l'Ecole
Inter-Etats des Sciences et Médecine Vétérinaire
Pour la formation dont j'ai bénéficié.

A TOUS MES CONFRERES DE LA 16ème PROMOTION

DE L'EISMV de DAKAR.

A TOUS LES ETUDIANTS CAMEROUNAIS DE l'E.I.S.M.V.

A TOUS LES ETUDIANTS et STAGIAIRES CAMEROUNAIS DE DAKAR

A LA FAMILLE DIA et en particulier à AHMADOU

MOUSTAPHA DIA

Pour l'accueil chaleureux et la bonne cohabitation

AUX MASSES LABORIEUSES DU CAMEROUN

AU SENEGAL Pays de Terranga et d'hospitalité.

A L'AFRIQUE TOUTE ENTIERE.

A NOS MAITRES ET JUGES

- Monsieur François DIENG

Professeur à la Faculté de Médecine et de
Pharmacie de DAKAR

C'est un grand honneur que vous nous faites
en acceptant de présider notre Jury de thèse.
Veuillez trouver ici l'expression de notre
profonde reconnaissance et de nos hommages
respectueux.

- Monsieur Justin Ayayi AKAKPO

Professeur à l'E.I.S.M.V. de DAKAR

C'est avec plaisir que vous avez accepté
de diriger ce travail. Votre simplicité,
votre humanisme et votre amour du travail
bien fait, constituent pour nous un modèle.
Soyez assuré de notre reconnaissance et de
notre profonde estime.

- Monsieur Mamadou BADIANE

Professeur Agrégé à la Faculté de Médecine
et de Pharmacie de DAKAR

Nous avons été profondément ému par la
spontanéité et le plaisir avec lesquels
vous avez accepté de nous juger.
Hommages respectueux.

- Monsieur Louis Joseph FANQUI

Professeur Agrégé à l'E.I.S.M.V. de DAKAR

Votre participation à ce Jury de thèse
nous fait un grand honneur.

Nous vous témoignons notre profonde gratitude.

R E M E R C I E M E N T S

- Nous remercions :

- Le Laboratoire National Vétérinaire (LANAVET) de BOKLE
pour le soutien logistique et technique qu'il nous a
apporté mais particulièrement
Le Directeur
Docteur TULASNE, Chef de Département Diagnostic Bactériologique
Docteur ADAMOU
NASSOU TSAPA
Tout le personnel du département pour leur constante
disponibilité.
 - Les Docteurs OUMATE Oumar
OUMATE Hamidou
DAWA Oumarou
ANTIC
 - Les frères ISSEINI Imar
MAHAMAT Wal Djirep
LIMAN Youssouf
pour leur concours sans faille.
 - Tous les éleveurs qui ont bien voulu nous accueillir
et faciliter notre travail.
 - Et tous ceux qui de près ou de loin ont contribué
à la réalisation de ce travail.
-

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

ABREVIATIONS

- MINEPIA : Ministère de l'Élevage, des Pêches et des Industries Animales.
- C.Z.V. : Centre Zootechnique et Vétérinaire
- LANAVET : Laboratoire National Vétérinaire
- M.S.E.G.: Mission Spéciale d'Éradication des Glossines.
- D.S.V. : Division des Services Vétérinaires
- D.A.P.H.P. : Division de l'Aménagement des Pâturages et de l'Hydraulique Pastorale.
- C.N.F.Z.V. : Centre National de Formation Zootechnique et Vétérinaire.
- I.E.M.V.T. : Institut d'Élevage et de Médecine Vétérinaire des pays Tropicaux.
- S.O.D E.P.A. : Société de Développement et des Productions Animales.
- O.P.V. : Office Pharmaceutique Vétérinaire.

TABLE DES ILLUSTRATIONS

<u>Numéro</u>	<u>CARTES</u>	<u>Page</u>
1.	Le Cameroun dans le continent africain	7
2.	Relief et Hydrographie du Cameroun	9
3.	Les provinces du Cameroun	14
4.	Les zones de transhumance au Cameroun	23
5.	La septicémie hémorragique des bovins en Afrique Centrale	48
6.	Les provinces du Cameroun touchées par la Pasteurellose bovine	50

TABLEAUX

1.	Divisions administratives	13
2.	Répartition du cheptel par province en 1984 - 1985	18
3.	Evolution du cheptel bovin de 1972 à 1986	19
4.	Production et consommation de viande de 1981 à 1985	27
5.	Prix des bovins en Adamaoua	28
6.	Caractères des cultures et pouvoir pathogène	40
7.	Caractères distinctifs entre <i>P. multocida</i> et <i>P. hémolytica</i>	41
8.	Types de <i>P. multocida</i>	42
9.	Correspondance entre les sérotypes capsulaires de CARTER et ceux de ROBERTS	44
10.	Relation entre les types capsulaires et les types somatiques actuels	45
11.	Equivalence selon PERREAU	45
12.	Pasteurellose bovine dans les provinces de l'Adamaoua et de l'Extrême-Nord	57
13.	Pasteurellose bovine au Cameroun de 1980 - 1981 à 1984 - 1985	58
14.	Traitements de la Pasteurellose bovine	73
15.	Quelques types de vaccins et leurs utilisations	83
16.	Vaccination anti pasteurellique au Cameroun de l'exercice 1980-1981 à 1984-1985.	86

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

Dans les pays du Tiers Monde en général et africains en particulier, la sous-alimentation et la malnutrition frappent les populations (notamment les femmes enceintes et les enfants) de façon endémique. Le Cameroun ne fait pas exception car même si on y parle d'autosuffisance alimentaire, celle-ci reste fragile et des distorsions importantes suivant les groupes existent. C'est pourquoi notre pays s'efforce de la consolider.

Il a fait de l'agriculture et l'élevage le cheval de bataille. Dans cet élevage, l'espèce bovine occupe la première place.

Même s'il trouve au Cameroun des milieux physique et humain favorables à son épanouissement, l'élevage bovin est confronté à ^{un} certain nombre de difficultés notamment d'ordre sanitaire. En effet, les facteurs pathologiques constituent la première cause de diminution du cheptel. Si les grandes épizooties ont vu leur prévalence relativement affaiblie grâce à une vaccination annuelle et systématique, d'autres pathologies continuent à jouer un rôle non négligeable. C'est le cas de la septicémie hémorragique qui trouve au Cameroun des conditions très favorables à son expression

Connue depuis longtemps (années 1950) par les services vétérinaires camerounais, la maladie n'a cessé d'entraîner des dégâts importants qui, malheureusement, sont le plus souvent ignorés ou sous-estimés.

Nous lui consacrons ce travail qui comprend trois parties :

- la première partie présente l'élevage bovin au Cameroun et les difficultés auxquelles il fait face;

- la deuxième partie aborde la septicémie hémorragique au Cameroun et donne les résultats de recherches épidémiocliniques et expérimentales;
- la troisième et dernière partie est consacrée à la lutte contre la maladie et sa mise en oeuvre au Cameroun.

PREMIERE PARTIE

ELEVAGE BOVIN AU CAMEROUN.

L'élevage bovin est une activité importante, fortement dépendante du milieu physique (relief, climat, végétation) et du milieu humain, auxquels s'ajoutent les facteurs pathologiques. CORNEVIN (1891) ne disait-il pas : "il y a solidarité entre le sol, le climat, les végétaux et le bétail".

C'est pourquoi avant d'aborder l'étude de l'élevage bovin au Cameroun, nous voulons faire une brève présentation de ce pays.

CHAPITRE I : PRESENTATION DU CAMEROUN.

Pays d'Afrique Centrale, le Cameroun est situé à l'extrême Nord-Est du Golfe de Guinée, entre les 2^e et 13^e degré de latitude Nord et les 8^e et 16^e degré de longitude Est. De forme presque triangulaire, ce pays est limité au Nord par la République du Tchad et le lac Tchad, à l'Est par la République Centrafricaine, à l'Ouest par le Nigéria et au sud par le Congo, le Gabon et la Guinée Equatoriale. Sa superficie est de 475.442 km² (19) (carte n° 1 page 7).

L'étirement du Cameroun en longueur de la baie du Biafra au lac Tchad et son étalement dans sa partie sud font de lui un pays où l'on rencontre toutes les particularités géographiques et climatiques du continent, à tel point que certains auteurs n'ont pas hésité à l'appeler "Afrique en miniature".

1. - Milieu physique.

1. 1. Relief, sols, hydrographie.

1. 1. 1. Relief.

Le relief Camerounais est très contrasté. Il comprend des hautes et des basses terres.

Les hautes terres sont représentées par :

- le plateau de l'Adamaoua qui a une altitude moyenne de 1200 m et large de 150 à 300 km ;

- les hautes terres de l'ouest qui constituent ce qu'on appelle les "montagnes camerounaises" avec une altitude variant entre 1 000 et 2 200 m et qui couvrent les provinces de l'Ouest, du Nord-Ouest, du Sud-Ouest et une partie du Littoral (3).

Les basses terres comprennent :

- la plaine côtière,

- la cuvette de la Benoué limitée par le plateau de l'Adamaoua au Sud et les Monts Bandara au Nord.

.../...

CARTE N°1 : LE CAMEROUN DANS LE CONTINENT AFRICAIN



- la plaine du Nord située entre les monts Mandara et le lac Tchad et qui appartient à la grande cuvette du Tchad.

La transition entre les hautes et les basses terres est assurée par de bas plateaux (600 m) au Centre et au Sud du pays (carte n° 2 - page 9).

1. 1. 2. Sols.

Le socle camerounais est à majorité granitique et métamorphique.

- Dans les hautes montagnes, il est formé de roches cristallines et métamorphiques qui constituent des sols riches, très fertiles favorables aux cultures.

- Dans les bassins de la Benoué et du Tchad nous avons des formations sédimentaires (5).

Ces sols permettent la pousse de nombreuses espèces fourragères. Mais, avec la sécheresse de ces dernières années qui a touché surtout la partie Nord du pays, ces sols ont subi une dégradation importante.








1. 1. 3. Hydrographie.

Entre les différentes formations du relief, serpentent de nombreux cours d'eau. La plupart d'entre eux prennent leur source dans l'Adamaoua dénommée pour cette raison "centre de dispersion des eaux" ou "château d'eau" du pays (8).

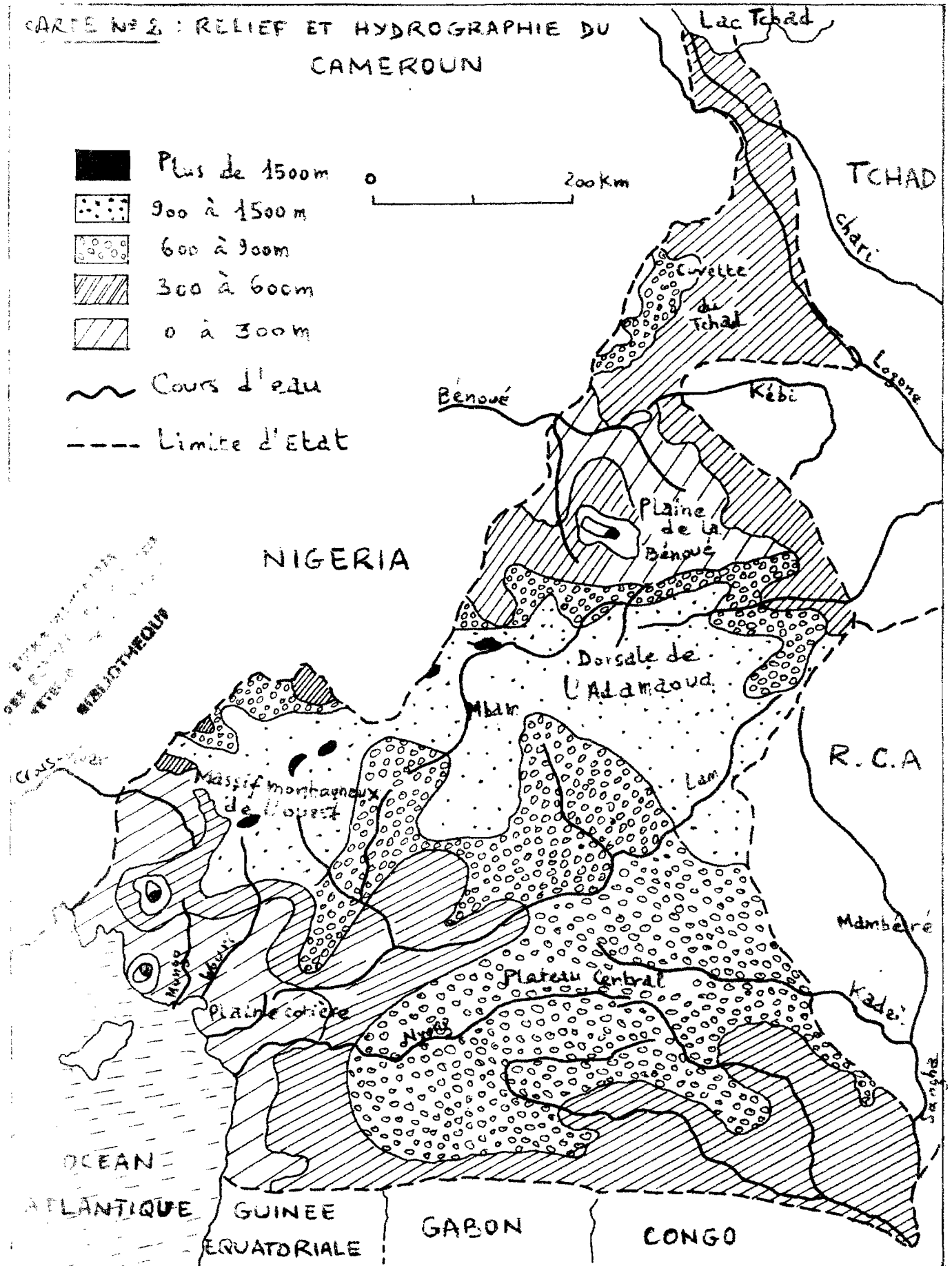
Ces cours d'eau forment 4 bassins : le bassin de l'Atlantique (fleuve Sangha), le bassin du Congo (fleuve Sangha), le bassin du Niger (fleuve Benoué) et le bassin du Tchad (fleuve Logone). Certains de ces cours d'eau sont temporaires (par exemple la Benoué, le Logone). Ce qui soumet les animaux à de longs déplacements à la recherche d'eau. Ce phénomène a été accentué par la sécheresse.

.../...

CARTE N° 2 : RELIEF ET HYDROGRAPHIE DU CAMEROUN

-  Plus de 1500m
-  900 à 1500m
-  600 à 900m
-  300 à 600m
-  0 à 300m
-  Cours d'eau
-  Limite d'Etat

0 200km



1. 2. Climat et végétation.

Le relief a une grande influence sur le climat et la végétation. Au Cameroun, on note l'existence de 2 domaines climatiques : tropical et équatorial.

- Le domaine tropical est caractérisé par des températures élevées, des précipitations peu abondantes et irrégulières et comprend 2 saisons (pluvieuse et sèche). Il couvre les provinces de l'Adamaoua, du Nord et de l'Extrême-Nord.

Dans l'Adamaoua, il est de type soudanien ou tropical humide où la saison des pluies est plus longue que la saison sèche (3 à 5 mois). La végétation est constituée de savane où la strate herbacée a une composition botanique dominée par les *Hyparrhenia*.

Plus au Nord, le climat est de type sahélien avec une longue saison sèche (7 mois) et une végétation de steppe tantôt avec couvert herbacé dominé par *Aristida mutabilis*, *Cenchrus biflorus* et *Pennisetum*, tantôt avec des ligneux épineux à feuilles décidues (*Balanites aegyptiaca* et *Acacia* sp.)

- Le domaine équatorial connaît quant à lui un degré d'humidité élevé et des précipitations abondantes et régulières. Deux types climatiques sont observés : le type camerounien et le type guinéen.

Sur les plateaux de l'Ouest et au voisinage du Mont Cameroun (4 100 m), nous avons le type camerounien caractérisé par 2 saisons.

Le type guinéen recouvre la zone allant de la côte de Kribi aux plateaux du centre et du sud et comprend 4 saisons (2 pluvieuses et 2 sèches).

La végétation est la forêt dense.

.../...

Au total, le milieu physique camerounais est favorable à l'élevage en général et l'élevage bovin en particulier. En effet les plateaux de l'Adamaoua et de l'Ouest constituent des zones où le relief et le climat s'harmonisent pour permettre la pousse d'une végétation riche et variée et la constitution de points d'eau assurant l'abreuvement des animaux sur la presque totalité de l'année.

Malheureusement, ces facilités offertes à l'élevage, le sont également pour certaines pathologies et en l'occurrence la septicémie hémorragique qui est très favorisée par l'humidité. Cette humidité est rencontrée surtout sur les plateaux de l'Adamaoua et de l'ouest. Au Nord du pays, l'existence de plaines inondables et de zones marécageuses un peu partout constitue également un facteur favorable au développement de la maladie.

La diversité que nous venons de constater au niveau du milieu physique se retrouve aussi au niveau des hommes qui peuplent ce pays.

2. - Milieu humain.

La population du Cameroun était estimée en 1986 à environ 10,5 millions d'habitants ⁽¹⁴⁾ avec un taux de croissance de l'ordre de 3,1 p. 100. ⁽⁴⁸⁾ La composante rurale représente 64 p. 100 ⁽³¹⁾.

Elle compte près de 239 ethnies aux langues et mœurs différents ⁽²¹⁾. Nous distinguons :

- dans la partie Nord (partie allant de l'Adamaoua au lac Tchad), les soudanais (Mafa, Tqipouri, Mandara,...), les Hamites (peulh et Mbororo) et les Sémites (Arabes Choa);

dans la partie Sud (toute la partie située au Sud de l'Adamaoua), les pygmées, les Bantous (Fang, Bassa, Douala, ...) et les Bantoïdes (Bamiléké, Bamoun,...).

.../...

Dans cette population, les Peulh , les Mbororo et les Arabes choa ont comme activité traditionnelle, l'élevage. Les peulh sont rencontrés dans la plaine du Diamaré, le centre du bassin de la Benoué et le plateau de l'Adamaoua.

Les Arabes Choa sont présents dans la province de l'extrême-Nord où ils occupent la plus grande partie du département du Logone et Chari, l'arrondissement de Mora et une partie du Mayo-Tsanaga. Les Mbororo très mobiles, sillonnent le Sud du département de la Benoué, le plateau de l'Adamaoua, les zones montagneuses de l'Ouest et l'Est du pays.

A côté de ces éleveurs "naturels" existent d'autres peuples (Toupouri, Mandara, ...) qui associent l'agriculture à l'élevage.

Malheureusement, ces éleveurs sont en général illettrés et croient beaucoup au fatalisme. Ces deux phénomènes constituent un grand handicap pour la mise en oeuvre d'une bonne politique de lutte contre les maladies infectieuses et la septicémie hémorragique en particulier qui est une maladie saisonnière, sporadique ou enzootique, présentant même des variations d'une année à une autre.

3. Découpage administratif et structures vétérinaires.

3. 1. Découpage administratif.

La République du Cameroun compte actuellement 10 provinces, sa capitale politique est Yaoundé et ses 2 langues officielles sont le Français et l'Anglais. (Tableau n° 1 page 13 et carte n° 3 page 14)

3. 2. Structures vétérinaires.

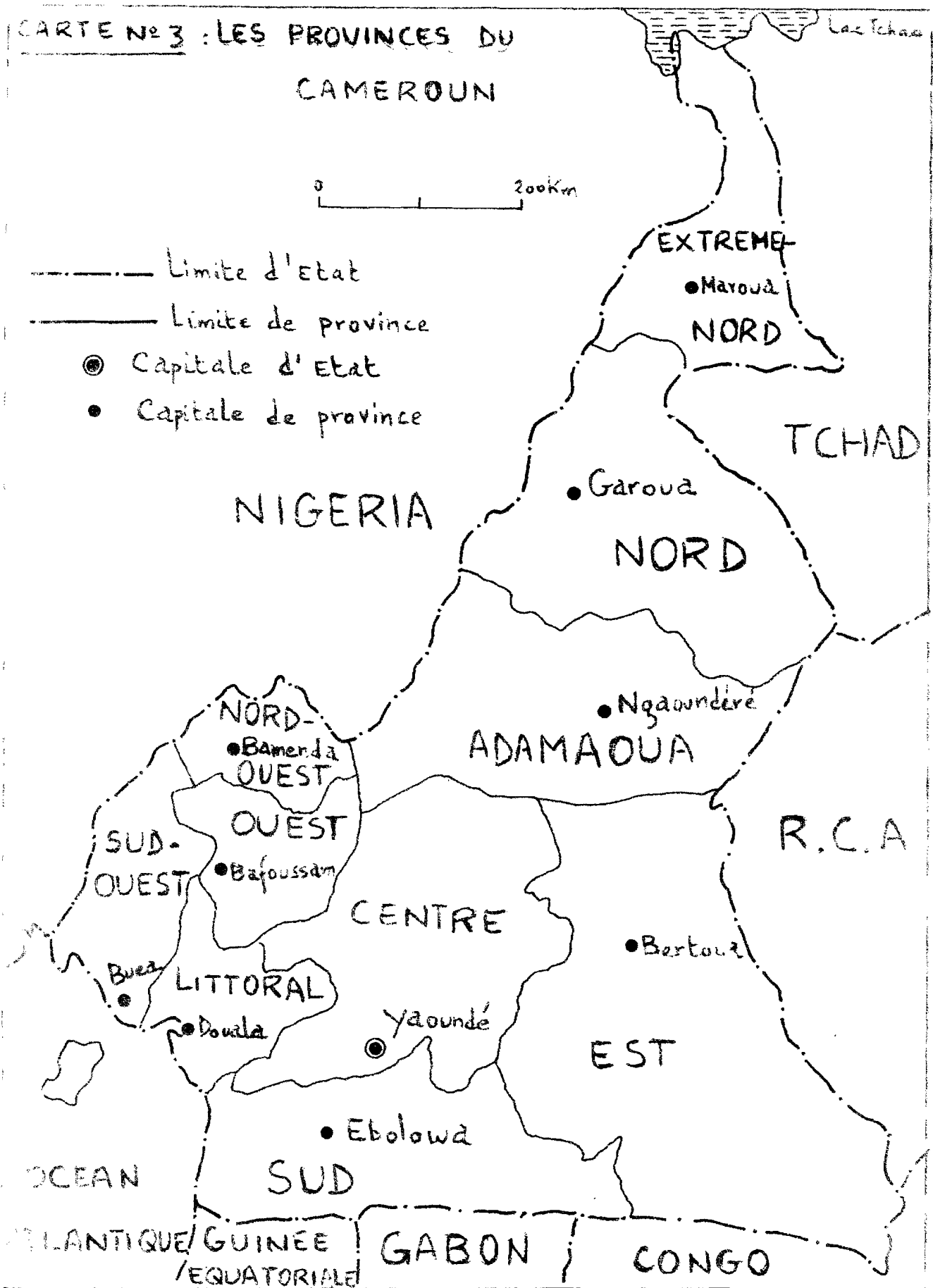
Elles sont sous la tutelle d'un Ministère : le Ministère de l'Elevage, des Pêches et des Industries Animales (MINEPIA). Ce Ministère comprend une administration centrale basée dans la capitale et des services extérieurs dans les provinces, les départements, les arrondissements et districts (7).

.../...

Tableau n° 1. : Divisions administratives.

PROVINCES	CHEF-LIEUX	DEPARTEMENTS	ARRONDISSEMENTS	DISTRICTS
Extrême-Nord	Maroua	6	21	6
Nord	Garoua	4	11	1
Adamaoua	Ngaoundéré	5	10	0
Est	Bertoua	4	15	3
Centre	Yaoundé	8	8	5
Sud	Ebolowa	3	14	4
Sud-Ouest	Buea	4	18	2
Ouest	Bafoussam	6	23	1
Nord-Ouest	Bamenda	5	11	4
Littoral	Couala	4	19	0
TOTAL		49	180	26

CARTE N°3 : LES PROVINCES DU CAMEROUN



L'Administration centrale comprend un secrétariat général, une Direction de l'Administration Générale (DAG), une Direction des Services Vétérinaires (DSV), une Direction de l'élevage et une Direction des pêches. Grâce à ces structures, elle prend des décisions et les fait appliquer sur le terrain par les services extérieurs.

Les services extérieurs du MINEPIA comprennent :

- les Délégations au niveau des provinces,
- les secteurs au niveau départemental,
- les sous-secteurs dans les arrondissements
- les centres zootechniques et vétérinaires (CZV),
Les centres de contrôle de pêche, les postes de
contrôle de pêche
- les établissements spécialisés (stations d'élevage,
centres de formations, laboratoires)
- les organismes et missions spécialisées (Office Pharmaceutique Vétérinaire, SODEPA, MSEG)

Une bonne organisation de ces structures devrait faciliter l'élevage en général et celui des bovins en particulier et permettre un accroissement des effectifs.

Malheureusement, le manque de rigueur, le retard dans la circulation des informations se retrouvent à presque tous les niveaux.

.../...

CHAPITRE II : ELEVAGE BOVIN AU CAMEROUN.

L'élevage constitue une activité importante au Cameroun après l'agriculture. Le secteur primaire (Agriculture et Elevage) fournissait en 1983-1984 22 p. 100 du PIB ⁽³¹⁾.

Diverses espèces animales sont exploitées : Bovins, petits ruminants, porcins, volailles, lapins. Les bovins occupent une place importante dans cet élevage.

1. Importance, répartition, évolution du cheptel.

1. 1. Importance et répartition.

1. 1. 1. Importance.

Bien que leur effectif soit inférieur à celui des petits ruminants (4,361 millions contre 5 millions en 1986) ⁽¹⁰⁾, les bovins constituent les animaux domestiques les plus importants de par leurs productions (viande, lait, cuirs,...). Ils jouent un grand rôle dans l'économie du pays.

Les pouvoirs publics se sont beaucoup intéressés à leurs pathologies et à l'amélioration de la qualité de leurs productions afin qu'ils puissent répondre aux besoins d'une population sans cesse croissante.

Mais la structure, la composition et le nombre réels du cheptel restent encore mal connus.

1. 1. 2. Répartition.

L'élevage bovin n'est pas uniformément réparti sur le territoire national. En effet, nous l'avons vu au premier chapitre, certaines zones du pays présentent des conditions défavorables à une bonne exploitation des bovins; c'est le cas de la zone de forêt dense pour les zébus qui sont très sensibles à la trypanosomiase.

On rencontre les bovins dans les provinces de l'Adamaoua, du Nord, de l'Extrême-Nord, de l'Ouest et du Nord-Ouest,

.../...

zones qui possèdent des écosystèmes favorables. Cet élevage existe également dans les autres provinces mais les effectifs sont très réduits (Tableau n° 2 page 18). En effet, le Nord et l'Extrême-Nord ont un climat sahélien alors que le Nord-Ouest, l'Ouest et l'Adamaoua sont des zones de plateaux humides. De plus toutes ces provinces abritent des peuples (Mbororo, Arabes Choa, peulh, Toupouri, Mandara,...) qui possèdent une vocation très poussée pour l'élevage bovin.

1. 2. Evolution du cheptel.

Le cheptel bovin du Cameroun a connu une augmentation de ses effectifs au cours des années sauf en 1982 et 1983 où la sécheresse et l'épizootie de peste bovine ont provoqué une baisse sensible du cheptel (Tableau n° 3 page 19).

Plusieurs races y sont élevées.

2. Races bovines élevées au Cameroun.

Elles sont diverses avec une très nette prédominance des zébus qui représentent près de 95 p. 100 de la population bovine (rapport annuel 1981-1982) (22). Nous distinguons des races locales et des races introduites ou exotiques.

2. 1. Races locales.

2. 1. 1. Zébus.

Ils sont représentés par 2 types : le zébu de l'Adamaoua et le zébu du Nord (rapport annuel 1981-1982, (22)).

- le zébu de l'Adamaoua comprend 2 races :

- . le zébu peulh ou Goudali ou zébu de Ngaoundéré qui renferme 2 variétés : variété Banyo et variété Yola.

- . le zébu Mbororo avec ses variétés : Akou et Djafoan.

Le Goudali est un bon animal de boucherie alors que le zébu Mbororo a un rendement à l'abattage faible.

.../...

Tableau n° 2 : Répartition du cheptel par province en 1984-1985.

Espèces	Bovins	Ovins	Caprins	Porcs	Lapins	Equins	Asins	Volailles
Provinces								
EXTREME-NORD	932 252	864 073	965 821	14 432	-	5 789	20 582	567 016
NORD	506 314	187 645	197 514	3 229	-	924	4 971	304 174
DAMAOUA	1 253 236	107 268	65 500	1 880	-	1 090	4 230	332 156
EST	176 350	114 033	125 829	74 880	-	102	1 937	284 807
CENTRE	37 295	49 614	106 793	38 580	-	-	-	1 424 641
SUD	120	78 719	132 188	103 622	-	-	-	188 979
LITTORAL	5 166	3 234	2 216	4 296	1 541	83	-	3 339 779
WEST	183 000	140 327	446 726	504 548	18 206	1 362	-	-
NORD-OUEST	466 900	173 028	89 676	45 983	-	5 590	-	167 200
SUD-OUEST	9 370	23 130	41 040	10 350	920	570	-	-
TOTAL	3 570 003	1 741 071	2 173 303	801 800	20 667	15 510	31 720	6 608 752

Source : (Rapport annuel 1984-1985) (22)

Tableau N° 3. Evolution du cheptel bovin de 1972/73
à 1984/85.

Exercices	Cheptel
1972 - 1973	2.400.000
1973 - 1974	2.600.000
1974 - 1975	2.856.427
1975 - 1976	3.000.000
1976 - 1977	3.205.600
1977 - 1978	3.400.000
1978 - 1979	3.532.904
1979 - 1980	3.681.030
1980 - 1981	3.782.385
1981 - 1982	3.511.905
1982 - 1983	3.430.937
1983 - 1984	3.466.348
1984 - 1985	3.561.003

Source : (22)

- le zébu du Nord qui est une variété de la race Fulani.

2. 1. 2. Taurins.

Les races taurines locales sont très peu nombreuses (1 p. 100 du cheptel bovin). Elles comprennent (10) :

- le Namahi ou Doayo dans la province du Nord (Zone de Poli);
- le Muturu ou Bakwiri retrouvé entre Buea et Victoria, au pied du Mont Cameroun;
- le Bakossi retrouvé à la limite du Sud-Ouest et du littoral;
- le Kapsiki ou Rumsiki sur le plateau des Kapsiki et les Monts Mandara;
- le N'dama disséminé dans presque tout le pays.

Ces races locales présentent une certaine résistance vis-à-vis de certaines maladies infectieuses. Mais cette résistance n'a pas été prouvée vis-à-vis de la septicémie hémorragique.

Les zébus ne peuvent pas être élevés dans toutes les parties du pays à cause des mouches tsé-tsé ou glossines, vectrices des trypanosomes. Pour l'élevage dans ces zones et pour améliorer la productivité de nos races locales, on a fait appel à des races étrangères.

2. 2. Races introduites.

Elles sont représentées surtout par les taurins. Nous avons par exemple le Charolais, l'Aberdeen-Angus et le Brahman américain qui sont introduits pour améliorer la production de viande. Le Montbéliard et le Holstein sont réputés pour la production laitière et le N'dama pour sa trypanotolérance.

Plusieurs croisements ont été effectués entre ces races et nos races locales. Celui fait entre le Brahman américain et le Goudali a donné naissance au zébu Wakwa (12).

.../...

Les races introduites présentent malheureusement une sensibilité plus grande aux maladies tropicales et exigent une alimentation et un abreuvement assez corrects.

L'écosystème assez diversifié et les différentes catégories d'éleveurs de bovins au Cameroun ont défini plusieurs modes d'élevage.

3. Modes d'élevage de bovins.

3. 1. Elevage traditionnel.

C'est le mode le plus anciennement connu. Il reste encore largement pratiqué. Ce mode comprend plusieurs formes : nomadisme, transhumance et élevage sédentaire.

3. 1. 1. Le nomadisme.

Il est pratiqué au Cameroun par les pasteurs Mbororo. Il consiste en un déplacement anarchique des groupes pastoraux avec des effectifs variables, dans une zone de grande superficie, à des dates et dans des directions totalement imprévisibles. Ces déplacements sont dictés par la recherche d'eau, des pâturages et quelquefois par des convenances personnelles.

Les déplacements ont lieu généralement du Nord vers les zones du Sud plus favorables.

3. 1. 2. La transhumance.

C'est un ensemble de mouvements saisonniers de va-et-vient cycliques intéressant la totalité de la masse pastorale (pasteurs et animaux), à la recherche d'eau, de pâturages, soit pour rompre le cycle évolutif de certains parasites, fuir les insectes piqueurs ou alors à la recherche de débouchés. Deux types de transhumance existent au Cameroun : la grande et la petite transhumance.

.../...

Dans la grande transhumance, le voyage est long, ne tenant parfois même pas compte des frontières nationales. La petite transhumance est généralement pratiquée dans des zones à vocation agro-pastorale, pour éviter les querelles entre agriculteurs et pasteurs; les animaux sont rassemblés loin des cultures et reviennent à la fin des récoltes.

Au Cameroun, les déplacements ont lieu vers les prairies marécageuses en saison sèche dans l'Adamaoua, vers les fleuves Iom et Djerem dans l'Est du pays. A l'Ouest, les éleveurs vont vers les vallées humides alors qu'à l'Extrême-Nord, les animaux sont regroupés dans les yaérés et en bordure du lac Tchad (carte n° 4 page 23).


Ces prairies marécageuses et vallées humides sont favorables à l'expression de maladies comme la septicémie hémorragique.


Si la transhumance permet aux animaux de trouver des pâturages et de l'eau, elle présente également un certain nombre d'inconvénients. En effet, les animaux rassemblés en grand nombre, dégradent les sols et entretiennent certaines maladies. Ces déplacements les conduisent aussi vers les zones à risques (plateaux et vallées humides, yaérés,...) où les conditions sont favorables à l'apparition de la septicémie hémorragique. D'autre part, le contrôle de certains paramètres zootechniques sera difficile, sans oublier la fatigue. La transhumance est donc un mal nécessaire qui doit être réglementée.

Si le nomadisme tend à disparaître, la transhumance reste encore très largement pratiquée par les éleveurs du gros bétail au Cameroun. Or ces modes d'élevage rendent difficile la lutte contre les maladies infectieuses notamment l'application de certaines mesures de prophylaxie.

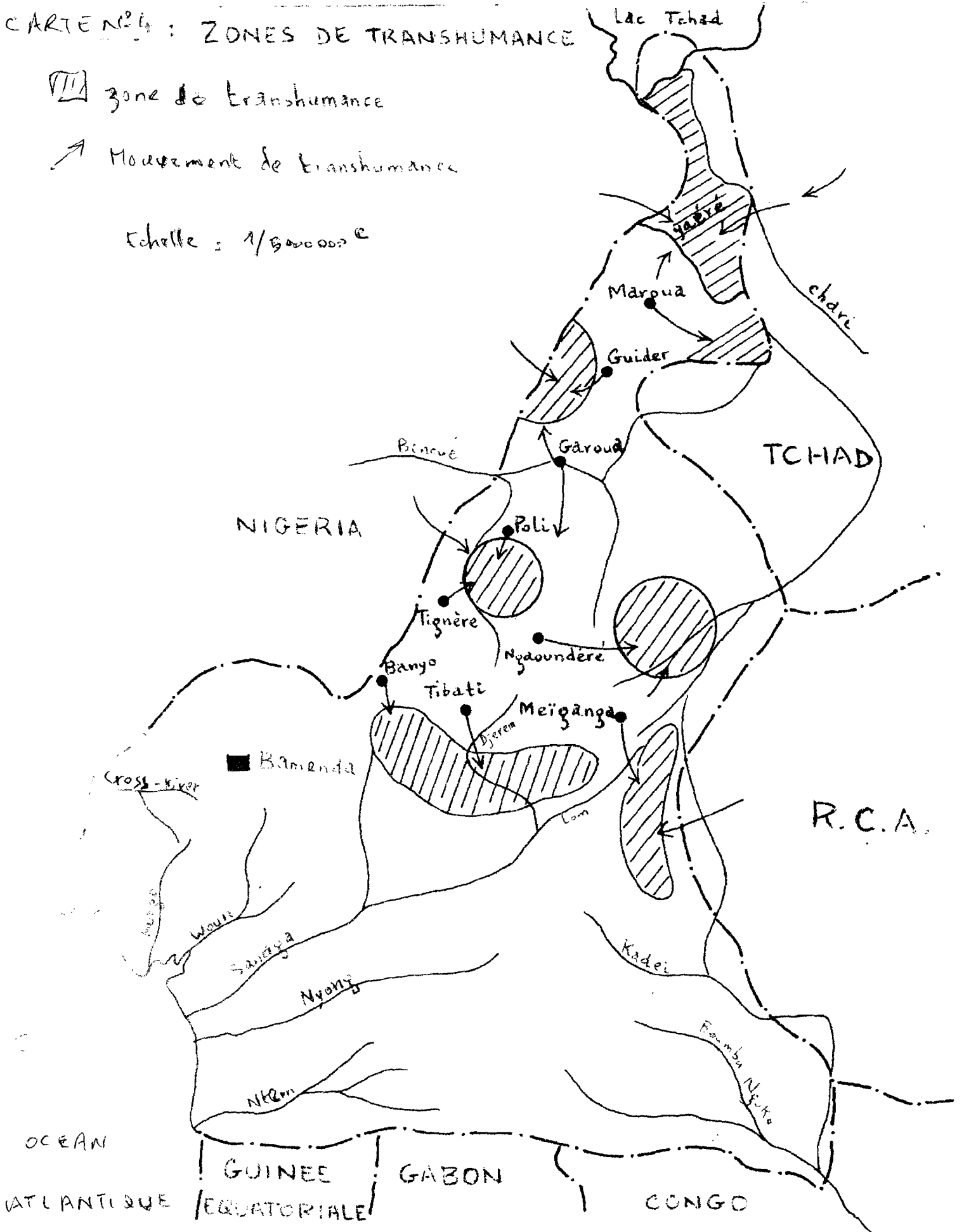
.../...

CARTE N°4 : ZONES DE TRANSHUMANCE

 zone de transhumance

 Mouvement de transhumance

Echelle : 1/5000000



SOURCE (46)

3. 1. 3. Elevage sédentaire.

Ce mode d'élevage se rencontre dans les zones agropastorales. Au Cameroun, il est pratiqué par les éleveurs peulh du plateau de l'Adamaoua, quelques groupes pastoraux des Monts Mandara et de l'Ouest.

Les animaux ici sont épargnés des grands et perpétuels déplacements car les pâturages sont plus ou moins fixes. Ils y sont conduits généralement le matin sous la surveillance d'un berger et rentrent au village l'après-midi.

Sur les Monts Mandara, les populations pratiquent aussi l'embouche bovine en stabulation.

Au Cameroun, l'élevage reste encore traditionnel c'est-à-dire pratiqué sur un mode extensif. Les efforts de modernisation se font de plus en plus sentir avec l'introduction depuis quelques années du système de ranching.

3. 2. Elevage moderne.

Parler d'élevage moderne au Cameroun revient à parler essentiellement du ranching et secondairement de l'embouche bovine intensive pratiquée dans les stations d'élevage.

3. 2. 1. Le ranching.

Introduit au Cameroun depuis plus de 50 ans, le ranching n'a connu un développement notable qu'à partir de 1976 ⁽⁴³⁾. Cette technique moderne vise à accroître la productivité des bovins en passant par un aménagement et une gestion corrects de l'espace pastoral. Elle se limite pour le moment à un élevage semi-extensif sur des pâturages parfaitement délimités par des fils barbelés. Deux types de ranches peuvent être distingués au Cameroun.

.../...

Les ranches d'Etat qui sont au nombre de 3 placés sous la tutelle de la Société pour le développement des Productions Animales (SODEPA). Il s'agit du Ranch de Dumbo au Nord-Ouest avec 8.496 têtes en 1986 et s'étendant sur une superficie de 30 000 ha, du Ranch de Ndokayo à l'Est qui compte 3 815 têtes sur 40 000 ha et du Ranch du Faro dans l'Adamaoua dont l'effectif est de 12 530 têtes (12).

Les ranches privés appartiennent pour la plupart à la Compagnie Pastorale Africaine (C.P.A.). On y distingue des grands ranches (ranch des plateaux et Elevada par exemple) qui sont bien suivis. Des petits ranches privés existent également.

3. 2. 2. Elevage en station.

Trois stations d'élevage de bovins existent depuis les années 1977-1978. Ce sont les stations de WAKWA en Adamaoua, LOUGGUERE au Nord et KOUNDEN à l'Ouest. Les recherches dans ces stations sont orientées soit vers la production de viande soit vers la production laitière soit vers l'agrostologie. En ce qui concerne la production de viande, des croisements sont effectués et notamment à WAKWA où le Brahman américain et le Goudali ont donné le métis WAKWA à rendement en viande supérieur au Goudali.

Ces stations de recherche fournissent des résultats qui sont ensuite vulgarisés.

L'embouche bovine se rencontre également au sein de certains projets tels que ceux de Mbandjock et de Yaoua (15).

Dans les ranches et les stations d'élevage, les interventions vétérinaires sont facilitées et les résultats obtenus sont plus intéressants.

1. Exploitation et Commercialisation

1. 1. Exploitation.

L'élevage bovin au Cameroun reste dans une large mesure encore un mode de vie et non une activité économique.

.../...

D'où la faiblesse de son taux d'exploitation (10 p. 100). Cet élevage est exploité surtout pour la boucherie et ensuite pour ses autres productions (lait, cuirs...).

La production de viande bovine a connu une augmentation régulière avec les années sauf en 1982-1983 où la peste bovine et la sécheresse ont décimé une partie non négligeable du cheptel. L'estimation de cette production est faite sur la base des recensements des abattages officiels. (voir tableau n° 1 page 27).

Les cuirs viennent en 2ème position dans les productions bovines après la viande. Ils sont commercialisés soit sur le marché local, soit achetés directement aux bouchers par la TANICAM (Tanneries Industrielles du Cameroun) qui les travaille. Une partie est exploitée sur le territoire national alors que l'autre partie est exportée (vers d'autres pays africains, l'Europe,...) (5).

La production de lait et produits laitiers était estimée à 10 500 Tonnes en 1985-1986 (31). Quant à la consommation annuelle elle était de 1,24 kg/habitant. Le lait est consommé frais ou caillé. Avec la mise en place des structures modernes de production dans l'Adamaoua et le Nord-Ouest, prévues au cours du VIè plan quinquennal (1986-1991), cette production sera accrue.

Il faut noter que le Cameroun importe également des produits d'origine animale et halieutique.

4. 2. Commercialisation.

Trois types de circuits commerciaux existent :

- le circuit local qui concerne les animaux vendus ou achetés en vue d'un élevage sur place ou d'un sacrifice; c'est le cas des marchés des petites agglomérations;
- le circuit inter-régional concerne les bovins achetés dans les zones de production (Adamaoua, Nord, Nord-Ouest, Ouest, Extrême-Nord...) puis expédiés vers les centres de consommation (Yaoundé, Douala);

.../...

Tableau n° 4. Production et consommation de viande.

Exercice	Cheptel	Taux d'exploit- tation	Production annuelle (en Tonnes)	Consommation annuelle (kg/habt)
1981 - 1982	3.680.000	10 p. 100	80.500	8,98
1982 - 1983	3.439.370	10 p. 100	72.240.	8,17
1983 - 1984	4.040.000	10 p. 100	88.360	9,31
1984 - 1985	4.151.370	10 p. 100	90.800	9,28

Source : (31)

- le circuit international qui se résume à l'exportation d'animaux sur pied ou des carcasses au-delà de nos frontières; c'est ainsi que des pays comme le Gabon, le Congo et le Nigéria accueillent une quantité importante de bovins camerounais.

Les cours de prix varient avec l'offre et la demande, la saison et la région d'élevage. A titre indicatif, les prix de bovins en Adamaoua pour l'exercice 1985-1986 étaient les suivants (25). (Tableau n° 5 ci-dessous).

Tableau n° 5 : Prix des bovins en Adamaoua.

catégories de bovins	Taureau entiers	Castré	Vache	Taurillon	Génisse
Prix	106.000	115.000	78.000	48.000	55.000

Source : (25). Il s'agit d'une moyenne.

L'élevage bovin trouve au Cameroun un milieu physique propice à son développement. La production est très importante et permet de satisfaire non seulement les besoins de la population locale mais également ceux des pays voisins. Malheureusement, cette production est confrontée à un certain nombre de problèmes dont l'action s'exerce de manière directe ou indirecte.

5. Facteurs limitants l'élevage bovin au Cameroun.

Ces facteurs sont très nombreux. Nous allons nous attarder sur les plus importants.

5. 1. Facteurs liés à l'alimentation et à l'abreuvement.

Les zones d'élevage du pays ne possèdent pas toutes les mêmes potentialités en matière de productions fouragères et d'eau.

.../...

Dans le Nord et l'Extrême-Nord Sahéliens, l'absence de productions végétales et d'eau pendant une grande partie de l'année expose les animaux aux carences alimentaires et les soumet à de perpétuels déplacements qui les fatiguent. Ces carences alimentaires et cette fatigue constituent des facteurs favorisant l'expression de nombreuses maladies.

5. 2. Facteurs pathologiques.

Ils sont variés et nombreux. Les différents rapports annuels du MINEPIA en font état

Parmi ceux-ci nous allons distinguer les maladies parasitaires et les maladies infectieuses (virales et bactériennes) qui sévissent surtout sous la forme enzootique.

5. 2. 1. Maladies parasitaires.

Elles comprennent les parasitoses externes et internes.

5. 2. 1. 1. Les parasitoses externes sont dominées essentiellement par les infestations par les tiques et les gales.

- Les tiques sont retrouvées dans toutes les zones d'élevage du pays et transmettent plusieurs maladies parmi lesquelles la Dermatophilose, la piroplasmose, les rickettsioses, l'anaplasmose,...

Sur le plateau de l'Adamaoua, nous avons essentiellement *Amblyomma variegatum* qui représente 89 p. 100. (32).

L'insuffisance des bains détiques rend la lutte contre ces acariens très difficile. Les éleveurs sont souvent obligés de faire un détiquage manuel.

- Les gâles sont représentées par la gâle sarcoptique due à *sarcoptes scabei bovis*, qui reste la plus grave car avant tendance à la généralisation, les gales psoroptiques et les gales chorioptiques observées surtout sur les membres.

.../...

L'injection de 0,2 mg/kg d'ivermectine (IVOMEC) en sous-cutanée ou l'utilisation d'insecticides organophosphorés (Trichlorfon, Coumaphos) permettent de lutter contre ces parasitoses.

5. 2. 1. 2. Parasitoses internes.

Elles constituent un facteur de diminution important pour le cheptel bovin. On distingue les Hémoparasitoses et les Helminthoses.

- Hémoparasitoses.

Nous avons principalement la Trypanosomiase et la piroplasmose.

. La Trypanosomiase revêt une importance socio-économique considérable dans notre pays notamment dans l'Adamaoua et le Sud Benoué. Elle est due à des protozoaires flagellés : les trypanosomes qui sont transmis par des insectes piqueurs (stomox, glossines). La maladie se caractérise par des boussées fébriles, une anémie, des oedèmes sous-cutanés, splénomégalie, des troubles nerveux et oculaires entraînant un amaigrissement et la mort.

La lutte contre cette hémoparasitose comprend 2 volets : la lutte contre les vecteurs; l'autre volet de la lutte est basé sur la chimioprophylaxie à base de Trypamidium et de diminazène.

. La piroplasmose est transmise par les tiques et se traduit cliniquement par un état de maigreur précédé d'anémie hémolytique, d'ictère hémoglobinurique et de splénomégalie. Elle prête souvent à confusion avec la trypanosomiase.

L'emploi du diminazène et le contrôle des tiques permettent de réduire son incidence.

.../...

- Helminthoses.

Les plus importantes sont :

- . la fasciolose ou distomatose
- . les ascaridioses
- . les cysticercoses.

Elles entraînent une perte de poids non négligeable chez les adultes et des mortalités chez les jeunes ainsi que des saisies à l'abattoir. Ce qui constitue un manque à gagner assez important.

Les maladies parasitaires ne constituent malheureusement pas les seules causes de diminution du cheptel bovin. Les maladies virales et bactériennes ont des effets encore plus néfastes sur cet élevage.

5. 2. 2. Maladies infectieuses.

Elles comprennent les maladies virales et les maladies bactériennes.

5. 2. 2. 1. Maladies virales.

- La Peste bovine.

C'est une maladie infectieuse, contagieuse, virulente, due à un paramyxovirus spécifique : le virus bovipestique. D'expression épizootique, cette maladie se manifeste par des lésions ulcéronécrotiques sur les muqueuses (buccale surtout) et de la diarrhée.

Au Cameroun, la dernière épizootie de 1963 a occasionné des pertes importantes : 27.181 bovins ont succombé (45).

- La Fièvre aphteuse.

C'est une maladie très contagieuse, sévissant à l'état enzootique dans les pays tropicaux.

Maladie relativement bénigne, elle est due à un Picornavirus du genre Aphthovirus (avec plusieurs types immunologiques) et se manifeste par des lésions ulcéronécrotiques au niveau des espaces interdigués, de la muqueuse buccale et des mamelles.

.../.../

Elle occasionne des pertes économiques importantes (diminution des productions, amaigrissement,...).

L'utilisation d'antiseptiques permet d'éviter les complications.

- La Maladie modulaire cutanée des bovins.

Elle est due à un poxvirus - le virus Neethling.

Au Cameroun, son apparition remonte à 1978. En 1985-1986, une épizootie a éclaté. Les pertes enregistrées n'étaient pas négligeables (perte du cuir, diminution des productions et de la force de travail) (29)

5. 2. 2. 2. Maladies bactériennes.

- Le Charbon symptomatique

C'est une maladie toxi-infectieuse, virulente, inoculable, due à un germe anaérobie tellurique : Clostridium chauvoei. Elle se caractérise cliniquement par des troubles généraux graves suivis de la formation dans les grosses masses musculaires, de foyers hémorragiques emphysémateux. C'est une maladie bien connue par les éleveurs au Cameroun, puisque des dégâts sont observés chaque année dans différents foyers.

- Le Charbon bactérien ou Fièvre charbonneuse.

Cette maladie est due également à un germe tellurique : Bacillus anthracis. Elle se caractérise cliniquement par une évolution septicémique d'allure asphyxique rapidement mortelle. A l'autopsie, on observe des infiltrations hémorragiques, une rate hypertrophiée et ramolie et un sang noir incoagulable.

Selon DAWA (9), cette maladie sévit surtout dans le Nord-Cameroun qui est qualifié de "champ maudit national".

C'est une zoonose qu'il convient de combattre énergiquement.

- La Brucellose.

Elle est due à Brucella abortus bovis. Les avortements et la non délivrance en constituent les symptômes majeurs, à côté des synovites articulaires, des hygromas et des lésions osseuses.

.../...

Il faut insister sur le fait que c'est une zoonose majeure. L'homme s'infecte par le lait et les autres sécrétions et excréments virulents. Il développe un syndrome de fièvre ondulante ou fièvre de Malte se manifestant surtout la nuit.

- La Péripleurite contagieuse des Bovins (PPCB)

C'est une maladie très contagieuse, due à un mycoplasme spécifique : *Mycoplasma mycoides* subsp. *mycoides*. Elle a une allure chronique. Les lésions sont classiques : pleuropneumonie avec plaques de fibrine entre les feuillets pleuraux.

Les éleveurs connaissent bien ces lésions, aussi bien au Nord qu'à l'Extrême-Nord. La maladie n'existe pas dans l'Adamaoua.

Une vaccination systématique est pratiquée chaque année dans les zones d'enzootie.

- La Dermatophilose bovine.

C'est une maladie cutanée des bovins due à une bactérie *Dermatophilus congolensis*.

Elle se traduit par une dermatite exsudative évoluant vers la formation de croûte. On l'observe sur tout le territoire national où elle touche près de 10 p. 100 des bovins et entraîne une dépréciation importante du cuir. Ce qui constitue une perte économique non négligeable pour les tanneurs.

MOHAMADOU (32) signale qu'elle est largement répandue dans l'Adamaoua où des essais de traitement aux antibiotiques ont donné de bons résultats.

- La tuberculose.

C'est une zoonose majeure due à *Mycobacterium bovis* et se caractérise cliniquement par une toux plus ou moins persistante, une pneumonie et une maigreur progressive. A l'autopsie on observe des nodules caséux dans divers organes et tissus et un retentissement ganglionnaire.

Selon DJAO (11), une moyenne de 33,09 p. 100 de saisies pour tuberculose ont été effectuées aux abattoirs De Yaoundé sur une durée de 8 ans.

- La Pasteurellose bovine ou septicémie hémorragique

Elle est due à une bactérie appartenant à la famille des Parvobacteriaceae : Pasteurella multocida. C'est une maladie qui peut revêtir plusieurs formes (septicémique, respiratoire, digestive, ganglionnaire,...).

La maladie n'est pas signalée dans toutes les provinces du pays (rapport annuel 1984-1985) (22). L'Adamaoua renferme le plus grand nombre de foyers.

Des vaccinations sont effectuées depuis un certain nombre d'années, mais le manque de suivi et l'insuffisance de vaccins font de cette maladie une affection redoutable et redoutée.

La diversité observée au niveau du milieu physique et des hommes fait du Cameroun un pays où l'élevage peut être une activité florissante. Plusieurs espèces animales sont exploitées parmi lesquelles les bovins occupent une place importante. Mais ces derniers sont confrontés à de nombreux déficits dominés par les maladies parasitaires, virales et bactériennes.

Parmi les maladies bactériennes qui menacent notre cheptel, la pasteurellose septicémique n'est pas des moindres.

DEUXIEME PARTIE

SEPTICEMIE HEMORRAGIQUE AU CAMEROUN.

Avant d'aborder la maladie au Cameroun,
faisons un bref aperçu de la répartition de la
maladie et un rappel des caractères du germe.

CHAPITRE I : GENERALITES.

1. - Définition.

La septicémie hémorragique ou pasteurellose bovine est une maladie septicémique, contagieuse, le plus souvent infectieuse, inoculable et virulente, commune aux grands ruminants domestiques et sauvages et à l'homme.

Elle est due à l'action de certaines souches ou plus précisément de certains sérotypes de *Pasteurella multocida* et parfois à l'action associée de *P. multocida* et *P. hemolytica*.

Elle est caractérisée cliniquement par des symptômes généraux graves suivis parfois de la mort en quelques heures ou par diverses localisations (pulmonaire, intestinale, ganglionnaire,....). A l'autopsie, les lésions sont de type inflammatoire hémorragiques ou oedémateuses avec parfois de la pleuropneumonie.

2. Répartition géographique et synonymie.

La septicémie hémorragique sévit dans de nombreux pays à travers le monde sauf en Amérique du Nord, en Australie, en Océanie, au Japon et en Afrique du Sud.

Elle entraîne le plus d'accidents dans les zones intertropicales d'Asie et d'Afrique. En Afrique, la maladie est retrouvée dans la partie septentrionale (Maroc, Egypte), dans la partie occidentale (Sénégal, Guinée, Nigéria, Niger, Bénin), dans la partie orientale (Somalie, Ethiopie, Kenya, Ouganda, Soudan), dans la partie centrale (Cameroun, RCA, Tchad) et en Afrique Australe (Zambie).

Cette répartition géographique et les manifestations cliniques ont valu à la septicémie hémorragique plusieurs synonymies entre autre Pasteurellose bovine, Pasteurellose septicémique des bovins, Barbone des buffles, "Fièvre des transports".

.../...

De nombreux chercheurs (BAIN, CARTER, PERREAU,...) se sont consacrés à l'étude de l'agent causal, ses modes de transmission et les facteurs qui interviennent dans l'éclosion de la maladie, pour mettre en oeuvre un système de prophylaxie.

3. Etiologie.

La Pasteurellose septicémique des bovins est due essentiellement à *P. multocida* bien que *P. hemolytica* soit quelquefois incriminée.

3. 1. Caractères généraux.

Le genre PASTEURELLA fait partie de la famille des PARVOBACTERIACEAE et comprend plusieurs espèces dont *P. multocida*, *P. hemolytica*, *P. hemolytica ureae* et *P. pneumotropica* constituent les plus importantes (41).

Les pasteurelles sont des bactéries GRAM négatifs ovoïdes, coccobacillaires isolées, mesurant 0,5 à 1,5 μ / 0,25 μ (41), immobiles, non ciliées, non sporulées, pouvant être capsulées.

Ce sont des germes aéro-anaérobies ou microaérophiles qui se multiplient sur milieux usuels (solide et liquide) mais surtout sur milieux synthétiques enrichis.

Sur gélose au serum, une dissociation en 4 types de colonies est observée à l'aide d'un stéréomicroscope en lumière transmise obliquement à 45°. On distingue : (41)

- des colonies de type "F" (fluorescent) opaques, constituées de bactéries très virulentes;
- des colonies de type "B" (bleu) plus petites, translucides, avec des bactéries peu virulentes;
- des colonies type "I" (intermédiaire) dont les caractères sont compris entre les 2 types précédents;

.../...

- des colonies type "M" (mucoïde), d'apparence visqueuse.

DOUTRE (13) citant CARTER, ANDERSON et BIGLAND, distingue des souches "M", des souches "S" irisées considérées comme les plus virulentes, des souches "S" non irisées (S_R) qui ont perdu leur antigène capsulaire et des souches "R" non pathogènes. Il ajoute que les souches "M" ou "S" irisées sont faciles à typer, les souches " S_R " ne sont pas typables; quant aux souches "R", on ne peut identifier que leur sérotypes somatiques.

En fait, les souches "S" comprennent le type "F" correspondant aux souches "S" irisées le type "B" qui n'est autre chose que la souche "S" non irisée et le type "I".

La connaissance de l'état de dissociation des colonies est très importante car les propriétés antigéniques, immunogéniques et pathogènes des bactéries en dépendent. Sur le plan pratique, les colonies iridescentes sont les plus intéressantes pour la préparation de vaccin, puisqu'elles conservent leur antigène de surface (antigène capsulaire) qui permet leur typage. (Tableau n° 6 page 40)

Les caractères : de culture, enzymatiques, biochimiques et de sensibilité aux antibiotiques, sont résumés dans le tableau n° 7 page 41).

3. 2. Pouvoir pathogène.

Il est variable suivant les souches et leur état de dissociation (17) et fait intervenir deux facteurs : la virulence et le pouvoir toxique.

La virulence varie en fonction des souches. D'une manière générale, les sérotypes B et E se montrent très virulents pour les bovins alors que les sérotypes A et D le sont beaucoup moins.

.../...

TABLEAU n° 6 Caractères des cultures et pouvoir pathogène

GORET citant CARTER (1957) (17)

Termes anciens	Termes proposés colonies	Formes anti- géniques	Aspect du bouillon	Capsule	Typage par hémagglu- tination	Test à l'acri- flavine	Pouvoir pathogène
Colonies M (Muqueuses)	Muqueuses	M	dépôt vis- queux	++	oui	aspect visqueux	variable (souvent) en général faible
Colonies F (Fluorescentes, diffuses, trou- bles en bouillon)	Lisses ou Smooth, iridescentes	S	Troube homogène	+	oui	cellules restant en suspension	très virulent
Colonies I (Intermédiaires)	Lisses ou Smooth (peu iridescentes)	S	idem.	+	oui	idem.	idem.
Colonies B (Bleues, Granu- leuses)	Lisses ou Smooth (non iridescentes)	S _R	Autoagglu- tination	-	non	floculation	virulent ou non
Colonies R (Rugueuses)	Rugueuses	R	idem.	-	non	idem.	faiblement virulente

TABLEAU n° 7. Caractères distinctifs entre *P. multocida*
et *P. hemolytica*.

Caractères	<i>P. multocida</i>	<i>P. hemolytica</i>
Catalase	+	+
Oxydase	+	+
Uréase	-	-
Lactose	-	+
Indole	+	-
Pouvoir pathogène	Lapin/souris	Lapin/souris (peu pathogène)
Hémolyse	-	+
Milieu de Mac Conkey	ne pousse pas	pousse
Sensibilité aux sulfamides	+	-
Sensibilité aux antibiotiques		
- Ponicilline	-	+
- Streptomycine et tétracyclines	en général sensible	

Source : (15).

Le pouvoir toxique de *P. multocida* a été révélé par PASTEUR depuis 1880. Il est dû à une endotoxine glucide-lipido-protéique et une exotoxine. L'endotoxine se comporte à peu près de la même façon que celle des entérobactéries et des bactéries GRAM négatifs en général alors que l'exotoxine est faiblement pathogène et bloquerait les leucocytes dans les capillaires pulmonaires (47).

Dans les conditions expérimentales, ce pouvoir pathogène est également variable. Le lapin et la souris sont sensibles par toutes les voies d'inoculation et la mort survient en quelques heures à un jour, avec des lésions typiques de septicémie hémorragique. Le pigeon et la poule sont aussi sensibles mais le cobaye n'est pas toujours réceptif (41).

3. 3. Pouvoirs antigène et immunisant

3. 3. 1. Pouvoir antigène.

La constitution antigénique de *P. multocida* est très complexe. On parle couramment d'antigènes capsulaires et d'antigènes somatiques, mais cette répartition antigénique n'est pas partagée par tous les auteurs et notamment par BAIN (2).

Il est décrit : - un antigène O, glucida-lipido-polypeptidique, toxique pour la souris et immunisant;

- un antigène capsulaire, thermolabile (détruit en une heure à 60°C et presque instantanément à 100°), polysaccharidique, combiné à un acide hyaluronique; il serait un haptène masquant l'antigène O.

L'antigène capsulaire est responsable de la spécificité des sérotypes.

... Classification sérologique.

La connaissance de la structure antigénique de *P. multocida* est encore partielle. Néanmoins, de nombreux auteurs,

.../...

utilisant diverses méthodes, se sont servis de ces antigènes capsulaires et somatiques pour définir plusieurs classifications sérologiques.

La 1ère classification a été faite par LITTLE et LYON en 1943. Par la suite, des auteurs comme ROBERTS (1947), OCHI (1952), CARTER (1952), HUDSON (1954), PERREAU (1960 et 1968) identifièrent également des types et des correspondances entre les différents types furent établies comme cela figure dans les tableaux n° 8 à 11 des pages 44 et 45.

* Répartition des sérotypes dans le monde.

Le type E est exclusivement responsable de la septicémie hémorragique des bovins en Afrique Centrale et Occidentale. Il a en effet été rencontré au Cameroun, en Centrafrique, au Nigéria, en Côte d'Ivoire, au Mali, au Sénégal (33).

Le type B est responsable de la septicémie hémorragique des bovins et des buffles d'Asie et du Proche-Orient, des bisons d'Amérique et en Afrique Orientale (40).

Le type A est très ubiquiste. Il provoque des pasteurelloses humaine, bovine, des petits ruminants, porcine, du lapin et des oiseaux.

Le type D ubiquiste également, provoque des cas sporadiques sous forme chronique ou subaiguë (47).

La connaissance des différents sérotypes et de leur répartition dans le monde est très importante du point de vue épidémiologique et prophylactique. La protection croisée entre les différents / sérotypes n'étant que partielle, cette connaissance permet la mise au point d'autovaccins.

.../...

TABLERAU n° 8 : Types de P. multocida.

Auteurs	Méthodes utilisées	Sérotypes
LITTLE et Lynn (1943)	Agglutination sur lame	1, 2, 3
ROBERTS (1947)	Séroprotection souris	I II III IV
DOUAI (1952)	Agglutination, Agglutination - absorption	B A C D
HOBSON (1954)	Séroprotection souris	I II III IV V
CARTER (1955)	Hémagglutination passive	B A C D E
ROSENBUCH et MERCHANT (1957)	Fermentation et agglutination	I II III
PERREAU (1961, 1968)	Agglutination	B A D E

TABLERAU n° 9.

Correspondance entre les sérotypes capsulaires de CARTER et ceux de ROBERTS (selon PRODJOHARJONO, CARTER, CORNER (1974)) cités par DOUTRE (13)

Types CARTER	A	B	C	E
Types ROBERTS	II III IV	I	V	(pas d'équivalent)

TABLEAU n° 10.

Relation entre les types capsulaires et les types somatiques actuels d'après NAMIOKA (1970) cité par DOUTRE (13)

Types capsulaires	A	B	D	E
Types somatiques :	1,3,5,* 7,8*,9*	6**, 11	1,2,3,4,10,12	6**

* Responsable du choléra aviaire

** Sérotype responsable de la septicémie hémorragique

A l'intérieur d'un même sérotype, existent plusieurs types somatiques.

TABLEAU n° 11.

Equivalences selon PERREAU cité par GORET (17)

ROBERTS	I	II	III	IV	V (HUDSON)	I ?
OCHI	B	A	C ou D?	C ou D?	-	-
CARTER	B	A	C ?	D	-	E (PERREAU)

Nous pouvons donc retenir que *P. multocida* porte une mosaïque d'antigènes. 4 ou 5 sérotypes peuvent être distingués en se basant sur les antigènes capsulaires et somatiques. Certains de ces types possèdent de l'acide hyaluronique qui se trouve généralement associé au lipo-polyoside de surface (c'est le cas des sérotypes B et E). Les types A et D ne possèdent pas d'acide hyaluronique.

3. 3. 2. Pouvoir immunisant.

Il est faible. Les pasteurelles sont des mauvais antigènes. C'est pourquoi dans la préparation des vaccins, on a intérêt à utiliser des bactéries en phase d'iridescence (qui sont antigéniquement complètes) mais également des adjuvants de l'immunité. En outre, il faut que ces souches soient celles qui sévissent dans la région.

Ces généralités nous ont fourni des notions intéressantes sur la répartition géographique de la maladie et sur le germe (*P. multocida*) en cause. Nous mettrons ces connaissances à profit pour dégager les particularités de la Pasteurellose septicémique au Cameroun.

.../...

CHAPITRE II : Septicémie hémorragique au Cameroun.

Après un bref historique de la maladie au Cameroun et son évolution, nous exposerons les résultats de l'enquête épidémioclinique que nous avons menée et du diagnostic expérimental qui a suivi cette enquête.

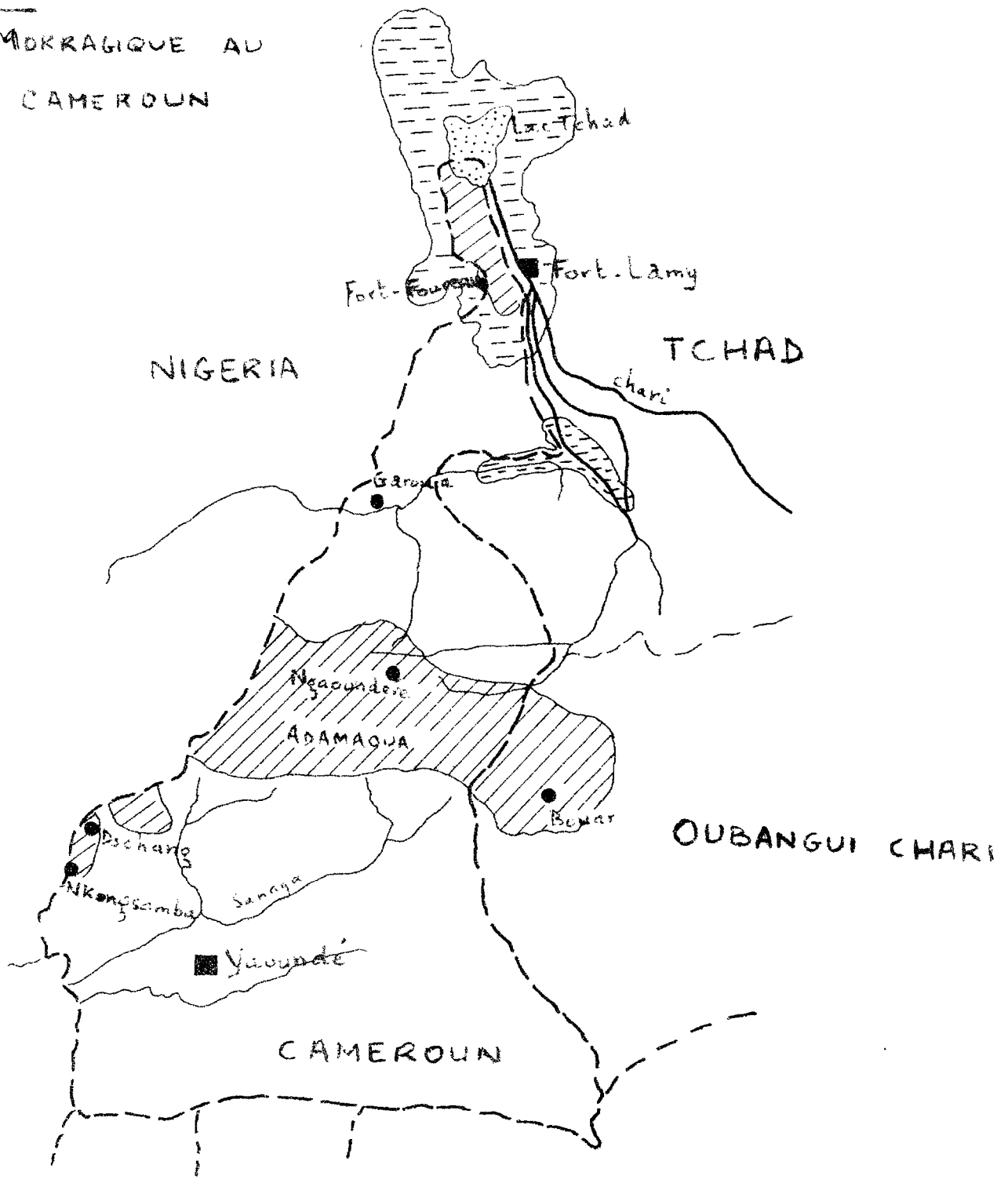
1 - Historique et synonymie.

La septicémie hémorragique est une maladie connue depuis très longtemps au Cameroun. Les éleveurs Peulh de l'Adamaoua et Arabes choa de l'Extrême-Nord, connaissent bien cette maladie, ce qui lui a valu des synonymies au niveau local. En effet, elle est connue sous le nom de "KIKOWOU" chez les Peulh et "AMAHINEGUE" (ou maladie asphyxiante) chez les Arabes choa.

Mais il faut attendre les années 1950 pour que les pertes occasionnées par cette maladie attirent l'attention des pouvoirs publics ⁽³³⁾. En effet, entre 1953 et 1957, la mortalité par septicémie hémorragique s'est singulièrement accrue en Adamaoua dans les élevages de bovins détenus par des européens. L'importance de la maladie devenait alors réelle et elle a entraîné l'établissement d'un programme de recherches et de prophylaxie. Toutes les manifestations cliniques de la maladie étaient observées dans cette région du pays où elle s'est révélée sous une forme pure ne demandant même pas une affection intercurrente pour éclater. La répartition de la maladie allait du plateau central de l'Adamaoua (qui était considéré comme le plus important foyer de Pasteurellose bovine en Afrique Centrale) à la région Sud-Occidentale du pays (région de Dschang, Foumban et Nkongsamba) et à la partie Nord du pays située dans la zone d'inondation du chari (au Nord-Ouest de Foureaux) ⁽³³⁾.
(carte n° 5 page 48)

.../...

CARTE N° 5 : SEPTICEMIE
(HEMOKRAGIQUE AU
CAMEROUN



zone d'enzootie

zone probable d'enzootie

Source : (33)

En 1957 et 1958, 12 souches (dont 10 en provenance de l'Adamaoua et 2 du Nord) étaient isolées de zébus morts de septicémie hémorragique, puis envoyées au Canada pour le typage selon la méthode d'agglutination passive de CARTER (35). Cette méthode a été par la suite complétée par la précipitation en milieu gélifié et la séroprotection de la souris. Toutes les trois méthodes fournirent des résultats semblables, aboutissant à un type antigéniquement différent du type I classique de ROBERTS ou type B de CARTER, jusqu'à lors considéré comme le seul responsable de la septicémie hémorragique vraie du bétail. Ce type identifié finalement au type E est rencontré également dans d'autres pays africains (RCA, Nigéria, Côte d'Ivoire, Mali, Sénégal). Il est responsable de la maladie chez les bovins d'Afrique Centrale et Occidentale.

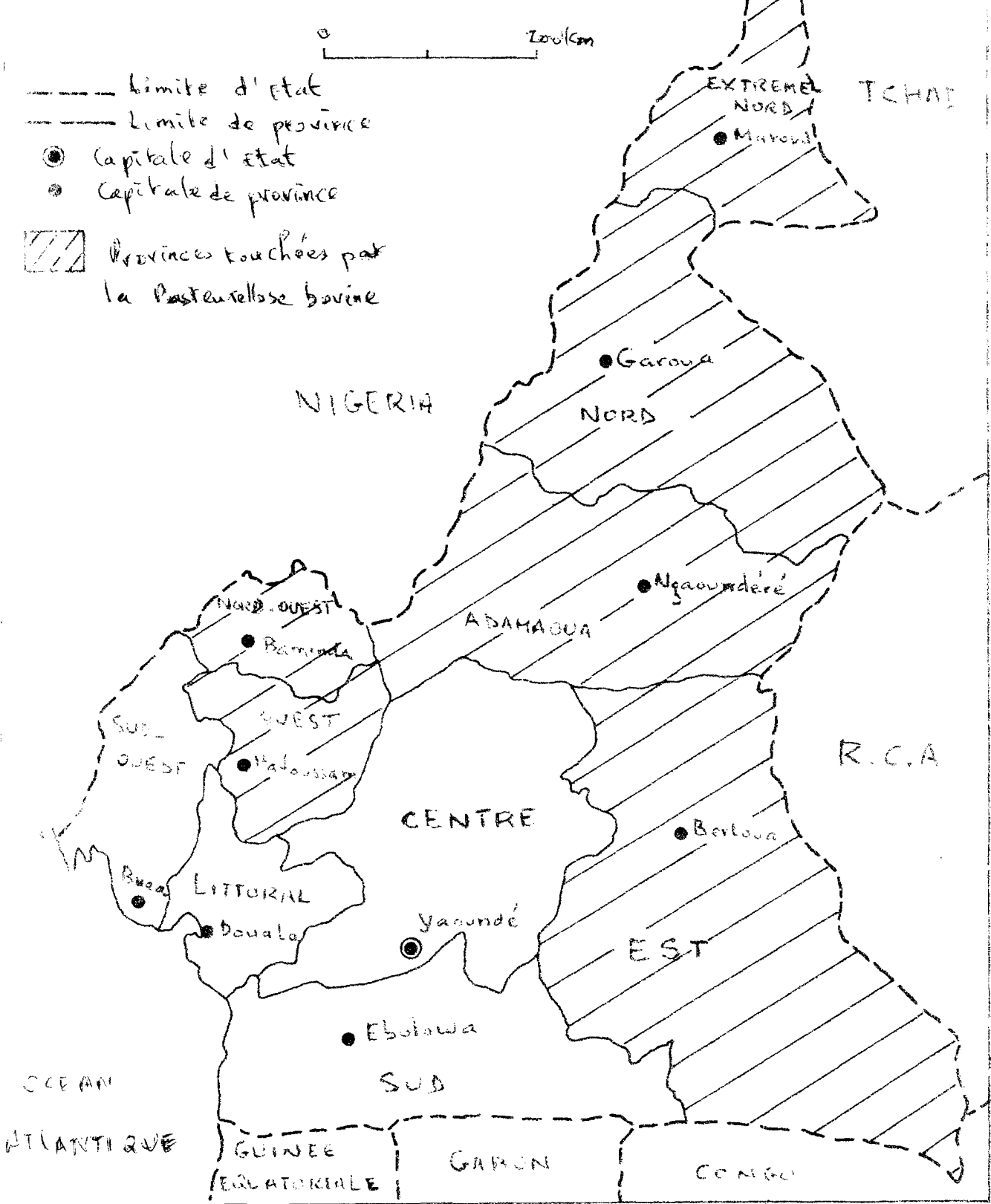
La prophylaxie contre la Pasteurellose bovine commença en 1957 avec l'utilisation d'un vaccin formolé et aluné de culture en bouillon, mis au point par le laboratoire de FARCHA (Tchad). Les résultats obtenus étaient peu encourageants et une amélioration du vaccin a été demandée.

Au fil des années, la septicémie hémorragique a gagné presque toutes les régions du pays. Actuellement, elle sévit dans 6 provinces au Cameroun (rapport annuel 1984-1985) (22) : Adamaoua, Nord, Extrême-Nord, Ouest, Nord-Ouest, Est. Toutefois, les provinces de l'Adamaoua, de l'Extrême-Nord, de l'Ouest et du Nord-Ouest semblent enregistrer plus de pertes (carte n° 6 page 50)

Depuis un certain nombre d'années, des vaccinations sont effectuées, mais elles n'ont jamais atteint tout le cheptel des zones d'enzootie. De plus, elles ne se font pas toutes au bon moment. Ceci pourrait être lié à l'insuffisance des vaccins et de la logistique, sans oublier les reticences des éleveurs.

.../...

CARTE N° 6 : LES PROVINCES DU CAMEROUN
TOUCHÉES PAR LA PASTEURELLE BOVINE



L'importance de la pasteurellose septicémique au Cameroun a été masquée par les autres pathologies et les pertes qu'elle entraînait furent sous-estimées ou même ignorées. Par ce travail, nous voulons remettre cette maladie au devant de la scène en prouvant qu'elle existe toujours et en identifiant le sérotype du germe en cause.

2. Enquêtes sur le terrain et au laboratoire.

2. 1. Matériel et méthodes.

2. 1. 1. Sur le terrain.

Nous avons souhaité nous rendre dans toutes les provinces du pays. Mais par manque de moyens et à cause des difficultés d'accès à certaines zones en saison des pluies, nous n'avons pu visiter que trois d'entre elles : l'Adamaoua, le Nord et l'Extrême-Nord.

Nous étions en possession d'un certain nombre de matériel à savoir aiguilles vénoject stériles, tubes stériles (avec et sans héparine), ciseaux, petit chalumeau, boîtes de petri déjà coulées, bocaux, stéthoscope, thermomètre,...

Dans les provinces visitées, nous avons tenu ^à rencontre d'abord les responsables des services vétérinaires notamment les délégués provinciaux, les chefs de secteurs, les chefs de certains sous-secteurs et des chefs de C.Z.V. et ensuite les éleveurs.

Aux responsables de l'élevage, nous avons posé des questions sur :

- l'existence ou non de la maladie;
- son apparition;
- les symptômes et les lésions observés;
- les catégories d'animaux affectés (sexe, âge, race);
- les moyens de lutte mis en oeuvre.

.../...

Nous avons également consulté des documents (rapports, fiches de déclaration, fiches de vaccination, etc) qui nous ont été fournis par ces responsables. Les données de ces documents ont été confrontées avec celles contenues dans les rapports annuels du MINEPIA.

Sur le terrain, des examens cliniques ont été effectués, suivis de prélèvements dans les provinces visitées.

Dans la province de l'Adamaoua.

Le déplacement a eu lieu le 11/10/1988, au sein d'une équipe du LANAVET. Nous nous sommes rendus

- à la station zootechnique de WAKWA pour visiter les bovins qui y sont élevés;
- au Ranch AMAO;
- au parc de regroupement des bovins (déjà achetés ou non) de Ngaoundéré. Les animaux proviennent de presque toutes les parties de la province.

Dans tous ces centres, après un examen clinique, des prélèvements de sang et des écouvillonnages nasaux ont été effectués.

Dans cette province, nous n'avons pu trouver d'animaux malades car la saison pluvieuse était déjà avancée.

Néanmoins 40 prélèvements de sang par ponction de la jugulaire et 10 écouvillonnages nasaux ont été réalisés. Le sang a été prélevé sur des bovins présentant de l'hyperthermie, du jetage et un mauvais état physique. Nous avons ensemencé le même jour quelques boîtes de petri (contenant de la gelose au sang), à l'aide du sang.

Avant de quitter la province de l'Adamaoua, nous avons fait un tour à l'abattoir de Ngaoundéré où nous avons prélevé des fragments de poumons et d'amygdales.

.../...

Dans la province du Nord.

Nous avons été aux abattoirs de Caroua et nous nous sommes intéressés à l'étude épidémiologique de la maladie ainsi qu'aux moyens de lutte.

A la délégation provinciale de l'élevage, on nous a fait savoir qu'aucun cas de pasteurellose bovine n'a été signalé depuis 1985-1986 (23).

Nous n'avons effectué aucun prélèvement.

Dans la province de l'Extrême-Nord.

Dans cette partie du pays et particulièrement dans le secteur d'élevage du Logone et Chari, le LANAVET a été alerté à la suite de mortalités importantes observées chez les bovins. Celui-ci a envoyé une équipe tout d'abord au niveau du C.Z.V. de WAZA dans le sous-secteur d'élevage de Logone- Birni où des prélèvements (sang et fragments d'organes) ont été effectués précisément à ZIGAGUE. Signalons que le Docteur ANTIC faisait partie de cette équipe du LANAVET.

Après le C.Z.V. de Waza, c'est dans le sous-secteur d'élevage de Makary que des mortalités bovines ont été également observées. Là également, le LANAVET a envoyé une équipe et des prélèvements ont été faits à Djirep dans le C.Z.V. de Makary.

Nous nous sommes personnellement rendus dans les 2 zones, pour étudier les signes cliniques et l'épidémiologie et si possible effectuer encore des prélèvements. Mais notre déplacement a eu lieu après les résultats des prélèvements effectués par les équipes du LANAVET, résultats qui faisaient état de la présence de pasteurellose dans ces 2 centres. Nous avons effectivement fait des prélèvements (sang, liquide d'œdème du fanon) à TAMALA BEDA dans le sous-secteur d'élevage de Goulfeï, dans le sous-secteur de Makary à DOUGOUMO (Blama Adoum), à YIK, à KIMBELO et dans le sous-secteur de Kousseri à WADJETOUNA.

.../...

Au total nous avons pu effectuer 108 prélèvements. Tous ont été acheminés sur BOKLE pour analyse par le LANAVET.

Les autres provinces où sévit la maladie.

Il s'agit des provinces de l'Ouest, du Nord-Ouest et de l'Est.

Pour ces provinces que nous n'avons pas pu visiter, nous nous sommes contentés des rapports des délégations d'élevage respectives et des rapports annuels du MINEPIA sur la maladie (22).

En conclusion, près de 200 prélèvements ont été acheminés sur BOKLE. Ils proviennent de 2 provinces (Adamoua et Extrême-Nord). Tous ont été analysés en utilisant un matériel et des méthodes appropriés.

2. 1. 2. Au Laboratoire.

Les prélèvements une fois parvenus au LANAVET ont fait l'objet d'examens. Ces examens exigent bien sûr un certain nombre de matériel et l'utilisation de méthodes particulières.

Matériel.

Nous disposions de :

- réactifs pour les diverses colorations
- de lames et lamelles
- de milieux de culture enrichis (gélose tryptose-soja + sang, Bouillon trypticase-soja, gélose au serum).
- d'animaux de laboratoire (cobaye, souris)
- de galeries API notamment la 20 NE (utilisée pour les bactéries GRAM négatifs non entérobactéries.
- de microscopes
- et de tout le matériel nécessaire aux différentes opérations de laboratoire.

.../...

Méthodes utilisées.

- Bactérioscopie

Elle décèle le germe au microscope. Pour cela, on peut faire un état frais mais surtout une coloration.

Nous avons utilisé la coloration de GRAM qui nous a permis de voir la morphologie du germe ainsi que son affinité tinctoriale, à partir d'un frottis.

Un état frais a été également fait afin de voir la mobilité du germe.

- Bactériologie.

C'est la culture du germe. Elle est faite sur les milieux enrichis cités plus haut (gélose et bouillon). Après 24 heures d'incubation à 37°C, on a eu des colonies reconnaissables par leurs différents caractères.

Elle permet donc l'isolement du germe. Mais cet isolement peut également se faire par l'inoculation aux animaux de laboratoire sensibles. En ce qui nous concerne, nous avons utilisé des souris auxquelles 1 ml de sang suspect a été inoculé.

2. 2. Résultats.

2. 2. 1. Des enquêtes sur le terrain.

La descente sur le terrain nous a permis de préciser l'épidémiologie et certaines manifestations cliniques de la maladie.

2. 2. 1. 1. Epidémiologie.

* Répartition géographique de la maladie

La consultation des fiches d'alerte de la Division des Services Vétérinaires (D.S.V.), les résultats des prélèvements effectués, la consultation des rapports des

.../...

différentes délégations et secteurs d'élevage ainsi que l'examen des rapports annuels du MINEPIA, nous prouvent que la pasteurellose septicémique des bovins sévit effectivement au Cameroun.

La maladie a en effet été diagnostiquée il y a bien longtemps dans la province de l'Adamaoua et au Nord-Cameroun ainsi que dans la zone Sud-Occidentale.

En ce qui nous concerne, nous avons diagnostiqué la maladie dans l'Extrême-Nord notamment dans le secteur d'élevage du Logone et Chari plus particulièrement dans les C.Z.V. de WAZA. et MAKARY. Deux foyers ont été localisés à Zigaggé et à Djirep.

Pour les autres provinces nous admettons l'existence de la maladie en nous basant sur les écrits signalant les dégâts occasionnés dans ces zones.

Toutefois l'incidence de la maladie n'est pas la même dans toutes les 6 provinces où la maladie sévit de façon enzootique. Les provinces de l'Extrême-Nord, de l'Adamaoua, de l'Ouest et du Nord-Ouest sont les plus touchées (Tableau n° 12 et 13 page 57 et 58)

Dans la province de l'Extrême-Nord, c'est le secteur du Logone et Chari qui enregistre le plus de pertes suivi de celui du Mayo-Danaï (Tableau n° 12 page 57).

En Adamaoua, ce sont les secteurs de la Vina, du Mayo-Banyo et du Djerem qui connaissent d'énormes dégâts (Tableau n° 12 page 57).

Toutes les 6 provinces offrent dans certains départements des conditions favorables à l'éclatement et à l'extension de la septicémie hémorragique (humidité, marécages, plaines inondables,...)

.../...

TABLEAU n° 12 PASTEURELLOSE BOVINE DANS LES PROVINCES
DE L'ADAMAOUA ET DE L'EXTREME-NORD.

NATURE	ADAMAOUA 1985 - 1986						EXTREME-NORD	1985 - 1986 et 1986 - 1987		
	Vina	Mbéré	Djérem	Faro et Déo	Mayo-Banyo	TOTAL	Diamaré	Logone et Chari	Mayo-Danaï	TOTAL
Nombre de foyers	22	1	14	4	42	83	-	13	10	23
Effectifs contaminés							589	3.975	4.075	8.639
Morbidité	-	-	138	1	-	139	-	21	-	21
Mortalité	15	-	118	3	73	209	4	35	25	64
Vaccinés	35.250	30.216	28.636	17.242	31.124	142.468	582	13.200	3.941	17.723
Cheptel bovin	1.356.866						1985-1986		1986-1987	
							839.035		763.315	

Source : (24) et (25)

TABLEAU n° 13. PASTEURELLOSE BOVINE AU CAMEROUN

de 1980 - 1981 à 1984 - 1985

Source (22)

Provinces	Exercices	Nombre de Foyers	Effectif contaminé	Morbidité	Mortalité	Vaccinés
* * Extrême-Nord	1980 - 1981					
	1981 - 1982					
	1982 - 1983	23	5 511	139	507	2 589
	1983 - 1984	29	6 648	-	43	-
	1984 - 1985	20	6 416	119	152	1 032
Nord **	1980 - 1981	96	8 562	43	203	76.331
	1981 - 1982	97	42.411	75	206	57.546
	1982 - 1983	14	13.664	-	-	13.642
	1983 - 1984	-	-	-	-	-
	1984 - 1985	-	-	-	-	-
* * Adamaoua	1980 - 1981					
	1981 - 1982					
	1982 - 1983	-	1 377	-	27	1.753
	1983 - 1984	45	132.378	-	62	132.378
	1984 - 1985	77	-	-	106	93.217
Est	1980 - 1981	4	5 420	5	5	5 415
	1981 - 1982	3	2 146	4	3	2.143
	1982 - 1983	67	-	-	-	581
	1983 - 1984	-	-	-	-	-
	1984 - 1985	-	-	-	-	-
Ouest	1980 - 1981	-	-	-	-	9.420
	1981 - 1982	-	-	-	-	1.163
	1982 - 1983	43	2.446	1.577	1.220	282
	1983 - 1984	29	1.183	1.369	1.061	1.174
	1984 - 1985	4	-	20	20	-
Nord-Ouest	1980 - 1981	5	725	358	1	10.398
	1981 - 1982	1	330	29	4	4.214
	1982 - 1983	-	-	-	-	582
	1983 - 1984	-	-	-	-	-
	1984 - 1985	-	-	-	-	1.671

* Les provinces de l'Extrême-Nord, de l'Adamaoua, du Centre et du Sud n'étaient pas encore nées. Le Nord comprenait à ce moment les provinces actuelles de l'Extrême-Nord, de l'Adamaoua et du Nord.

L'Extrême-Sud comprenait le Centre et le Sud actuels

** Ce n'est qu'à partir de 1983 que la province du Nord fut subdivisée en 3 nouvelles provinces (Extrême-Nord, Nord, Adamaoua) et la province du Centre-Sud en 2 (Centre et Sud.)

Les provinces du Centre, du Sud, du Littoral et du Sud-Ouest ne connaissent pas la maladie, si on se base sur les rapports annuels du MINEPI. (Direction de l'Elevage).

* Evolution dans le temps.

La septicémie hémorragique des bovins est une maladie saisonnière. En effet, les cas s'observent surtout en saison pluvieuse et particulièrement au début de celle-ci. Mais des variations peuvent apparaître d'une année à une autre et les mortalités peuvent dans certains cas persister durant toute la saison des pluies. C'est le cas des foyers de Zigagué et Djirep où les mortalités continuaient jusqu'au mois d'octobre alors que la saison des pluies a débuté depuis Juin.

* Evolution au sein d'un effectif.

Toutes les 6 provinces où la maladie est signalée constituent des zones d'enzootie. L'éclatement de la maladie a lieu à la suite de causes favorisantes. C'est ainsi qu'un porteur de germes développera la maladie et à partir de ce cas initial, il y aura extension du processus morbide à d'autres animaux de l'effectif. On assiste alors à des mortalités qui peuvent être très importantes (cas de Djirep et Zigagué). Le point de départ est donc constitué par les causes favorisantes (pluies surtout) qui entraînent le déclenchement de la maladie chez un animal porteur, puis il y a généralisation du phénomène au reste de l'effectif.

* Foyers et mortalités.

Nous avons localisé 2 foyers dans le secteur du Logone et Chari. Il s'agit de Zigagué (WAZA) et Djirep (MAKARY). Dans ces foyers, les mortalités ont été très importantes. A Zigagué, elles avoisinent les 400 têtes de bovins. A Djirep, elles ne sont pas loin de ce chiffre. En effet dans ce dernier foyer, la Pasteurellose bovine sévissait en même temps que d'autres affections (charbon bactérien, trypanosomiase, ...). C'est pourquoi il nous était très difficile de donner avec précision le chiffre de morts dûs uniquement à la pasteurellose.

.../...

Dans les autres provinces comme l'Adamaoua par exemple, des foyers ont éclaté au cours de l'année (29).

Plusieurs foyers de Pasteurellose existent à travers le pays (Tableau n° 13 page 58). Mais les mortalités varient d'une année à l'autre en fonction du stress et des causes favorisantes ou d'une région à une autre.

* Réceptivité et sensibilité.

- Facteurs intrinsèques.

Tous les bovins aussi bien ceux de races locales qu'exotiques sont réceptifs à la septicémie hémorragique. Néanmoins la sensibilité varie d'un animal à un autre. En effet, dans un même troupeau, on peut observer des animaux qui résistent pendant que d'autres succombent facilement à la maladie. Cette résistance serait peut-être due à une immunité naturelle acquise (38). Toutefois, lorsque la maladie éclate après quelques années d'accalmie, presque tous les animaux du troupeau quel que soit leur âge font la maladie et les mortalités sont très importantes.

... /... ..

- Facteurs extrinsèques.

Plusieurs causes interviennent dans le déclenchement de la maladie.

. Facteurs climatiques.

Leur importance a été mise en évidence par VITTOZ (1952) sur les pasteurelloses en Asie. En Afrique et au Cameroun en particulier, ils jouent un rôle très important et peut-être même le plus important. En effet, les foyers sont observés en début de saison des pluies et se poursuivent parfois au cours de celle-ci. Le rôle du climat est encore plus marquant lors de changements brusques d'une année à une autre (pluies trop importantes succédant à une saison médiocre). C'est ce qui a été observé dans la province de l'Extrême-Nord et dans le Serbéquel en particulier en 1988. Les moyennes pluviométriques dans cet arrondissement de 1984 à 1988 sont les suivantes : 152,5 mm (1984), 390,5 mm (1985), 419,6 mm (1986), 230,0 mm (1987), 935,9 mm (1988) ⁽³⁰⁾.

L'année 1988 a été donc très pluvieuse, reproduisant dans les Yaérés et dans les zones proches du lac Tchad les conditions climatiques nécessaires à l'éclosion de la Pasteurellose septicémique (humidité, marécages,...). Ce qui a pour conséquence une augmentation de l'incidence de la maladie.

. Facteurs de réduction de la résistance de l'organisme.

Il s'agit des carences (avitaminoses A et C, carence en Ca et P) et de déséquilibres alimentaires, d'infections intercurrentes (viroses, bactérioses, parasitoses), de parasitisme, de stress et agressions diverses (fatigues lors de transport, surmenage dû à un travail excessif, contrastes de températures et même certaines vaccinations) et la mauvaise hygiène de l'élevage.

.../...

Les sources de matières virulentes et les modes de transmission au Cameroun sont les mêmes que ceux décrits par les divers auteurs.

2. 2. 1. 2. Aspects cliniques.

La Pasteurellose bovine se manifeste sous différentes formes. Celles-ci varient avec la virulence du germe, la sensibilité du sujet et le stress auquel il est soumis.

Au Cameroun, on retrouve à peu près les mêmes formes que celles décrites classiquement : forme suraiguë, formes aiguës (pulmonaire, intestinale, oedémateuse). Mais des particularités existent.

* Symptômes.

Après une incubation difficile à préciser dans les conditions naturelles (12 h à 3 jours selon certains auteurs), la maladie peut s'exprimer sous une forme suraiguë ou aiguë.

Nous n'avons pas observé de forme suraiguë, mais les éleveurs nous ont parlé de morts subites.

Dans la forme aiguë, les manifestations oedémateuses semblent les plus fréquentes.

- Forme aiguë oedémateuse ou ganglionnaire (ou "Barbone")

Elle se caractérise par des oedèmes sous-cutanés et ganglionnaires. C'est un oedème chaud, douloureux, intéressant la région de la gorge, les ganglions retropharyngiens, la face et l'encolure, pouvant s'étendre à la langue et au fanon.

C'est la manifestation la plus observée dans les foyers de Zigagué et de Djirep. Les tumefactions étaient observées principalement en parties déclives (paroi abdominale et fanon) et aux racines des membres antérieurs (tumefactions des ganglions brachiaux et prescapulaires).

.../...

L'œdème est mou, non crépitant avec un signe du godet positif (garde l'empreinte du doigt).

L'œdème de la face qui est classique dans cette forme n'a pas été observé dans ces 2 foyers. Peut-être parce que la maladie n'a pas eu le temps d'évoluer plus loin, la mort survenant assez rapidement.

S'il est centré sur la gorge ou la langue, l'œdème entraîne du cornage, du ptyalisme et des difficultés de déglutition. C'est d'ailleurs ce qui a amené les éleveurs Peulh et Arabes Choa à appeler la maladie respectivement "KIKOWOU" et "AMAHINEGUE", termes qui traduisent l'asphyxie et les difficultés de déglutition observées.

- Les formes pulmonaire et intestinale .

Elles ont été signalées par les services vétérinaires. Nous ne les avons pas observées. Elles se traduisent cliniquement par une respiration dyspnéique avec toux et jetage pour la forme respiratoire et par de la diarrhée sanguinolante, de la constipation et des crises de colique pour la forme intestinale.

- Les formes subaiguës ou bénignes et les formes inapparentes.

/ sujets

Elles sont observées chez des plus ou moins résistants ou alors lors d'infection par des pasteurelles peu virulentes. Ces formes laissent en place des porteurs de germes qui constitueront le point de départ d'une nouvelle vague pasteurellique.

.../...

Ces formes cliniques de la maladie sont observées avec des fréquences et intensités variables en fonction des années et des régions d'élevage. Dans les foyers de Zigagué et de Djirep, c'est surtout la forme oedémateuse qui a le plus retenu l'attention. La forme suraiguë ne devrait pas manquer étant donné la rapidité d'évolution des cas vers la mort; de plus, beaucoup de morts subites ont été signalées par les éleveurs.

A ces formes cliniques correspondent des lésions permettant de poser difficilement un diagnostic nécropsique.

* Lésions observées.

Dans la forme oedémateuse, les lésions classiques ont été observées. En effet, la congestion plus ou moins généralisée, les pétéchies sur le tissu conjonctif sous-cutané ainsi que sur d'autres muqueuses ont retenu l'attention lors de l'autopsie. Mais la lésion principale était l'oedème soit du tissu sous-cutané soit périganglionnaire. Il s'agit d'une gelée ambrée, à moitié coagulée (gélatineuse). Les muscles sous-adjacents étaient émaciés, presque cuits. A l'intérieur de certaines tuméfactions (oedème du fanon), il y avait un exsudat sérofibrineux sans odeur caractéristique.

La rate était plus ou moins normale.

Des prélèvements ont été effectués sur la base de ces lésions pour le diagnostic au laboratoire qui va fixer les idées par l'isolement, l'identification et le typage de *Pasteurella multocida*.

2. 2. 2. Du Laboratoire

L'isolement et l'identification du germe ont été faits au LANAVET.

En définitive, les prélèvements effectués dans l'Adamaoua ont été négatifs ainsi que ceux des localités autres que Djirep et Zigagué, dans l'Extrême-Nord.

.../...

Seuls les prélèvements des 2 foyers ont permis d'isoler et d'identifier *P. multocida*. (voir fiches d'analyse en annexe).

Cela pose le problème du moment d'intervention quand on a affaire à une telle maladie.

Une fois les souches de *P. multocida* obtenues, elles ont été expédiées sous forme lyophilisée à l'I.F.M.V.T. en France, pour le typage. Celui-ci a donné le résultat suivant : *P. multocida* type E : 6. Ce résultat est obtenu par la méthode d'agglutination.

2. 3. Discussions.

2. 3. 1. Discussions du matériel et des méthodes.

Notre enquête n'a pu se dérouler que dans 3 provinces du pays. Les facteurs limitants étaient le manque de moyens et le moment d'intervention.

Les méthodes et le matériel que nous avons utilisés sont satisfaisants et devraient nous conduire à de bons résultats.

Malheureusement, le moment de l'enquête n'était pas très indiqué pour une maladie comme la septicémie hémorragique qui se manifeste surtout en début de saison des pluies. En effet nous sommes descendus sur le terrain au mois d'Octobre alors que les pluies ont commencé à tomber depuis les mois d'Avril et Mai selon les localités. Ce retard est lié d'une part à l'étalement de l'année scolaire jusqu'en fin Juillet et d'autre part à des difficultés matérielles.

Les inconvénients occasionnés par ce retard ont eu une influence non négligeable sur nos résultats.

2. 3. 2. Discussions des résultats.

- Résultats épidémiocliniques.

Cette modeste étude sur le terrain a permis tout de même de confirmer l'existence de la septicémie hémorragique au Cameroun. Elle y sévit de façon enzootique.

Les dégâts varient d'une province à une autre et dans une même province d'un secteur d'élevage à un autre.

. Variation selon les provinces.

La morbidité et la mortalité sont plus élevées dans les provinces de l'Adamaoua, de l'Extrême-Nord et de l'Ouest ces dernières années. En effet, pendant les exercices 1982-1983, 1983-1984 et 1984-1985, près de 3 198 têtes de bovins ont été perdues dans ces 3 provinces (Tableau n° 13 page 58). Ceci à cause des conditions très favorables qu'offre le milieu physique dans ces provinces. L'Ouest et l'Adamaoua sont des zones de plateaux très humides et l'Extrême-Nord correspond à une zone où les marécages et les plaines inondables (surtout le département du Logone et Chari) sont répandus. Pendant la même période, les pertes enregistrées dans les autres provinces (Nord, Nord-Ouest et Est) sont presque négligeables.

Ces chiffres que nous tirons des rapports annuels du MINEPIA cachent en réalité des pertes plus importantes. En effet connaissant la mentalité des éleveurs dans nos pays et les méthodes de collecte des données, les chiffres qu'on retient sont presque toujours inférieurs à la réalité.

. Variation selon les secteurs.

La maladie ne s'exprime pas de la même façon dans tous les secteurs (départements) d'élevage à l'intérieur d'une même province. En Adamaoua par exemple, les secteurs de la Vina, du Djerem et du Mayo- Banyo sont les plus touchés. Dans l'Extrême-Nord, ce sont les secteurs du Logone et chari et du Mayo-Danaï

.../...

qui enregistrent le plus de pertes (Tableau n° 12 page 57). Ce phénomène est encore lié à l'influence du site (milieu physique).

Dans les zones où sévit la maladie, les bovins de tous âges, des 2 sexes et de toutes les races sont touchés. Le facteur important c'est le stress et les agressions auxquelles sont soumis les animaux.

. Variation selon les années.

Les dégâts occasionnés par la Pasteurellose septique des bovins varient considérablement d'une année à une autre. Les éleveurs vont même jusqu'à dire qu'en matière de Pasteurellose bovine, il y a de bonnes et de mauvaises années. Cette variation serait liée aux variations importantes du nombre de bovins vaccinés d'une année à l'autre et de la pluviométrie.

Les signes cliniques que nous avons observés dans les 2 foyers (Zigagué et Djirep) présentent quelques particularités. En effet, dans la forme oedémateuse l'oedème de la face figurait presque toujours parmi les signes critères. Or ce signe n'a pas été observé. Ceci doit attirer notre attention et nous laisser vigilants.

- Résultats de laboratoire

Les prélèvements réalisés dans les provinces de l'Adamaoua et de l'Extrême-Nord aussi bien par les équipes du LANAVET que par nous-mêmes ont constitué un échantillon non négligeable. Même s'il ne peut pas donner des résultats très précis sur l'incidence de la maladie dans tout le pays, il apporte néanmoins la preuve de l'existence de la septicémie hémorragique dans plusieurs zones du Cameroun.

.../...

Le type E : 6 identifié confirme aussi les résultats de l'étude menée, il y a plusieurs années dans la sous-région de l'Afrique Centrale, par PERREAU (33).

Les résultats obtenus à partir des prélèvements des foyers de Zigagué et Djirep permettent surtout de dire que la maladie qui s'exprime habituellement en début de saison des pluies peut continuer à occasionner aussi des mortalités tout au long de celle-ci si les pluies sont importantes. Ces mortalités deviennent encore plus importantes si la vaccination a été relâchée.

Même si la maladie présente des variations au cours des années, les pertes qu'elle occasionne sont importantes. Elle ne doit pas être négligée car les incidences économique médicale et hygiénique qu'elle suscite sont à prendre en compte.

.../...

CHAPITRE III - Incidences économiques de la septicémie hémorragique.

Dans les pays en développement, le secteur primaire (Agriculture et Elevage) occupe une place très importante dans l'économie. L'amélioration de ce secteur passe par l'accroissement des productions agricoles et animales, grâce à l'introduction de nouvelles techniques.

En ce qui concerne l'élevage, en plus de nouvelles techniques, il faut surtout préserver la santé des animaux. Ce n'est que de cette façon qu'on pourra subvenir aux besoins de nos populations sans cesse croissantes et sauvegarder en partie leur santé.

L'impact des maladies en général et de la septicémie hémorragique en particulier, sur l'animal et l'économie est très grand.

1. Incidence médicale.

La septicémie hémorragique est une maladie contagieuse et assez meurtrière lorsque les causes favorisantes sont réunies.

Dans la forme suraigue, la rapidité et la sévérité des cas font que beaucoup d'animaux succombent.

Les formes aiguës qui évoluent sur un certain nombre de jours entraînent également des mortalités non négligeables.

Etant donné le nombre important des porteurs de germes qui peuvent s'auto-infecter suite à l'action des causes favorisantes, quand les premiers ^{/cas} surviennent, la protection du reste du troupeau par la vaccination devient une urgence. Ceci est d'autant plus impérieux que le traitement individuel quelquefois entrepris ne donne pas toujours de résultats satisfaisants.

.../...

2. Incidence économique.

C'est la conséquence de l'action de la maladie sur l'animal.

Les mortalités engendrées par la septicémie hémorragique constituent une perte de devises aussi bien pour l'éleveur que pour l'Etat. En effet en 1982-1983, la maladie a causé la mort de 1754 bovins au Cameroun. Si nous estimons le prix d'un bovin à 50.000 F CFA en moyenne, cela fait une perte d'environ 87.700.000 F CFA, sans compter les dépenses accessoires (thérapeutique, désinfection,...)

Les formes moins sévères de la maladie entraînent surtout des pertes de productions (lait, viande, force de travail). Même après un traitement, la convalescence qui est toujours longue et pénible s'accompagne encore d'une baisse de productions non négligeable.

3. Incidence hygiénique.

La septicémie hémorragique est une zoonose mineure. Elle peut se manifester par des formes généralisées graves (septicémies, pleurésies, péricardites,...) mais surtout par des formes localisées (téno-synovites, arthropathies, adénopathies, pleuropneumonie, bronchite, abcès, phlegmon,...) (1). Ces formes sont presque toujours accompagnées de fièvre et un malaise général.

La contamination humaine est due principalement à la morsure ou griffades par des carnivores. Les bovins également peuvent transmettre ce germe par l'intermédiaire de la salive, le sang ou même le contenu du tractus digestif; mais cela nécessite une blessure préexistante.

C'est donc une maladie locale d'inoculation où la porte d'entrée est la peau. La contagion indirecte par divers objets est également possible.

.../...

Les vétérinaires, les éleveurs et les bouchers sont les plus exposés. Mais comme *P. multocida* se retrouve chez l'animal malade dans presque toutes les sécretions et excréments, le consommateur de lait non chauffé par exemple court aussi un risque.

Dans nos pays, le contact moins étroit entre l'homme et les carnivores domestiques fait que la maladie humaine reste peu fréquente.

La septicémie hémorragique des bovins évolue sous une forme enzootique au Cameroun. Elle existe dans 6 des 10 provinces du pays. Les pertes enregistrées ne sont pas négligeables. Aussi est-il nécessaire d'envisager des mesures de lutte plus efficaces.

TROISIEME PARTIE

LA LUTTE CONTRE LA PASTEURELLOSE BOVINE

ET SA MISE EN OEUVRE AU CAMEROUN

CHAPITRE I : LES BASES DE LA LUTTE.

La lutte contre les maladies infectieuses en général et la septicémie hémorragique en particulier, s'appuie sur un certain nombre d'éléments sans lesquels sa mise en oeuvre serait très difficile. Ces éléments sont essentiellement le diagnostic et la législation sanitaire.

1. Le Diagnostic.

Son but c'est la reconnaissance de la maladie c'est-à-dire la septicémie hémorragique. Il se base sur des éléments épidémiologiques, cliniques, nécropsiques et différentiels qui constituent le diagnostic sur le terrain. Celui-ci est généralement suivi d'un diagnostic expérimental.

1. 1. Eléments épidémiologiques.

La septicémie hémorragique peut être suspectée lorsqu'on est devant des manifestations morbides graves suivies de mortalités importantes (de l'ordre de 50 - 70 p. 100), sur des bovins, des équidés, des porcins, etc. Ce processus morbide peut survenir de façon sporadique ou enzootique. La suspicion est renforcée quand les animaux atteints sont dans des régions basses et humides, régions de marécages, deltas inondables et en saison des pluies.

Au Cameroun, ces zones favorables sont rencontrées en Adamaoua, à l'Extrême-Nord, au Nord-Ouest, à l'Ouest, au Nord et à l'Est. Les foyers éclatent surtout au début de la saison des pluies, bien que des cas sporadiques puissent apparaître au cours de celle-ci (les pluies tombent aux mois d'Avril, Mai et s'étendent jusqu'à Octobre, Novembre selon les zones).

1. 2. Eléments cliniques.

Ces éléments permettent d'établir une présomption. En effet, lorsqu'on a à faire à des animaux présentant des symptômes généraux très graves (fièvre très marquée 41-42°C, anorexie, prostration, inrumination, ...) avec des phénomènes

septicémiques évoluant sur un mode suraiguë ou aiguë rapidement mortels et des localisations (oedémateuse, pulmonaire, digestive,) la présomption est renforcée.

1. 3. Eléments nécropsiques.

La présomption de septicémie hémorragique devient très forte lorsqu'on met en évidence sur un cadavre, des lésions inflammatoires oedémateuses plus ou moins hémorragiques généralisées, des oedèmes sous-cutanés, une bronchopneumonie aiguë, des lésions de gastro-entérite et des pétéchies sur les muqueuses et les séreuses.

Si la forme oedémateuse reste facile à diagnostiquer, les autres formes le sont très difficilement. Elles prêtent à confusion avec plusieurs affections. Le diagnostic différentiel s'avère très nécessaire.

1. 4. Diagnostic différentiel.

La Pasteurellose septicémique des bovins se rapproche beaucoup des autres maladies septicémiques, digestives et respiratoires. Nous allons énumérer ces maladies et dégager quelques éléments permettant de les distinguer de cette maladie.

1. 4. 1. Le charbon bactérien.

Comme dans la septicémie hémorragique, cette maladie sous sa forme suraiguë présente des signes généraux très graves et des lésions congestives et hémorragiques. Mais la trilogie sang-rate-urine observée dans cette maladie permet de faire la différence. En effet, le sang est noir et incoagulable, l'urine brunâtre et la rate hypertrophiée et ramolie (consistance "boueuse").

La fièvre charbonneuse présente aussi une forme externe (tumeur charbonneuse). Celle-ci diffère de la forme oedémateuse de Pasteurellose par le fait qu'elle a une localisation en ^{relation} avec une blessure.

.../...

1. 4. 2. Le Charbon symptomatique.

Il prête à confusion avec la forme oedémateuse de septicémie hémorragique par les tumeurs hémorragiques emphysémateuses siégeant dans les grosses masses musculaires. Mais elles ne sont pas oedémateuses, présentent une odeur butyrique et sont crépitantes.

1. 4. 3. La Peste bovine.

Elle crée une confusion avec la forme intestinale de Pasteurellose bovine. Les lésions ulcéronécrotiques de la muqueuse buccale accompagnant la diarrhée dans la peste bovine permettent de faire la différence.

1. 4. 4. La Piroplasmose suraiguë.

Elle se rapproche de la forme digestive par la diarrhée sanguinolante qui fait suite aux troubles de l'état général. Mais la babésiose est d'évolution plus lente et s'accompagne d'ictère et d'hémoglobinurie.

1. 4. 5. La Péripneumonie contagieuse bovine (P.P.C.B.)

La PPCB ressemble à la forme pulmonaire. Mais l'atteinte pulmonaire qui dans la PPCB n'est observée que chez les adultes, se caractérise par une hépatisation centripète alors qu'elle est centrifuge dans la pasteurellose.

Les éléments différentiels permettent d'écarter quelques maladies voisines de la Pasteurellose bovine. Mais dans certains cas, la certitude est difficile à poser sur le terrain et le recours au laboratoire est indispensable.

1. 5. Diagnostic expérimental.

Il permet de confirmer la suspicion clinique par l'isolement et l'identification du germe en cause (*P. multocida*).

.../...

C'est un diagnostic essentiellement bactériologique bien que le laboratoire decèle également les anticorps spécifiques grâce à l'hémagglutination passive, la séroprotection de la souris et l'immunofluorescence.

Le détail des techniques bactériologiques a été présenté dans la 2^e partie (matériels et méthodes de laboratoire).

Toutes les méthodes sérologiques ne permettent pas encore de détecter les porteurs de germes. En outre, la sérologie permet seulement de poser un diagnostic rétrospectif.

La lutte pour être efficace et rigoureuse, doit s'appuyer également sur une législation sanitaire.

2. Législation sanitaire.

C'est l'ensemble des normes juridiques qui, dans un pays, sous forme de textes officiels émanant du pouvoir exécutif et/ou législatif, définissent les conditions d'application des mesures de lutte contre certaines maladies dites légalement contagieuses (M.L.C.).

La septicémie hémorragique des bovins est une M.L.C. dans plusieurs pays dont le Cameroun ⁽⁶⁾. En effet la maladie a un pouvoir envahissant et les conséquences économiques qui font suite à son apparition sont si importantes qu'il est nécessaire voire indispensable que la lutte soit réglémentée.

Le diagnostic permet d'identifier la maladie. La législation sanitaire malgré ses insuffisances constitue tout de même un point de référence pour le praticien sur le terrain.

Quels sont les moyens de lutte contre la Pasteurellose septicémique ?

.../...

CHAPITRE II : MOYENS DE LUTTE.

Nous allons voir d'abord les moyens de lutte utilisés dans le cas général puis énumérer ceux appliqués au Cameroun.

1. Dans le cas général.

Les moyens de lutte préconisés étaient la chimiothérapie et la prévention.

1. 1. Traitement.

La pasteurellose bovine a été combattue à travers le monde par l'utilisation de plusieurs produits auxquels *P. multocida* était plus ou moins sensible.

Autrefois, on utilisait des produits tels que l'Atorxyl et le Novarsénobenzol à la dose d'1 g/100 kg en I.V. stricte ou 1 à 3 g/100 kg en I.V. tous les 2 à 3 jours.

De nos jours, on utilise les sulfamides et les antibiotiques. Les prescriptions varient avec les auteurs (Tableau n° 14 page 78). Nous constatons d'après le tableau n° 11 que divers produits ont été utilisés en particulier le formol, la sulfadimérazine, la Terramycine et les tétracyclines. Tous les auteurs sont au moins d'accord sur le fait que ce traitement doit être mis en place très précocement si on veut de bons résultats. Mais ce traitement est onéreux, notamment celui à base d'antibiotiques. Il ne peut donc concerner que quelques animaux.

Si on veut sauver le cheptel, il faut avoir recours à la prophylaxie.

1. 2. Prophylaxie.

Elle est fondamentale pour la lutte contre la septicémie hémorragique et comprend 2 volets: un volet sanitaire et un volet médical.

.../...

TABLEAU n° 14 Traitements de la PASTEURILLOSE BOVINE.

PRODUITS	VOIE	DOSE	AUTEURS	SOURCE
Sulfadimérazine Streptomycine Tétracyclines Chloremphénicol	Parentérale ou péros Parentérale Parentérale ou péros intra-musculaire	Ag/10 kg 12-25 mh/kg 5mg/kg 5mg/kg	BLOOD et HENDERSON	(4)
Formol (solution à 2p.100) Sulfadimérazine Sulfadimérazine Terramycine	intra-veineuse Péros intra-veineuse Péros ou I.V. ou I.M.	50 à 100 ml 5 cg/kg toutes les 8Heures le 1er jour et 2 cg/kg 2 fois/jour jusqu'à guérison 1cg/kg en solution à 6 p.100 le 1er jour et on poursuit avec 2 cg/kg péros jusqu'à guérison 4 mg/kg/jour	PERREAU (P.) et GORET	(39) et (17)
"Sulphaméthazine de sodium" solu- tion à 33 1/3 p.100	Parentérale	30 cm ³ /100 kg de PV le 1er jour et les jours suivants la moitié de la dose précédente	GOPALAKRISHNA (K.S.) et collaborateurs	(16)

-78-

1. 2. 1. Prophylaxie sanitaire.

Elle vise, grâce à un ensemble de mesures, à éviter l'apparition d'une maladie contagieuse, limiter son extension et la supprimer lorsqu'elle est apparue.

La septicémie hémorragique des bovins est une maladie contagieuse. Son agent étiologique résiste généralement peu aux agents physiques et chimiques. Mais si les conditions favorables sont réunies (humidité, ombre,...), *E. multocida* peut survivre plusieurs jours.

La grande proportion d'infectés inapparents (porteurs de germes) assurent l'entretien et la persistance du germe et la maladie éclatera lorsqu'il y a diminution de la résistance de l'organisme.

Des mesures doivent donc être prises pour éviter les causes de diminution de la résistance et pour détruire le germe au moins dans les locaux abritant les bovins. Ces mesures peuvent être défensives et/ou offensives.

1. 2. 1. 1. Mesures défensives.

Elles sont mises en oeuvre dans les régions indemnes afin de préserver l'état indemne. Ces mesures consistent à éviter l'introduction dans le territoire de bovins suspects, en instituant un contrôle rigoureux aux frontières. La quarantaine est obligatoire avant l'entrée de tout nouveau sujet dans un effectif.

Ces mesures doivent être complétées par une hygiène rigoureuse dans les élevages et une alimentation saine et équilibrée. Le travail excessif doit être évité et les animaux mis à l'abri des intempéries et régulièrement déparasités.

.../...

Mais en zone d'enzootie, ces mesures restent insuffisantes. Il faut en outre agir sur le germe.

1. 2. 1. 2. Mesures offensives.

La 1ère mesure à envisager c'est le dépistage des infectés. Ensuite on passe à l'isolement des malades cliniques qu'on va séparer des contaminés. Le stamping-out ou abattage des malades suivi de la destruction des carcasses peut être envisagé. Les mouvements et les rassemblements d'animaux doivent être interdits.

Ces mesures seront achevées par la désinfection des locaux et du matériel en utilisant des produits comme le sublimé à 0,1 p. 100, le crésyl à 4 p. 100, l'eau de javel à 10 p. 100 ou même l'eau bouillante.

Les mesures offensives ont donné dans les pays développés, des résultats assez satisfaisants. Mais dans les pays tropicaux, leur application partielle ne permet pas d'obtenir de bons résultats.

Même si l'hygiène de l'alimentation, du travail et de l'habitat contribue à réduire l'incidence de la maladie, les porteurs de germes constituent la préoccupation majeure, puisque leur dépistage est très difficile.

C'est pourquoi en territoire d'enzootie, en plus de ces mesures d'hygiène générale, il faut vacciner les contaminés et les porteurs.

1. 2. 2. Prophylaxie médicale.

En matière de septicémie hémorragique, la prophylaxie médicale doit constituer un volet indispensable pour la lutte.

.../...

Les méthodes médicales reposent sur l'immunisation active ou vaccination. L'immunisation passive n'est pas utilisée ou l'est très peu à cause de son coût élevé et de la faible durée de la protection.

La vaccination doit s'appuyer sur un certain nombre de bases.

1. 2. 2. 1. Les bases.

- L'immunité en matière de Pasteurellose septicémique existe. Mais la valeur immunogène de *P. multocida* est faible. Ce qui fait que pour la production de vaccins, il faut choisir des souches antigéniquement complètes et utiliser des adjuvants.

- Les sérotypes de *P. multocida* varient suivant les régions. Les protections croisées entre eux sont partielles. Ainsi, en Afrique Centrale et Occidentale par exemple, on choisira de préférence le type E.

1. 2. 2. 2. L'immunisation active.

Elle repose sur la vaccination. Aucun vaccin vivant n'est disponible sur le marché. On a surtout des vaccins à germes inactivés et adjuvés.

Dans la préparation du vaccin, la culture dense et aérée utilisant un anti-mousse siliconé reste la méthode de choix (13), (35) .

L'inactivation est faite soit à l'aide du phénol, de la β propiolactone, du merthiolate, soit par chauffage. Le formol à 4 ou 5 p. 100 reste toutefois le plus utilisé.

Plusieurs adjuvants sont utilisés entre autres l'hydroxyde d'alumine, les huiles minérales légères (paraffine, lanoline), l'alun de potassium, la saponine. PERREAU ⁽³³⁾ a utilisé un vaccin formolé et aluné avec succès.

.../...

Le vaccin ainsi préparé doit être soumis à un contrôle de stérilité, d'innocuité, d'efficacité et de stabilité, d'une part par ensemencement aéroanaérobie et d'autre part par inoculation à la souris.

La conservation des vaccins se fait au réfrigérateur (+ 4°c) ou à la température ambiante (mais à condition de l'utiliser rapidement).

1. 2. 2. 2. 1. Types de vaccins disponibles.
et leur utilisation.

Plusieurs types de vaccins ont été mis au point par différents auteurs. Certains d'entre eux ne sont plus utilisés, c'est le cas de la Bactérine simple de BAIN par exemple (Tableau n° 15 page 83).

Les vaccins associés sont très intéressants pour nos pays car ils permettent de diminuer le coût de la lutte. En effet lors d'une seule campagne, on peut vacciner contre deux ou plusieurs maladies.

Donc plusieurs types de vaccins existent sur le marché, mais le vaccin huileux se présente comme le plus intéressant compte tenu de la durée de l'immunité conférée (1 à 2 ans) et de son innocuité. Les autres vaccins peuvent également assurer une protection pendant la mauvaise période (saison des pluies), s'ils sont bien administrés et à temps.

Avec cet éventail de vaccins, nous pouvons opposer une lutte convenable à cette maladie si les moyens et la volonté existent.

2. Mise en oeuvre de la lutte au Cameroun.

Au Cameroun, la lutte contre la septicémie hémorragique des bovins a été entreprise depuis longtemps en utilisant divers moyens. La prévention contre cette maladie a débuté en 1953. Depuis cette date, elle est effectuée tous les ans, mais

.../...

TABLEAU n° 15 : QUELQUES TYPES DE VACCINS ET LEURS UTILISATIONS

Types de Vaccins	Utilisation	Immunité	Suites vaccinales
Bactérine simple de BAIN		Fugace, s'installe dès le 5ème jour et dure 4-6 sem.	réaction générale de type anaphylactique (assez rare)
Vaccin de DELPY ou vaccin lysé saponiné	à la dose de 2cc par la voie sous-cutanée	Protection de 100 p.100 pendant 6 mois	réaction générale (rare) et réaction locale (oedème)
Vaccin de culture dense formolé et aluné	2 à 5 cc en sous-cutanée	précoce et dure 6 - 8 mois	R.A.S.
Vaccin formolé à adjuvant huileux (Vaccin de BAIN)	3 ml en intra-musculaire	1 à 2 ans si on fait 2 injections à 15 jours d'intervalle	R.A.S.
Vaccin d'ovoculture formolé ou vaccin type CARTER		6 mois	R.A.S.
Vaccins mixtes - bivalent : contre la SH et le C.S. - quadruple: contre la SH, le C.S. le CB et la F.A.	2 à 3 ml	bons résultats en IRAN	R.A.S.

S.H. : Septicémie hémorragique.
C.S. : Charbon symptomatique

C.B. : Charbon bactérien
F.A. : Fièvre aphteuse.

R.A.S. : Rien à signaler

la maladie continue toujours d'engendrer des pertes importantes.

2. 1. Moyens utilisés

2. 1. 1. Traitements

Le traitement de la pasteurellose bovine s'est pendant longtemps fait à base de produits anciens tels que le Novarséno-benzol et l'Atoxyl.

Avec le temps, les sulfamides (sulfadimérazine) et les antibiotiques (Bipenicilline, ampicilline, tétracyclines, streptomycine, chloramphénicol,..) se sont substitués aux premiers.

Ces traitements qui étaient assez coûteux ont lieu surtout dans les ranches et les stations d'élevage où les bovins sont bien suivis.

Pour une protection à l'échelle nationale, le meilleur moyen était la prévention.

2. 1. 2. Prévention.

Le volet sanitaire de la prophylaxie reste peu appliqué bien qu'une législation sanitaire (peu explicite certes) existe. Ceci à cause d'un certain nombre de difficultés liées à plusieurs facteurs.

La vaccination est le moyen auquel on fait le plus appel. Elle est pratiquée tous les ans depuis 1958. En effet, cette année là, un vaccin concentré, formolé à 3 p. 100 et précipité par l'alun à 6 p. 100, préparé par le laboratoire de Farcha (TCHAD), a été utilisé dans l'Adamaoua, sur un troupeau d'environ 15 000 têtes ⁽³³⁾. L'utilisation d'une dose unique de 2 ml faisait cesser les mortalités dès le 4^e ou 5^e jours qui suivaient l'intervention dans les foyers de septicémie hémorragique. De plus, toute la saison des pluies s'est écoulée sans qu'aucune perte ne soit imputée à cette maladie.

.../...

En 1959, la vaccination fut pratiquée de façon systématique en Adamaoua où près de 300.000 bovins ont été protégés pendant au moins 6 mois.

Le vaccin du Laboratoire de Farcha a été également utilisé dans les autres zones du pays où la maladie sévissait. En 1973 par exemple, 278.570 doses ont été commandées par le Cameroun (18) à ce laboratoire.

Avec la création du Laboratoire National Vétérinaire (LANAVET) depuis 1983, nous avons maintenant du vaccin sur place. C'est un vaccin formolé, adjuvé à l'hydroxyde d'alumine qui protège au moins pendant 6 mois. Il porte le nom de PASTOVAC*. C'est ce vaccin qui est actuellement utilisé pour la prévention de la septicémie hémorragique des bovins au Cameroun.

2. 2. Résultats obtenus.

Les moyens utilisés n'ont jusqu'à présent pas encore permis de faire face d'une façon efficace à la septicémie hémorragique. La maladie continue de faire des dégâts non négligeables au Cameroun. En effet la réussite du traitement est fonction du délai d'intervention, de la forme clinique et du produit utilisé. Etant donné le retard avec lequel on intervient le plus souvent les chances de réussite restent minimes.

La vaccination qui constitue le gros moyen de protection n'a fourni non plus des résultats satisfaisants malgré le fait qu'elle soit effectuée chaque année. Des foyers ne cessent d'éclater, même dans les zones où on vaccine car seule une partie des effectifs est touchée par cette immunisation (Tableau n° 16 page 86). En 1985-1986, dans les provinces :

- de l'Adamaoua, sur un cheptel bovin de 1.356.866, 112.468 seulement ont été vaccinés soit un taux de protection de 10,5 p. 100; (25)

.../...

TABLEAU n° 16 VACCINATION ANTIPASTEURELLIQUE AU CAMEROUN
DE L'EXERCICE 1980 - 1981 à 1984 - 1985.

89

Exercices	Provinces	Effectifs	Cheptel national	Vaccinés	Total vaccinés
1980 - 1981	NORD * EST CENTRE-SUD OUEST NORD-OUEST		3.782.385	76.331 5.415 1.500 9.420 10.398	103.064
1981 - 1982	NORD * EST OUEST NORD-OUEST		3.511.905	57.546 2.143 1.163 4.214	65.066
1982 - 1983	EXTREME-NORD NORD ADAMAOUA EST OUEST NORD-OUEST		3.430.937	2.589 13.642 1.753 581 282 582	19.429
1983 - 1984	EXTREME-NORD NORD ADAMAOUA EST OUEST NORD-OUEST		3.466.348	6.648 - 132.378 - 1.174 -	140.200
1984 - 1985	EXTREME-NORD NORD ADAMAOUA EST OUEST NORD-OUEST	932.252 506.314 1.253.236 176.350 183.000 466.900	3.561.003	1.032 - 93.217 - - 1.671	95.920

Source : (20)

* La province du Nord comprenait encore toute la partie septentrionale du pays.

- de l'Extrême-Nord, 13.200 bovins ont été protégés sur 839.035 têtes soit un taux de 1,5 p.100⁽²⁴⁾.

A l'exercice suivant (1986-1987), on a presque la même situation : 4.523 vaccinés dans la province de l'Extrême-Nord sur un cheptel bovin de 763.315 (taux = 0,6 p.100) et dans la province de l'Ouest, 38.805 bovins étaient vaccinés sur un total de 131.961 (taux = 29 p. 100) ⁽²⁴⁾ et ⁽²⁶⁾.

En 1987-1988, dans la province du Nord-Ouest, 142000 bovins ont été protégés alors que l'effectif était de 488.000 (soit un taux de 29 p. 100) ⁽²⁷⁾.

Nous constatons donc que même dans les provinces où la maladie sévit sous forme enzootique, les vaccinations sont partielles. On n'ose pas en parler dans les autres provinces du pays. Ce qui a pour conséquence, l'expansion de la maladie et l'augmentation des dégâts qu'elle entraîne.

Mais si nous regardons de plus près, nous remarquons que ces résultats très peu satisfaisants sont dûs à des insuffisances et à des lacunes existant à presque tous les niveaux de la lutte. Il est donc indispensable de les identifier et leur apporter une solution, pour espérer des résultats meilleurs.

2. 3. Difficultés de la lutte.

La lutte contre les grandes épizooties du bétail en général et la septicémie hémorragique en particulier, rencontre au Cameroun plusieurs obstacles; ce sont des obstacles liés : à la maladie elle-même, au mode d'élevage et au manque de moyens.

2. 3. 1. Obstacles liés à la maladie elle-même.

La pasteurellose septicémique des bovins est une maladie qui sévit de façon enzootique et parfois sporadique au Cameroun. Les mortalités varient d'une année à l'autre,

.../...

ceci en relation avec les facteurs épidémiologiques encore pas très bien connus. En effet, il existe des formes occultes ou frustes auxquelles les animaux survivent pour demeurer des porteurs de germes pendant un délai variable (généralement très long). Ces porteurs constituent les cas initiaux d'une enzootie lorsqu'interviendront les causes favorisantes.

Tous ces facteurs ont contribué à développer chez les éleveurs un phénomène de fatalisme sur cette maladie qui selon eux "doit se manifester certaines années puis disparaître pour réapparaître à nouveau". Elle entraîne malheureusement des pertes importantes.

2. 3. 2. Obstacles liés au mode d'élevage.

Au Cameroun, l'élevage reste, comme nous l'avons vu dans la première partie, dans une large mesure/^{encore} traditionnel c'est-à-dire extensif. La transhumance très pratiquée entraîne d'importants déplacements des animaux avec comme conséquences une perte de poids, la fatigue et l'entretien des maladies par les rassemblements (au niveau des points d'eau et des pâturages). Ce mode d'élevage rend difficile l'application et le suivi des mesures sanitaires. En ce qui concerne la septicémie hémorragique, cette fatigue constitue l'un des facteurs qui, à l'entrée de la saison pluvieuse, favorisent son déclenchement.

En outre, les pasteurs ne sont pas sensibilisés sur l'importance économique que représente l'élevage qu'ils considèrent toujours comme un mode de vie.

2. 3. 3. Obstacles liés au manque de moyens.

Ce sont les moyens juridiques, techniques et financiers.

2. 3. 3. 1. Moyens juridiques.

La législation sanitaire en matière de septicémie hémorragique, au Cameroun, présente des insuffisances. En effet

.../...

la loi n° 74/13 du 16 Juillet 1974 portant nomenclature et règlement zoo-sanitaire des maladies légalement contagieuses (M.L.C.) (3) précise :

- que la pasteurellose dans les espèces bovine, ovine, caprine, chevaline et cameline, fait partie des M.L.C. et sur toute l'étendue du territoire Camerounais;
- à l'article 66 que la vaccination des animaux contaminés peut être ordonné;
- à l'article 67 que les mesures d'isolement peuvent être levées 15 jours après la disparition du dernier cas.

Nous pouvons donc constater que cette législation ne permet pas aux vétérinaires praticiens de prendre toutes les mesures qui s'imposent à savoir la séquestration, l'abatage systématique, etc. Cette législation ne prévoit pas une indemnisation des éleveurs. Elle demande donc à être améliorée.

2. 3. 3. 2. Moyens techniques.

Les insuffisances techniques ne permettent pas une bonne exécution de la lutte. En effet, le personnel vétérinaire ne suffit pas encore à couvrir toutes les zones d'élevage du pays. Environ 60 cadres moyens sortent chaque année des 2 écoles de formation existantes au Cameroun. Ce nombre reste très inférieur à celui des besoins du pays qui est de 250 par an. Cette insuffisance s'observe aussi au niveau des cadres supérieurs (Docteurs Vétérinaires). Ces insuffisances sont encore aggravées par une inconscience professionnelle et un manque d'équipements (logistique,...)

Les services extérieurs du MINEPIA souffrent d'un manque de matériel (sérings, aiguilles, congélateurs, glacières, microscopes, colorants,...). Ceci est la conséquence de l'insuffisance de moyens financiers mis à leur disposition.

..../...

2. 3. 3. 3. Moyens financiers.

Les secteurs d'élevage ne cessent de se plaindre de l'insuffisance des produits (vaccins et antibiotiques) mis à leur disposition. Ils les trouvent très inférieurs à leurs besoins.

D'autre part le manque de véhicules "tout terrain" ne permet pas aux vétérinaires de sillonner toutes les zones affectées surtout que la plupart des campagnes de vaccinations sont programmées pendant la saison des pluies.

Dans ces conditions, la lutte ne peut être que partielle. Elle laisse alors persister des foyers résiduels et favorise l'éclatement de foyers nouveaux.

Les obstacles que nous venons d'énumérer ne sont pas les seuls auxquels les vétérinaires et l'élevage bovin sont confrontés.

Dans le cas de la septicémie hémorragique des bovins, ces obstacles ont pour conséquences :

- la sortie de la maladie chez les porteurs de germes, à la suite de l'intervention de facteurs divers;
- les difficultés de diagnostic sur le terrain;
- la vaccination partielle, limitée seulement à certaines localités, ne couvrant pas la totalité du cheptel des zones d'enzootie et ne s'effectuant pas au bon moment;
- l'application difficile des mesures sanitaires,

Pour minimiser l'incidence économique due à la pasteurellose septicémique des bovins, il est indispensable de mettre en place un certain nombre de mesures qui permettront de lever ou de franchir les divers obstacles qui minent la lutte. Ces mesures visent à améliorer l'élevage bovin en général et les méthodes de lutte en particulier afin de rendre celle-ci plus vigoureuse, plus efficace et donc plus rentable.

CHAPITRE III : PERSPECTIVES D'AVENIR.

Ces perspectives visent d'une part l'amélioration de l'élevage bovin et d'autre part celle de la lutte contre la septicémie hémorragique.

1. Amélioration de l'élevage bovin.

L'amélioration de l'élevage en général et bovin en particulier, passe par :

- une sensibilisation des éleveurs;
- une amélioration de l'alimentation et de l'abreuvement des bovins;
- une amélioration de l'équipement des services vétérinaires;
- une bonne protection sanitaire.

1. 1. Sensibilisation des éleveurs.

Les éleveurs au Cameroun sont pour la plupart illettrés et très liés à leurs modes d'élevage. Aucun projet d'amélioration de l'élevage ne peut cependant pleinement réussir sans leur participation.

C'est pourquoi nous proposons que des tournées de sensibilisation soient organisées dans tout le pays. Cette sensibilisation va viser l'organisation de ces éleveurs en coopératives ou en groupements d'intérêt économique (G.I.E.). Ces éleveurs doivent comprendre qu'ils sont maîtres de leurs destins et enfin réaliser que l'élevage est une activité économique au même titre que toutes les autres activités humaines (des autres secteurs). On pourra ainsi améliorer le taux d'exploitation de leurs animaux et augmenter la part de cet élevage dans l'économie nationale.

Mais une bonne exploitation du cheptel ne peut être obtenue sans une bonne maîtrise des circuits de commercialisation et sans l'interdiction des importations abusives et massives

.../...

de viandes congelées qui défient toute concurrence sur le marché. Ces denrées restent pourtant inférieures à celles produites sur place aussi bien du point de vue alimentaire que sanitaire.

1. 2. Amélioration de l'alimentation et de l'abreuvement.

Les carences alimentaires prédisposent les animaux aux maladies et ne leur permettent pas d'extérioriser toutes leurs performances. Une bonne alimentation et un bon abreuvement sont donc indispensables. C'est dans ce sens que nous préconisons l'utilisation de sous-produits agricoles (tourteaux de coton, d'arachides, graines de coton, sons divers,...) qui sont disponibles un peu partout dans le pays. Il faut noter que ces sous-produits s'ils sont largement utilisés feront de l'association Agriculture-Elevage une réalité.

Les éleveurs doivent également penser à faire des réserves de foin ou d'autres aliments pour les distribuer aux animaux pendant les moments de disette.

L'abreuvement constitue une préoccupation majeure dans certaines zones d'élevage du Cameroun (Nord, Extrême-Nord) surtout en saison sèche. L'Etat a créé une structure: La Division de l'Aménagement des Pâturages et de l'Hydraulique Pastorale (D.A.P.H.P.), pour mieux s'occuper des problèmes d'abreuvement et d'alimentation. Mais cette structure ne peut pas pleinement jouer son rôle sans moyens. C'est pourquoi nous demandons que plus de moyens soient mis à la disposition des D.A.P.H.P. afin que des forages, d'autres mares artificielles et les cultures d'espèces fourragères puissent s'implanter davantage dans les zones qui en ont vivement besoin.

L'amélioration de l'alimentation et de l'abreuvement permettra de limiter les mouvements de transhumance et la régler, avec comme conséquence un meilleur contrôle zoonosanitaire et une limitation des facteurs favorisant qui interviennent dans le déclenchement de plusieurs pathologies dont

.../...

la septicémie hémorragique.

1. 3. Protection sanitaire du cheptel bovin.

La Protection sanitaire des bovins doit constituer la préoccupation majeure des services vétérinaires, car sa négligence a des conséquences très facheuses. Elle passe par une bonne maîtrise des différentes pathologies c'est-à-dire leur connaissance sur les plans clinique et lésionnel. Ce qui permettra leur diagnostic sur le terrain. La connaissance des pathologies passe par la formation de cadres vétérinaires moyens et supérieurs en nombre suffisant pour couvrir la totalité des zones d'élevage et par leur recyclage (séminaires nationaux réguliers).

Le Cameroun dispose d'un laboratoire vétérinaire (LANAVET) très performant où les prélèvements sont bien analysés. Mais pour que la lutte contre les maladies infectieuses et parasitaires puisse s'organiser rapidement et efficacement, ce laboratoire doit être relayé par des antennes régionales (laboratoires régionaux) qui ne seront pas aussi sophistiqués que celui-là. En effet, les prélèvements envoyés au LANAVET arrivent souvent tard ou dans un état défectueux, étant donné les difficultés d'accès qui se posent surtout en saison pluvieuse. D'autre part, ce laboratoire alerté n'a pas toujours la possibilité d'envoyer une équipe à temps. Et même s'il le pouvait, il serait très difficile qu'il puisse répondre à toutes les demandes (difficultés financières).

Ainsi donc, si on arrive à créer ces antennes régionales, la lutte s'organisera à temps et les pertes enregistrées seraient réduites.

Il n'y a pas longtemps, le Cameroun importait presque tous les vaccins nécessaires à la lutte contre les grandes épidémies. Actuellement, tous ces vaccins sont préparés sur place par le LANAVET. Ce qui constitue des facilités immenses pour la lutte.

.../...

Il serait donc souhaitable que l'Etat augmente la subvention allouée au LANAVET pour lui permettre d'accroître sa production de vaccins et satisfaire largement la demande.

En ce qui concerne la lutte contre la septicémie hémorragique au Cameroun, d'autres mesures doivent être entreprises.

2. Amélioration de la lutte contre la septicémie hémorragique.

La lutte contre la Pasteurellose septicémique des bovins qui se déroule dans le cadre global de lutte contre les maladies infectieuses demande d'importantes améliorations.

2. 1. Amélioration de la législation sanitaire

Nous avons vu que la législation en matière de septicémie hémorragique était très timide. Or pour faciliter la lutte et la rendre plus vigoureuse, une référence légale convenable est indispensable. C'est dans ce cadre que nous proposons le texte comprenant les points suivants :

- 1) - Lorsqu'un cas de Pasteurellose bovine est constaté dans une localité, la déclaration à l'Autorité Administrative compétente (Préfet, Sous-Préfet,...) est obligatoire. Celle-ci prend alors un arrêté portant déclaration d'infection dans ladite localité .
- 2) - l'Autorité Administrative ordonne aux termes de l'arrêté et après consultation du Responsable des services vétérinaires de la place :
 - l'isolement des animaux atteints ou suspects
 - l'interdiction des rassemblements des animaux
 - le recensement des animaux, malades, morts, contaminés
 - l'abattage des malades

.../...

- la désinfection des locaux
 - la vaccination obligatoire des animaux non contaminés.
- 3) - tout nouveau cas dans un troupeau doit être signalé aux services vétérinaires.
 - 4) - la viande des animaux malades ne peut être ni commercialisée ni livrée à la consommation. Celle des animaux contaminés peut être consommée dans la localité (le foyer) après avis du vétérinaire inspecteur.
 - 5) - l'arrêté portant déclaration d'infection sera levé 15 jours après le dernier cas de maladie et après l'application des mesures d'immunisation et de désinfection.

2. 2. Choix de la méthode de prophylaxie.

Le Cameroun comme la plupart des pays en développement, ne dispose pas d'une armature sanitaire solide. Ainsi, il n'est pas toujours possible d'appliquer avec énergie les mesures de prophylaxie sanitaire qui s'imposent pour lutter contre les maladies infectieuses. L'application des mesures sanitaires offensives est encore plus difficile pour des maladies comme la septicémie hémorragique des bovins où les porteurs de germes sont nombreux. Pour lutter contre une telle maladie, il est indispensable de recourir à la vaccination.

Cette vaccination doit être systématique et annuelle dans les zones d'enzootie. Actuellement, six (6) provinces sur les dix (10) que comptent le Cameroun abritent la maladie; ce sont les provinces de l'Adamaoua, du Nord, de l'Extrême-Nord, de l'Ouest, du Nord-Ouest et de l'Est. Nous souhaiterions que des enquêtes soient menées également dans les autres provinces pour préciser davantage la répartition de cette maladie. Ces enquêtes doivent se faire en début de saison des pluies en raison de l'incidence particulièrement élevée pendant cette période.

.../...

Les bases de la prophylaxie médicale dans le cas de la septicémie hémorragique nous obligent à utiliser un vaccin préparé à partir de souches sévissant dans le pays ou la région. Au Cameroun, le vaccin préparé par le LANAVET utilise des souches de type E en provenance de L'I.E.M.V.T. Nous sommes venus confirmer la présence de ce type (plus précisément F : 6) dans notre pays. A partir de maintenant, le LANAVET dispose donc d'un stock important de P. multocida type E. Ce qui facilite beaucoup les opérations de préparation du vaccin (PASTOVAC*). Le PASTOVAC* est un vaccin préparé par la méthode de culture dense continue dans des fermenteurs.

Ne serait-il pas souhaitable de produire un vaccin à adjuvant huileux qui aurait une immunité de durée plus longue ?

Moment de la vaccination.

A l'aide du PASTOVAC*, la vaccination peut se faire soit une fois au début de la saison des pluies soit deux fois lorsque les animaux vont en transhumance dans les zones "dangereuses" (yacrés, zones marécageuses et les plaines inondables) et à leur retour.

Les opérations de vaccination doivent être facilitées par la construction des parcs de vaccination convenables à des points stratégiques dans les différentes zones d'élevage du pays.

Les pays voisins (R.C.A., TCHAD, NIGERIA) où la maladie sévit également de façon enzootique devraient faire la même chose pour que la septicémie hémorragique devienne une maladie négligeable dans la sous-région.

.../...

Cette troisième partie nous a permis de constater que la lutte contre la Pasteurellose septicémique rencontre beaucoup de difficultés. Mais si les différentes suggestions que nous avons émises sont prises en compte puis exécutées avec une bonne volonté, la maladie aura une incidence très faible et les pertes occasionnées seront insignifiantes.

CONCLUSION GENERALE

LE MINISTRE DE L'AGRICULTURE
ET DE LA PÊCHE
ET DE LA FAUCONNERIE
ET DE LA FAUCONNERIE
ET DE LA FAUCONNERIE

Le Cameroun, appelé à juste titre "Afrique en miniature" à cause de sa diversité de relief, de climat, de végétations et d'hommes, est un pays qui dispose d'énormes potentialités pour l'élevage bovin. Le cheptel bovin assez important (4,351 millions en 1986) reste soumis pour sa grande partie, à un mode d'élevage traditionnel (extensif).

Cet élevage contribue pour une part importante dans l'économie agricole du pays et dans la satisfaction des besoins en protéines animales des populations. L'accroissement de cette contribution est très nécessaire si on veut assurer l'autosuffisance alimentaire d'une population sans cesse croissante.

Malheureusement, cet accroissement est freiné par plusieurs facteurs limitants et notamment les maladies (parasitaires, virales et bactériennes) qui trouvent dans ce pays des conditions favorables à leur expression. Parmi celles-ci nous avons la septicémie hémorragique qui ne doit pas être négligée.

La septicémie hémorragique ou pasteurellose septicémique est une maladie très ancienne au Cameroun. Notre étude nous a permis de vérifier sa présence. Ainsi elle sévit dans 6 provinces : l'Extrême-Nord, le Nord, l'Adamaoua, l'Est, l'Ouest et le Nord-Ouest. L'agent causal que nous avons pu identifier à *Pasteurella multocida* type E : 6 est porté par un grand nombre de bovins (30 p. 100). La maladie apparaît à la suite d'une diminution de la résistance de l'organisme à la faveur de l'humidité, de carences alimentaires, de maladies intercurrentes, de fatigue, etc. Lorsque de tels facteurs dits favorisants sont réunis, la septicémie hémorragique peut même présenter des allures épidémiques avec un taux de mortalité élevé (50-70 p. 100), comme cela a été observé dans les foyers de Zigué et de Djirep en 1988. On comprend donc

.../...

aisément pourquoi la maladie se manifeste particulièrement en début de saison pluvieuse et parfois tout au long de celle-ci.

La lutte entreprise depuis 1958 a consisté en des vaccinations dans les différentes zones où la maladie sévit de façon enzootique. Mais ces vaccinations n'ont pas pu minimiser les pertes occasionnées par cette maladie. Cela tient à plusieurs raisons. En effet, les vaccinations n'ont jamais couvert la totalité du cheptel bovin des zones d'enzootie. Elles étaient en plus irrégulières. Ceci a donc favorisé l'augmentation des foyers et leur extension. C'est ainsi que dans la province de l'Extrême-Nord, on a observé une recrudescence de la maladie en 1988 à la faveur d'une saison particulièrement pluvieuse, avec des pertes importantes. En effet, dans les 2 foyers de Zigagué et Djirep, les pertes en têtes de bovins se sont élevées à 600 au moins.

Ces pertes sont loin d'être négligeables pour un pays dont l'autosuffisance demande à être consolidée. Pour éviter de telles pertes dans l'avenir, l'amélioration de la lutte contre les maladies du bétail et la septicémie hémorragique en particulier, s'avère nécessaire. C'est dans ce sens que nous faisons les propositions suivantes qui tendent à éviter les causes favorisantes et à renforcer la capacité de résistance des organismes.

- que les éleveurs soient sensibilisés afin qu'ils sachent que l'élevage est une activité économique et non un mode de vie. Ce faisant, ils doivent être responsabilisés pour participer plus activement aux projets d'amélioration de l'élevage.
- Dans le cadre de l'amélioration de l'alimentation et de l'abreuvement, la politique de l'eau dans la partie septentrionale doit être plus effective à travers la mise à la disposition de la D.A.P.H.P. de moyens suffisants lui permettant de jouer

.../...

pleinement son rôle. D'autre part, l'utilisation des sous-produits agro-industriels pourrait être vulgarisée dans tout le pays afin de mieux faire face aux difficultés d'alimentation pendant la saison sèche et limiter la transhumance.

- Que les parcours pastoraux soient bien gérés et les pâturages protégés par des pare-feux pour éviter leur dégradation par les feux de brousse.
- Que des moyens techniques et humains soient mis à la disposition des services vétérinaires pour leur permettre d'intervenir le plus rapidement possible lorsque le besoin se fait sentir.
- Que le Laboratoire National Vétérinaire de BOKIE soit soutenu par des antennes régionales (dans les chef-lieux de province) en vue de l'établissement de diagnostics rapides.
- Que le LANAVET soit aidé davantage par l'Etat pour qu'il puisse répondre aux besoins du pays en vaccins et à un prix acceptable.
- Que la vaccination contre la septicémie hémorragique soit plus vigoureuse c'est-à-dire systématique dans les provinces où la maladie sévit de façon enzootique. Ces vaccinations auraient lieu en début de saison des pluies et à chaque fois que les animaux iraient en transhumance vers les zones dangereuses (zones marécageuses, vallées humides, Yarérés, bordure du lac Tchad,...)

Bien que la conjoncture actuelle soit difficile, ces mesures peuvent être mises en oeuvre ^{et le doivent} si on espère maintenir l'autosuffisance alimentaire et l'apport de protéines "nobles" notamment, pour une population sans cesse croissante, qui dépassera les 12 millions d'habitants en 1991 à la fin du VI^e plan quinquenal.

BIBLIOGRAPHIE

- 1 - BADY (J.)
Contribution à l'étude des pasteurelloses. A propos d'une forme polyarthropathique d'évolution subaiguë chez un enfant de 12 ans.
Thèse : Méd: Lyon : 1966; 83.
- 2 - BAIN (R.V.S.)
La Septicémie hémorragique. Etudes Agricoles de la FAO, 1964 (62) - Rome.
- 3 - BAIN (R.V.S.) et JONES (R.F.)
La Production de cultures denses de P. multocida.
Rev. Elev. Méd. Vét. Pays Trop., 1958, 11 (1) : 352-353.
- 4 - BLOOD (D.C.), HENDERSON (J.A.)
Médecine Vétérinaire, 2^e édition
Vigot Frères Editeurs, 1976 - Paris
- 5 - BOUBA (S.)
Conservation et gestion de la faune sauvage au Nord et à l'Extrême-Nord Cameroun. Perspectives d'exploitation.
Thèse : Méd. Vét.: Dakar : 1988; 24.
- 6 - CAMEROUN
Loi N° 74/13 du 16 Juillet 1974 portant nomenclature et règlement zoo-sanitaire des maladies du bétail réputées légalement contagieuses à déclaration obligatoire.
Yaoundé, 1974.
- 7 - CAMEROUN
Decret n° 86/704 du 14 Juin 1986 portant réorganisation du Ministère de l'élevage, des pêches et des industries animales.
Yaoundé, 1986.

- 8 - CRIAUD (J.)
Géographie du Cameroun
Edition Les Classiques Africains
Paris, 1987
- 9 - DAWA (D.)
Contribution à l'étude de la Fièvre charbonneuse
au Cameroun
Thèse : Méd. Vét. : Dakar : 1979; 5.
- 10 - DINEUR (B.) et THYS (E.)
Les Kapsiki : race taurine de l'Extrême-Nord
Camerounais : Introduction et barymétrie.
Rev. Elev. Méd. Vét. Pays Trop., 1986, 39 (3/4): 435
- 11 - DJAO (D.)
Les Motifs de saisie de viandes les plus fréquemment
rencontrés à l'abattoir de Yaoundé (Cameroun) :
Incidences économiques et sociales.
Thèse : Méd. Vét. : Dakar : 1983; 5.
- 12 - DJIBRINE (M.)
Bilan de l'insémination artificielle dans l'espèce
bovine au Cameroun.
Thèse : Méd. Vét.: Dakar : 1987; 12.
- 13 - DOUTRE (M.P.)
Vaccins contre les pasteurelloses animales. Utilisation
de l'appareil de Sterne dans la préparation d'un vaccin
contre la septicémie hémorragique.
Réf. n° 31/Microbio, Mai 1983
ISR_n/LNERV, Dakar - Hann Sénégal.
- 14 - FAO
Annuaire de production 1986, Division statistique,
Rome.

.../...

- 15 - GAUTHEY (G.)
Une association virale et bactérienne : la grippe
à Myxovirus para influenzae type III et la Pasteurellose
bovine.
Thèse : Méd. Vét. : Lyon : 1972; 36.
- 16 - GOPALAKRISHNAN (K.S.), RANGA RAO (D.V.) et
VANCHESWARA IYER (S.)
L'Utilisation de la "sulphaméthazine sodique"
(I.C.I., solution à 33,33 p. 100) dans la
septicémie hémorragique des bovidés.
Rev. Elev. Méd. Vét. Pays Trop., 1958, 11 : 239.
- 17 - GORET (P.)
Notes sur les maladies bactériennes et virales :
la pasteurellose bovo-bubaline.
Rapport ronéotypé
Inst. Elev. Méd. Vét. Pays Trop., 2^e édition,
Déc. 1969.
- 18 - I.E.M.V.T.
Rapport annuel du Laboratoire de Farcha (TCHAD)
N'Djaména, 1973, Tome I.
- 19 - IMBERTS (J.)
Le Cameroun : collection Que sais-je ?
Presse Universitaire de France
Paris, 1976 - 197 p.
- 20 - MBELE NDOE (J.Y.)
Contribution à l'étude de la maladie nodulaire
cutanée des bovins au Cameroun.
Thèse : Méd. Vét.: Dakar : 1988; 32.
- 21 - MELINGUI (A.), GWANFOGBE (M.), NGUDGHIA (J.)
et MOUNKAM (J.).
Géographie du Cameroun
EDICEF, Paris, 1983.

- 22 - MINISTERE DE L'ELEVAGE, DES PECHEES ET DES INDUSTRIES ANIMALES (MINEPIA) - Cameroun
Rapports annuels 1972 - 1985.
Direction de l'élevage, Yaoundé.
- 23 - MINEPIA - Cameroun.
Rapport annuel 1985 - 1987
Délégation provinciale du Nord, Garoua.
- 24 - MINEPIA - Cameroun.
Rapport annuel 1985 - 1987
Délégation provinciale de l'Extrême-Nord, Maroua.
- 25 - MINEPIA - Cameroun.
Rapport annuel 1985 - 1986
Délégation provinciale de l'Adamaoua, Ngaoundéré.
- 26 - MINEPIA - Cameroun.
Rapport annuel 1986 - 1987
Délégation provinciale de l'Ouest, Bafoussam.
- 27 - MINEPIA - Cameroun.
Rapport annuel 1987 - 1988
Délégation provinciale du Nord-Ouest, Bamenda.
- 28 - MINEPIA - Cameroun.
Rapport annuel 1986 - 1987
Délégation provinciale de l'Est, Bertoua.
- 29 - MINEPIA - Cameroun.
Fiches d'alerte 1986- 1987 et 1987 - 1988
Direction des services vétérinaires (D.S.V.), Yaoundé.
- 30 - MINISTERE DE L'AGRICULTURE - Cameroun.
Relevés pluviométriques de 1984 à 1988
Délégation d'arrondissement de Makary, Makary.

- 31 - MINISTERE DU PLAN ET DE L'AMENAGEMENT DU TERRITOIRE - Cameroun.
VIè Plan Quinquenal de Développement économique, social et culturel 1986 - 1991,
Yaoundé, 1986 - 325 p.
- 32 - MOHAMADOU (B.)
Contribution à l'étude de la Dermatophilose bovine sur le plateau de l'Adamaoua (Cameroun) : Essais de traitement et méthode de lutte.
Thèse : Méd. Vét. : Dakar : 1985; 1.
- 33 - PERREAU (P.)
La Septicémie hémorragique des bovidés dans le Centre-Afrique. Utilisation d'un vaccin formolé précipité par l'alun.
Rev. Elev. Méd. Vét. Pays Trop., 1960, 13 (1): 27-40.
- 34 - PERREAU (P.)
La culture dense de *P. multocida*. Méthode de choix pour la production du vaccin contre la Pasteurellose bovine.
Rev. Elev. Méd. Vét. Pays Trop., 1961, 14 (2): 133-139
- 35 - PERREAU (P.)
Contribution à l'étude immunologique de *P. multocida*. Existence d'un nouveau type agent de la septicémie hémorragique des bovidés africains.
Rev. Elev. Méd. Vét. Pays Trop., 1961, 14 (3): 245-256.
- 36 - PERREAU (P.)
Conférence Internationale de la FAO sur la septicémie hémorragique du bétail, Kuala-Lumpur (Malaisie)
25 Janv. - 3 Fév. 1962.
Inst. Elev. Méd. Vét. Pays Trop., 1962 - Paris.

- 37 - PERREAU (P.)
Épizootiologie de la Pasteurellose bovine en République du Tchad. Importance d'une immunité naturelle acquise.
Rev. Elev. Méd. Vét. Pays Trop., 1964, 17 (4):587-597.
- 38 - PERREAU (P.)
Maladies Tropicales du bétail. Prophylaxie médicale et sanitaire des grandes épizooties en élevage tropical. Presses Univ. de France, Imprimerie Boudin Paris, 1973.
- 39 - PERREAU (P.)
Le Diagnostic de la Pasteurellose septicémique des bovins et des buffles.
Inst. Elev. Méd. Vét. Pays Trop., Nov. 1975 : 17-21.
- 40 - PERREAU (P.)
La pasteurellose septicémique des bovins et des buffles. I.E.M.V.T. Maison Alfort Avril 1976 - Paris.
E.N.S., III, 84.
- 41 - PILET (C.), BOURDON (J.L.), TOMA (B.), MARCHAL (N.)
et BALBASTRE (C.)
Bactériologie médicale et vétérinaire. Systématique bactérienne. 2^e édition DOIN EDITEURS, 1983, Paris.
- 42 - SCHELS (H.F.), FRANCIS (B.K.T.), CARTER (G.R.)
Type E *P. multocida* associated with haemorrhagic septicaemia in Zambia.
Veterinary Record 1980, 107 : 135.
- 43 - SINGON'NE (Ph.)
Présentation du ranching Camerounais en Adamaoua.
Thèse : Méd. Vét.: Dakar : 1984; 7.
- 44 - STERNE (M.) et HUTCHINSON (I.)
La Fabrication de vaccin contre la septicémie hémorragique des bovidés au moyen d'une méthode de culture continue.
Rev. Elev. Méd. Vét. Pays Trop., 1958, 11 : 352.

.../...

- 45 - TAIGA
Contribution à l'étude de la peste bovine au Cameroun :
épidémiologie de 1983 : lutte et perspectives.
Thèse : Méd. Vét. : Dakar : 1986; 2.
- 46 - TUEKAM
Contribution à l'étude de la Brucellose bovine
au Cameroun.
Thèse : Méd. Vét. : Dakar : 1983; 1.
- 47 - YAROU TANGA BIO
Contribution à l'étude de la pasteurellose septicémique
des bovins en Rép. Pop. du Bénin.
Thèse : Méd. Vét. : Dakar : 1979; 13.
- 48 - YAYA (A.)
Contribution à l'étude de la PPR au Cameroun.
Thèse : Méd. Vét. : Dakar : 1988; 22.
-

TABLE DES MATIERES

	<u>Page</u>
INTRODUCTION.....	1
PREMIERE PARTIE : L'ELEVAGE BOVIN AU CAMEROUN.....	4
CHAPITRE I : PRESENTATION DU CAMEROUN.....	6
1 - Milieu physique.....	6
1. 1. Relief, sols, hydrographie.....	6
1.1.1. Relief.....	5
1.1.2. Sols.....	8
1.1.3. Hydrographie.....	8
1. 2. Climat et végétation.....	10
2 - Milieu humain.....	11
3 - Découpage administratif et structures vétérinaires.....	12
3. 1. Découpage administratif.....	12
3. 2. Structures vétérinaires.....	12
CHAPITRE II : ELEVAGE BOVIN AU CAMEROUN.....	16
1 - Importance, répartition, évolution du cheptel	16
1. 1. Importance et répartition.....	16
1.1.1. Importance.....	16
1.1.2. Répartition.....	16
1. 2. Evolution du cheptel.....	17
2 - Races bovines élevées au Cameroun.....	17
2. 1. Races locales.....	17
2.1.1. Zébus.....	17
2.1.2. Taurins.....	20
2. 2. Races introduites.....	20
3 - Modes d'élevage de bovins.....	21
3. 1. Elevage traditionnel.....	21
3.1.1. Le nomadisme.....	21
3.1.2. La transhumance.....	21
3.1.3. Elevage sédentaire.....	24
3. 2. Elevage moderne.....	24
3.2.1. Le ranching.....	24
3.2.2. Elevage en station.....	25
4 - Exploitation et commercialisation.....	25
4. 1. Exploitation.....	25
4. 2. Commercialisation.....	26

5 - Facteurs limitants l'élevage bovin au Cameroun....	28
5. 1. Facteurs liés à l'alimentation et à l'a- breuvement.....	28
5. 2. Facteurs pathologiques.....	29
5.2.1. Maladies parasitaires.....	29
5.2.2. Maladies infectieuses.....	31
5.2.2.1. Maladies virales.....	31
5.2.2.2. Maladies bactériennes.....	32
DEUXIEME PARTIE : SEPTICEMIE HEMORRAGIQUE AU CAMEROUN.....	35
CHAPITRE I : GENERALITES.....	37
1 - Définition.....	37
2 - Répartition géographique et synonymie.....	37
3 - Etiologie.....	38
3. 1. Caractères généraux.....	38
3. 2. Pouvoir pathogène.....	39
3. 3. Pouvoirs antigène et immunisant.....	42
3.3.1. Pouvoir antigène.....	42
3.3.2. Pouvoir immunisant.....	46
CHAPITRE II : SEPTICEMIE HEMORRAGIQUE AU CAMEROUN.....	47
1 - Historique et synonymie.....	47
2 - Enquêtes sur le terrain et au laboratoire.....	51
2. 1. Matériel et méthodes.....	51
2.1.1. Sur le terrain.....	51
2.1.2. Au laboratoire.....	54
2. 2. Résultats.....	55
2.2.1. Des enquêtes sur le terrain.....	55
2.2.1.1. Epidémiologie.....	55
2.2.1.2. Aspects cliniques.....	62
2.2.2. Du laboratoire.....	64
2. 3. Discussions.....	65
2.3.1. Discussion du matériel et des méthodes.....	65
2.3.2. Discussion des résultats.....	66
CHAPITRE III : INCIDENCES ECONOMIQUES DE LA SEPTICEMIE HEMORRAGIQUE.....	69
1 - Incidence médicale.....	69
2 - Incidences économiques.....	70
3 - Incidence hygiénique.....	70

.../...

TROISIEME PARTIE : LA LUTTE CONTRE LA PASTEURELLOSE BOVINE AU CAMEROUN ET SA MISE EN OEUVRE AU CAMEROUN.....	72
CHAPITRE I : LES BASES DE LA LUTTE.....	73
1 - Le Diagnostic.....	73
1. 1. Eléments épidémiologiques.....	73
1. 2. Eléments cliniques.....	73
1. 3. Eléments nécropsiques.....	74
1. 4. Diagnostic différentiel.....	74
1.4.1. Le charbon bactérien.....	74
1.4.2. Le charbon symptomatique.....	75
1.4.3. La peste bovine.....	75
1.4.4. La piroplasmose suraiguë.....	75
1.4.5. La péripneumonie contagieuse bovine (PPCB).....	75
1. 5. Diagnostic expérimental.....	75
2 - Législation sanitaire.....	76
CHAPITRE II : MOYENS DE LUTTE.....	77
1 - Dans le cas général.....	77
1. 1. Traitement.....	77
1. 2. Prophylaxie.....	77
1.2.1. Prophylaxie sanitaire.....	79
1.2.1.1. Mesures défensives.....	79
1.2.1.2. Mesures offensives.....	80
1.2.2. Prophylaxie médicale.....	80
1.2.2.1. Les bases.....	81
1.2.2.2. L'immunisation active.....	81
1.2.2.2.1. Types de vaccins disponibles et leur utilisation.....	82
2 - Mise en oeuvre de la lutte au Cameroun.....	82
2. 1. Moyens utilisés.....	84
2.1.1. Traitements.....	84
2.1.2. Prévention.....	84
2. 2. Résultats obtenus.....	85
2. 3. Difficultés de la lutte.....	87

.../...

.../...

2. 3. 1. Obstacles liés à la maladie elle-même.....	87
2. 3. 2. Obstacles liés au mode d'élevage.....	88
2. 3. 3. Obstacles liés au manque de moyens.....	88
2.3.3.1. Moyens juridiques.....	88
2.3.3.2. Moyens techniques.....	89
2.3.3.3. Moyens financiers.....	90
CHAPITRE III : PERSPECTIVES D'AVENIR.....	91
1 - Amélioration de l'élevage bovin.....	91
1. 1. Sensibilisation des éleveurs.....	91
1. 2. Amélioration de l'alimentation et de l'abreuvement.....	92
1. 3. Protection sanitaire du cheptel bovin.....	93
2 - Amélioration de la lutte contre la septicémie hémorragique.....	94
2. 1. Amélioration de la législation sanitaire.....	94
2. 2. Choix de la méthode de prophylaxie.....	95
CONCLUSION GENERALE.....	98
BIBLIOGRAPHIE.....	102

-- A N N E X E --

FICHE D'ANALYSE N° 1.

Prélèvements de Djirep (Makary)

Nature des prélèvements

Os long, fragment de rate, poumon, morceau de muscle, sang, liquide provenant de la ponction du fanon (liquide d'oedème)

Examen de Laboratoire

- Bactérioscopie

- . morphologie = Coccobacilles
- . mobilité = Immobile
- . coloration de GRAM = Gram négatif
- . spores = -
- . capsule = -

- Bactériologie

- . milieu utilisé : gélose tryptose - soja +
et bouillon trypticase soja
- . caractères culturels
en milieu solide : petites colonies 5,
luisantes
en milieu liquide : un trouble homogène
en milieu spécifique (milieu de Mac Conkey)
ne pousse pas.
gaz : -
type respiratoire : aéro-anaérobie
oxydase : -
catalase : +
hémolyse : -
- . autres caractères
caractères antigéniques .
pouvoir pathogène expérimental : souris en I.M.
mort en 48 h.
sensibilité : aux composés vibriostatiques 0129

IDENTIFICATION : Pasteurella multocida.

FICHE D'ANALYSE N° 2.

Prélèvement de Zigagué (WAZA)

Nature des prélèvements

Os long, fragments d'organes (muscle, foie...)

Examen de Laboratoire

idem à fiche n° 1

IDENTIFICATION : P. multocida.

SERMENT DES VETERINAIRES DIPLOMES DE DAKAR

=====

"Fidèlement attaché aux directives de CLAUDE BOURGELAT, fondateur de l'Enseignement Vétérinaire dans le monde, je promets et je jure devant mes maîtres et mes aînés :

- D'avoir en tous moments et en tous lieux le souci de la dignité et de l'honneur de la profession vétérinaire.

- D'observer en toute circonstance les principes de correction et de droiture fixés par le code déontologique de mon pays.

- De prouver par ma conduite, ma conviction, que la fortune consiste moins dans le bien que l'on a, que dans celui que l'on peut faire.

- De ne point mettre à trop haut prix le savoir que je dois à la générosité de ma patrie et à la sollicitude de tous ceux qui m'ont permis de réaliser ma vocation.

QUE TOUTE CONFIANCE ME SOIT RETIREE S'IL ADVIENNE QUE JE ME PARJURE".

LE CANDIDAT

VU

LE DIRECTEUR
DE L'ECOLE INTER-ETATS
DES SCIENCES ET MEDECINE
VETERINAIRES

LE PROFESSEUR RESPONSABLE
DE L'ECOLE INTER-ETATS DES
SCIENCES ET MEDECINE
VETERINAIRES.

VU

LE DOYEN
DE LA FACULTE DE MEDECINE
ET DE PHARMACIE.

LE PRESIDENT DU JURY

VU ET PERMIS D'IMPRIMER _____

DAKAR, LE _____

LE RECTEUR PRESIDENT DU CONSEIL PROVISOIRE DE
L'UNIVERSITE CHEIKH ANTA DIOP DE DAKAR