

T08521

UNIVERSITE DE DAKAR

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

ANNEE 1985

N° 20

**CONTRIBUTION A L'ETUDE DE L'EPIDEMIOLOGIE
ET DE LA PROPHYLAXIE DE LA RAGE
AU CAMEROUN**

THESE

présentée et soutenue publiquement le 8 Juillet 1985
devant la Faculté de Médecine et de Pharmacie de DAKAR
pour obtenir le grade de DOCTEUR VETERINAIRE
(DIPLOME D'ETAT)

par

KOURI JEAN

né vers 1958 à Godé (CAMEROUN)

Président du Jury : **Monsieur François DIENG,**
Professeur à la Faculté de Médecine et de Pharmacie de Dakar

Directeur de Thèse : **Monsieur Justin Ayayi AKAKPO,**
Professeur Agrégé à l'E. I. S. M. V. de Dakar

Membres : **Madame Mireille DAVID,**
Professeur Agrégé à la Faculté de Médecine et de pharmacie de Dakar
Monsieur Charles Kondi AGBA,
Professeur Agrégé à l'E. I. S. M. V. de Dakar

7. PATHOLOGIE MEDICALE - ANATOMIE PATHOLOGIQUE - CLINIQUE AMBULANTE

Théodore ALOGNINOUMA Maître-Assistant
Roger PARENT Maître-Assistant
Ousmane TRAORE Moniteur

8. PHARMACIE - TOXICOLOGIE

François Adébayo ABIOLA Maître-Assistant
Mme Laétitia KOUDANDE née YEMADJE Monitrice

9. PHYSIOLOGIE - THERAPEUTIQUE - PHARMACODYNAMIE

Alassane SERE Professeur
Moussa ASSANE Maître-Assistant
Mamadou BARE Moniteur

10. PHYSIQUE ET CHIMIE BIOLOGIQUES ET MEDICALES

Germain Jérôme SAWADOGO Maître-Assistant

11. ZOOTECHNIE - ALIMENTATION

Ahmadou Lamine NDIAYE Professeur
Abassa KODJO Assistant
Ngobi Orou GOUNOU Moniteur

CERTIFICAT PREPARATOIRE AUX ETUDES VETERINAIRES (C.P.E.V.)

Bouna Alboury DIOP Moniteur

II - PERSONNEL VACATAIRE

BIOPHYSIQUE

René NDOYE Professeur
Faculté de Médecine et
de Pharmacie
UNIVERSITE DE DAKAR

Alain LE COMTE Maître-Assistant
Faculté de Médecine et
de Pharmacie
UNIVERSITE DE DAKAR

.../...

BIOCLIMATOLOGIE

Paul NDIAYE Maître-Assistant
Faculté des Lettres et
Sciences Humaines
UNIVERSITE DE DAKAR

BOTANIQUE

Guy MAYNART Maître de Conférences
Faculté de Médecine et
de Pharmacie
UNIVERSITE DE DAKAR

AGRO-PEDOLOGIE

Mamadou KHOUMA Ingénieur Agronome
O.M.V.G.

ECONOMIE GENERALE

Oumar BERTE Assistant
Faculté des Sciences
Juridiques et Economiques
UNIVERSITE DE DAKAR

RATIONNEMENT

Ndiaga MBAYE Docteur Vétérinaire
L.N.E.R.V.
DAKAR / HANN

AGROSTOLOGIE

Khassoum DIEYE Docteur Vétérinaire
L.N.E.R.V.
DAKAR / HANN

III - PERSONNEL EN MISSION (prévu pour 1984-1985)

ANATOMIE PATHOLOGIQUE

A. L. PARODI Professeur
E.N.V. - ALFORT

PARASITOLOGIE

Fh. DORCHIES Professeur
E.N.V. - TOULOUSE

.../...

CHIMIE BIOLOGIQUE ET MEDICALE

J. P. BRAUN Professeur
E.N.V. - TOULOUSE

CHIRURGIE

A. CAZIEUX Professeur
E.N.V. - TOULOUSE

PATHOLOGIE DE LA REPRODUCTION - OBSTETRIQUE

Daniel TAINURIER Professeur
E.N.V. - NANTES

DENREOLOGIE

Jacques ROZIER Professeur
E.N.V. - NANTES

PATHOLOGIE GENERALE - IMMUNOLOGIE

Jean OUDAR Professeur
E.N.V. - LYON

PHARMACIE - TOXICOLOGIE

Lofti El BAHRI Maître de Conférences
Agrégé
E.N.V. - SIDI-THABET
TUNISIE

ZOOTECHEMIE - ALIMENTATION

Yawo E. AMEGEE Maître-Assistant
Ecole d'Agronomie
UNIVERSITE DU BENIN
TOGO

x
xxx
xxxxxx
xxx
x

JE

DEDIE

CE

TRAVAIL.....

.

Au PEUPLE CAMEROUNAIS

A MON PAYS HOTE LE SENEGAL

A la mémoire de mon PERE NANGUE Iyawa

Toi qui nous as quittés très tôt au début de nos études secondaires, tu n'as pas pu apprécier le fruit de tes efforts car nous avons respecté à la lettre tes conseils et consignes. Tu nous as appris depuis nos premiers pas que seul le travail valorise l'homme et nous l'avons compris. que la terre de ton village natal te soit légère. Je suis fier de sentir circuler dans mes veines ton sang.

A ma MERE DOUDOU WILLA

Je ne saurais assez remercier la personne à qui je dois la vie. Tu as remplacé efficacement papa. Que ce travail soit le témoignage de mon amour filial.

A mon GRAND FRERE et AMI BOLIMO Roger

Nous sommes avant tout des amis. Tu m'as tellement adopté dans ta famille que tu es devenu à ce jour mon frère. Je ne trouve pas les mots pour t'exprimer ce que je ressens. Ton soutien matériel et moral ne m'a jamais manqué. Tu as fait tout ce qu'il faut pour que je réussisse : conseils, soutiens moral et matériel, encouragements. Très sincèrement, je crois en mon for intérieur que c'est grâce à toi que j'ai pu terminer ces études car j'étais au bord du découragement. Je souhaite que la phase sombre de ta vie dans laquelle tu te trouves actuellement passe rapidement, comme dans les meilleurs moments de notre tendre enfance et au début de notre amitié, je suis toujours à tes côtés. Je te remercie de tout cœur.

A mon GRAND FRERE SABAL Jean

Ton soutien constant et tes conseils chaquefois renouvelés ont abouti à ce travail modeste qui, j'en suis sûr te fera plaisir. Trouve ici l'expression de mon attachement et de mes remerciements.

.../...

A mes PETITS FRERES SINBERO Grégoire, MAMADOU Iyawa, HAMAYADJI Iyawa et
DJOBDI Iyawa

Que ce travail vous serve d'exemple de courage et de persévérance.

A ma future épouse

A mademoiselle BIGOUMA Brigitte

Amitié sincère

A la mémoire de mon oncle SAIDOU WALEZAI

Nous regrettons beaucoup ton départ quelques mois seulement
avant la rédaction de ce travail.

Que la terre te soit légère.

A la mémoire de ma grand-mère HADWALE

Toi qui m'as élevé et s'est occupée de ma toute première édu-
cation si tu pouvais être là pour voir le fruit de tes efforts
consentis.

A ma grand-mère WARI

A mes cousins ADAMOU Saïdou, ABDOU Saïdou et SANDA Saïdou

Nes encouragements.

A mes tantes KARI, DIA , NABIRI

A MES ONCLES BOUME et DJADANGTO

A mon oncle ABO GONA et famille

A mes cousins KOULAGNA Martin, BABA Isaac, RAMATOU Angéline, MOUSSA,
MAROUA Paul et famille.

A mes cousins Aman BANGARI et famille, BABA Jean BANGARI et famille,
Souley BANGARI et famille, Dada David BANGARI et famille.

A mes cousins et cousines BISSA Yvone, YAFFI Jean-Paul, HILA Yves,
Monica, Okland, Martha.

A mon oncle KARKOU Jean

A ma tante Marie PIRWAL

.../...

A tous mes amis d'enfance : KONGO René et famille, BIKO Fabien et famille, DJIDJI Roger, BONI Boniface et famille, BOIKOU Henri et famille, SILAO Laurent.

A Monsieur CHAUFFEUR MALI Robert et famille

A monsieur BELDO François et son épouse DJINGAO BELDO et à leurs enfants.

A mon ami SALIMIN Joseph et famille

A mon ami WOULI Joël et famille

A mon camarade et ami DONGBON Dieudonné et famille.

A mon camarade et ami BELKOU Joël, madame BELKOU HADI et leurs enfants.

A mon frère et ami KOUMPA Issa et famille.

A monsieur FETCHI Paul, son épouse Namma FETCHI et leurs enfants.

A monsieur WONGO Jacob et famille, NDOONDO Roger et famille.

A la mémoire de monsieur MAÏDOGO Garba et à toute sa famille.

A monsieur HIMOU Jean Baptiste et famille

A monsieur MAÏKANO Emmanuel et famille.

A monsieur DJEMBO Loïe, madame DJEMBO Laurentine et à leurs enfants.

A monsieur MANGA et famille.

A mademoiselle Lady MANGA.

A mademoiselle NGNAYEDI Marceline.

A mon frère Youkouda KOERANGA,

Courage pour la fin de tes études.

A mon frère HEMPO Roger

Courage pour le temps qui te reste à passer ici à Dakar.

A mademoiselle SOUNDAT Yvette.

A mon ami ROMAIN Esaïe Vouvey dit "le vieux"

Courage pour la fin de tes études. Que les liens qui nous unissent depuis près de dix ans demeurent et se renforcent même après mon retour au pays. Nous resterons, j'en suis sûr de vrais amis et copains même sur le terrain comme nous le sommes sur les bancs.

A mademoiselle NGOKO Marie Louise.

Au Dr DJONLAI Alain

.../...

A tous mes camarades de l'Ecole Privée Protestante de Godé.

A tous mes camarades de l'Ecole Publique Mixte de Poli.

A tous mes camarades du Lycée de Ngaoundéré et en particulier :

Boubakary WADJIRI , Djibrilla Nassourou, Hébrine Offa Victor, Djorwé Sokoto, Adoum Garoua, Sali Maïriga, Souley Daouda, Mbarga Nsoé, Eyango Louis-Charles, Masson Antoine, Ngo Yamb Rosalie, Baba Adoulaye, Baba Djada, Balla N'goua, Abbo Mohamadou ...

A tous mes camarades et amis de Dakar et en particulier : ABALI Makinta et Awa ABALI, Meyanga Magloire, Sylvie E. Mendogo, Djibrine, Banipé, Foulna, Abdourahman, Dourwé, Waïlam, Dawé, Bouba, Bassirou, Baschirou, Djonwé, Taïga, Adda, Loa, Iyawa David, Kombo, Sarwissi, Théophile, Adombéné, Atanga Levy, Robert Mbiake, Gaïwé, Toumba, Mamoudou Mohamadou, Didja, Yaya Djibrilla Sidiki, Fatimatou Baba, Fatima, Adidja Erina Jeanne, Marie Laure, Blanche Laure, Madeleine Yankeutchu, Lam, Mekoul, Ati, Azibé, Ousséini, Ekambi, Ketchemen Francis, Ngomo, Kidmo, Abakar, Odjaki, Zamba, Vondou, Douram Rosine, Daouda, Anicet, Abdourahman ABBA.

A tous mes camarades de l'E.I.S.M.V.

A mes camarades et frères Ouedraogo Georges et Ignace HAKIZAMUNGU pour les bons moments passés ensemble en clinique.

A mes amis et aînés Dr KITMO Denis et famille

Dr SABO Mohamadou et madame Aïssatou SABO

Dr ALIM Dobaï et famille

Dr Hamadou Saïdou et famille

Dr TOBIT François et madame Jeanne TOBIT

Dr DAWA Oumarou et famille

Dr TUEKAM et famille

Dr DJAO et famille

Dr MALIKI Enock et famille

Dr Daïrou Djalla et famille

Dr Aboubakar Oumarou et famille

Dr Jean Jacques BOKHILY et famille

Dr Hassan HAMADAMA et famille

.../...

A mes camarades de promotion :

BABA, Oumaté, Bassirou, Fatou Touré, Mekonnen, Ousmane Ndiaye,
Nafissatou Ndiaye, BIMENYIANNI, Coly, Alou, Akoh, Bouna Diop,
Doukomo, HABARUGIRA, KAMARA, Vacque NDIAYE, NGOBI, Paré, Salifou,
Tossou Evelyne, Ousmane TRAORE, YEMADJE .

A la mémoire de madame Yacine KONE

A tous ceux qui, de près ou de loin, m'ont permis de réaliser ce travail,
Sincères remerciements.

A mon pays, le Cameroun dont les grands sacrifices m'ont permis de faire
mes études.

Au pays hôte, le Sénégal

Profonde reconnaissance et meilleurs souvenirs.

.../...

A. NOS MAITRES ET JUGES :

A tous mes maîtres pour l'enseignement reçu.

Au Docteur Pierre SARRADIN
Assistant à l'E.I.S.M.V. de Dakar

Votre disponibilité constante et votre participation effective
à l'élaboration de ce travail resteront toujours gravées dans
ma mémoire,
Sincère reconnaissance.

Au Docteur Pierre BORNAREL
Assistant de recherches à l'E.I.S.M.V. de Dakar

C'est toujours très agréable de vous rencontrer et de discuter
des problèmes qui se posent à nous,
Nous vous remercions très sincèrement.

A. NOS JUGES :

Monsieur François DIENG
Professeur à la Faculté de Médecine et de Pharmacie de Dakar

Vous nous faites un grand honneur de présider notre jury de thèse.
Hommage respectueux.

Monsieur Justin Ayayi AKAKPO
Maître de Conférences Agrégé à l'E.I.S.M.V. de Dakar

En travaillant avec vous, nous avons été frappé par votre
grande simplicité et votre entière disponibilité. Deux grandes
qualités qui n'ont fait que faciliter nos rapports et partager
notre travail. Votre sens du travail bien fait et de rigueur nous
ont également beaucoup impressionné.
Nous voulons très simplement vous exprimer notre éternelle
gratitude.

Monsieur Charles Koudi AGBA

Maître de Conférences à l'E.I.S.M.V. de Dakar

Votre rigueur et la clarté de votre enseignement nous ont toujours fasciné. C'est un grand honneur pour nous d'être jugé par vous.

Hommage respectueux.

Madame Mireille DAVID

Maître de Conférences à la Faculté de Médecine et de Pharmacie de Dakar

Nous avons été très sensible à la spontanéité avec laquelle vous avez accepté de faire partie du Jury et ce malgré vos multiples occupations. Votre jugement est pour nous un grand honneur.

Profonde gratitude.

"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".

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

=====

La rage est une maladie qui sévit à travers le monde, entier puisqu'elle touche aussi bien les pays développés que ceux du Tiers Monde. Elle affecte les animaux et l'homme. C'est la zoonose majeure par excellence. Elle se caractérise cliniquement par une incubation longue et des troubles nerveux variés. Son évolution se fait très rapidement vers la mort après l'apparition des symptômes tant chez l'homme que chez les animaux.

Le Cameroun dans sa lutte contre le sous-développement doit affronter cette terrible maladie. Nous en avons perçu la réalité au cours de nos stages sur le terrain et avons été frappé par le degré de sous information de la population vis-à-vis du danger que représente pour elle la rage animale.

C'est pourquoi, pour mieux sensibiliser l'opinion/^{publique} et aider à une lutte plus efficace contre cette entité pathologique, nous avons choisi de consacrer notre travail de thèse à la rage au Cameroun.

Notre premier souci était de faire le point de la situation en évaluant l'importance de l'affection dans le monde animal et ses repercussions sur la santé humaine puis d'apprécier les résultats actuels de la lutte par une évaluation de la couverture immunitaire de la population canine, principale vectrice de la maladie à l'homme. Malheureusement des impondérables matériels ne nous ont pas permis de réaliser ce support expérimental qui devait concrétiser nos observations sur le terrain. Néanmoins, le travail que nous avons fait sera présenté en trois parties :

- Dans la première partie, nous traiterons des données générales de la rage.
- Dans la seconde, nous nous intéresserons aux particularités épidémiologiques et cliniques de la rage au Cameroun.
- La dernière partie sera réservée à la prophylaxie de la rage dans notre pays.

PREMIERE PARTIE

DONNEES GENERALES SUR LA RAGE

La rage est une maladie bien connue de par le monde. Mais nous jugeons utile de faire un rappel sur les données générales pour nous replacer dans le sujet qui nous préoccupe dans ce travail. Ce rappel sera développé en six chapitres :

- 1) Définition, Importance et Historique ;
- 2) La répartition géographique et les espèces affectées ;
- 3) Le virus rabique ;
- 4) La pathogénie de la maladie ;
- 5) Symptômes et Lésions de la rage ;
- 6) Le diagnostic.

CHAPITRE I : DEFINITION, IMPORTANCE ET HISTORIQUE

=====

1. DEFINITION

La rage est une maladie légalement contagieuse, virulente, inoculable qui frappe la plupart des animaux et avant tout les carnivores qui en sont les principaux agents de transmission aux autres espèces animales et à l'homme. C'est donc une zoonose. Elle est due à un Rhabdovirus neurotrope, ordinairement transmis lors des morsures.

La maladie se caractérise cliniquement après une incubation relativement longue, rarement inférieure à un mois par des troubles nerveux variés, signant l'évolution d'une encéphalomyélite aiguë conduisant vers la paralysie et la mort. Sur le plan lésionnel, on note l'apparition d'inclusions cytoplasmiques acidophiles dans certaines cellules nerveuses : ce sont les corps de Negri, surtout abondants dans les neurones de la corne d'Ammon.

2. IMPORTANCE

L'importance de la rage est double. Elle est économique et hygiénique.

2.1. Importance économique

En Amérique du Sud la rage atteint les bovins. On estime à 500 000 le nombre d'animaux frappés chaque année par la maladie selon CHANTAL (29). Ceci entraîne des pertes considérables sur le plan économique. On a recours à une vaccination systématique de ces animaux pour les protéger de l'infection. MAKUMBU (50) évalue à 47 millions de dollars les pertes occasionnées par cette maladie en Amérique Latine.

.../...

2.2. Importance hygiénique de la rage

La rage est transmissible à l'homme chez qui la maladie évolue inexorablement vers la mort à la suite d'atroces souffrances. Les informations techniques des directions des services vétérinaires français (2) mentionnent que l'OMS évalue à 300 le nombre de cas de rage humaine par an à travers le monde.

3. HISTORIQUE

La rage est connue depuis l'antiquité. Elle a été mentionnée dans la Bible (29). Les Egyptiens et les Romains l'ont déjà signalée. Seul son mode de transmission restait inconnu, FRANCASTOR cité par CHANTAL (29) établit au 16e siècle que la maladie se transmet par morsure. Au dix-neuvième siècle, PASTEUR fit la démonstration de cette transmission par morsure toujours selon CHANTAL (29). Ce même auteur relève que GALTIER en 1879 réalise la transmission au mouton par inoculation sous-cutanée de salive virulente d'un chien enragé.

De 1881 à 1885, les travaux de PASTEUR montrent que le système nerveux des animaux atteints de la rage est virulent. Et cet auteur réussit à contaminer des animaux sains en leur injectant de la substance nerveuse virulente.

CHAPITRE II : REPARTITION GEOGRAPHIQUE ET ESPECES AFFECTEES
=====

1. REPARTITION GEOGRAPHIQUE

La rage est une maladie mondiale. Elle existe sous toutes les latitudes. Tous les continents sont touchés : l'Amérique, l'Europe, l'Asie, l'Afrique, à l'exception de l'Australie. Des pays comme la Grande Bretagne, la Norvège, l'Islande et la Hollande ont réussi à se débarrasser du fléau grâce à l'application des mesures prophylactiques énergiques. D'autres tels que l'Australie et la Nouvelle Zélande, de par leur situation insulaire sont restés indemnes. En Afrique, elle continue d'évoluer de manière sporadique sur tout le continent. Seules quelques régions sont demeurées indemnes.

2. LES ESPECES AFFECTEES

Presque toutes les espèces animales à sang chaud peuvent être atteintes de rage. Il n'existe pas de mammifère qui soit à l'abri de cette affection.

2.1. Les carnivores

En raison de leur mode de vie, les carnivores restent les espèces les plus touchées et la transmission se fait lors des batailles et des morsures.

2.1.1. Les carnivores domestiques : le chien et le chat

a) le chien vient en tête de liste. C'est l'animal mordeur par excellence et il est le principal agent de transmission du virus rabique à l'homme. Des études réalisées par LUMING à Yaoundé en 1977 montrent que le chien tient une place de choix dans les consultations faite à la suite de morsures avec 97,77 p.100 des mordeurs (48).

b) le chat, animal plus solitaire est peu atteint de rage car il reste plus au foyer. Le contact avec le virus se trouve ainsi limité.

.../...

2.1.2. Les carnivores sauvages

- Le renard dans les pays tempérés et froids est un des vecteurs essentiels de la rage.
- le loup est un agent redoutable de transmission en Russie et en Méditerranée orientale.
- le chacal est un agent de contamination. Des cas de rage dans cette espèce ont été signalés en Afrique, notamment en Tunisie par ALIM (18), en Algérie par KOUBI (46) et au Maroc par OUSHINE (54).
- le chien sauvage ou Lycaon peut aussi être atteint par la rage.

2.2. Les herbivores

Leur contamination fait suite à des morsures par les carnivores.

2.2.1. Les herbivores domestiques

En Europe, les bovins sont exposés aux morsures des renards, alors qu'en Afrique, ce sont les chiens bergers qui les attaquent. Bien qu'étant très réceptifs, les petits ruminants (chèvre et mouton), le cheval, le porc, le dromadaire et le chameau sont rarement atteints de rage.

2.2.2. Les herbivores sauvages

Ils sont les victimes des carnivores sauvages ou même domestiques qui leur inoculent le virus par morsures. Les plus atteints sont le cerf, le chevreuil, le daim et les antilopes.

.../...

2.3. Les rongeurs et lagomorphes

2.3.1. Les domestiques

Le lapin, le cobaye, le ~~hamster~~, la souris ~~blanche~~ et le rat blanc sont très sensibles. Mais dans les conditions naturelles, ils ne sont jamais atteints. Ils sont surtout utilisés dans les expériences en laboratoire.

2.3.2. Les sauvages

Le rat, la souris, le compagnon et le lièvre sont très sensibles. Mais en général, le chacal ou le renard qui les a mordus ne leur laisse aucune chance de s'échapper.

2.4. Les chéiroptères

PAWAN et HURST, cités par CHANTAL (29) signalent l'existence de la rage chez les vampires. Ceux-ci sont capables de transmettre la maladie à l'homme. De très nombreuses espèces de chauve-souris meurent de rage. Cependant, les infections latentes et inapparentes existent. Des individus atteints de rage peuvent même guérir. Ils constituent des porteurs puisqu'ils continuent à excréter le virus. Ils contaminent ainsi les bovins en Amérique du Sud, Vénézuéla et Colombie. Aux Etats-Unis, 47 des 50 états sont touchés par la rage des chéiroptères. Mais en Afrique, les travaux de BRES, de ROBIN et de CHAMBRON réalisés de 1965 à 1969 portant sur 7 000 chauve-souris n'ont pas permis de mettre en évidence le virus dans les glandes salivaires de ces animaux d'après CHAMBRON et DOUTRE (28).

2.5. Les oiseaux

Dans les conditions naturelles des cas sporadiques de rage sont observés chez le coq et l'oie. Le virus rabique, inoculé aux oiseaux se multiplie, mais ne provoque pas l'apparition de la maladie clinique.

.../...

2.6. Les animaux à sang froid et les hibernants

Ils sont réfractaires au virus rabique. Celui ci reste dans leur organisme sans se multiplier au cours de la période inactive. L'inoculation du virus à la marmotte en début d'hiver n'entraîne pas l'évolution de l'affection. Lorsque l'animal reprend une vie normale, on voit apparaître les manifestations de la maladie.

2.7. L'homme

La contamination de l'homme est faite par les différentes espèces animales avec une fréquence variable selon l'animal. Des études ont été réalisées dans plusieurs pays européens et africains par : (voir tableau n° 1) - BARBET en France en 1976 (24) - DARDART pour la R F A, la Belgique, la Suisse et la France en 1974 (31).

L'étude de la répartition géographique nous a permis de nous rendre compte que la rage est une maladie cosmopolite. Elle affecte aussi bien des espèces animales que l'homme. Nous nous efforcerons de découvrir dans le prochain chapitre les particularités de l'agent : le virus rabique.

TABLEAU N° 1 : L'importance des différentes espèces dans la transmission de la rage à l'homme dans quelques pays européens (en pourcentage) de 1958 à 1969.

<u>Pays</u>	<u>R F A</u>	<u>Belgique</u>	<u>Suisse</u>	<u>France</u>	<u>France</u>
<u>Espèces</u>					<u>en 1976</u>
chiens	23,33	0,70	0	8,3	12,2
chats	33,33	12,4	54	12	17,7
bovins	37,38	74,8	14	71	56,1
autres animaux:	5,9	9,21	32	7	13,8

sources : BARBET () et DARDART () .../...

CHAPITRE III : LE VIRUS RABIQUE
=====

MOYEN COMMUNICABLE
DES MALADIES
ZOOLOGIQUES
VETERINAIRES DE DAN
P. 101 - 102

1. CARACTERES PHYSICO-CHIMIQUES

Le virus rabique a été soupçonné par PASTEUR et révélé par REMLINGER et RIFFAT BEY à Casablanca (au Maroc) en 1903 selon CHANTAL (29), c'est une particule en forme de batonnet, donc classée dans la famille des Rhabdoviridae. Il présente une double enveloppe dont la plus externe porte des spicules et des spires de disposition hélicoïdale. La nucléocapside de symétrie hélicoïdale renferme l'acide ribonucléique.

Le virus est très sensible à la chaleur. Il est inactivé à 50°C pendant 5 minutes. Il est également sensible aux rayons ultraviolets, à la dessiccation. Cette inactivation est utilisée pour la fabrication des vaccins. Par contre, la congélation et la lyophilisation en sont d'excellents moyens de conservation. D'autre part, le virus est sensible à certaines substances chimiques : le chloroforme, l'éther, les ammoniums quaternaires, les hypochlorites, l'eau savonneuse, l'acide phénique, le formol, la bêta-propiolactone. Ces substances chimiques servent aussi à inactiver le virus pour la fabrication des vaccins.

Le virus rabique est résistant aux antibiotiques et à la putréfaction puisqu'on peut le retrouver dans les cadavres huit jours après la mort des malades. La glycérine permet de conserver les prélèvements lorsqu'ils ne sont pas destinés à l'examen par immunofluorescence ou à la reproduction de la maladie sur souris. La culture du virus est possible in vivo, in vitro et in ovo.

- In vivo : l'inoculation du virus par voie intracérébrale au cobaye, à la souris, au lapin, au veau, au mouton et à la chèvre permet sa multiplication.
- In vitro : le virus se multiplie sur diverses cellules comme les cellules nerveuses, rénales, les cellules graisseuses, les fibroblastes.

.../...

- In ovo : l'embryon de l'oeuf est un bon milieu de culture. Par passage en série, ce mode de culture diminue considérablement le pouvoir pathogène du virus et permet la préparation de vaccin.

2. POUVOIR PATHOGENE

Il est très variable, ce qui permet de déterminer plusieurs types de souches. On distingue ainsi dans les conditions naturelles des souches hypervirulentes qui induisent une incubation très courte et l'évolution de la maladie est très rapide vers la mort. Ces souches se rencontrent chez les animaux sauvages, notamment les loups. A côté de celles-ci, se trouvent des souches hypovirulentes à l'origine du "oulou fato" (maladie du chien fou) décrite au Mali.

Dans les conditions expérimentales, il est possible d'atténuer la virulence par passage en série sur les animaux de laboratoire ou sur l'oeuf embryonné. PASTEUR a été à l'origine du passage du virus rabique sur les animaux. Il a obtenu par ce procédé le "virus fixe" en faisant des passages sur lapins. Les passages sur la souris ont donné d'autres souches de virus fixe, telles que :

- la souche C.V.S. (challenge virus standard) et la souche Pitmann Moore. les passages sur l'oeuf embryonné ont donné des souches à usage vaccinal, exemple la souche FLURY qui comporte deux types :
- le type LEP (low egg passage) qui a nécessité 136 passages
- le type HEP (high egg passage) 180 passages.

3. LE POUVOIR ANTIGENIQUE

Le virus rabique fait apparaître dans l'organisme atteint des anticorps, (surtout les souches vaccinales) qu'on peut révéler par des réactions de précipitation en milieu gélifié, de fixation de complément, de séroneutralisation et d'immunofluorescence.

.../...

Le virus rabique possède deux antigènes majeurs :

- le premier, interne dans la nucléocapside et de nature protéique induit la synthèse d'anticorps précipitants, neutralisants et immuno-fluorescents. Il est spécifique de la famille des Rhabdoviridae.

- le second, externe est de nature glycoprotéique. Il induit la synthèse des anticorps neutralisants, donc responsable de l'immunité.

Selon LEPINE; il y a unicité antigénique complète des virus rabiques.

4. LE POUVOIR IMMUNOGENE

A la fin du dix-neuvième siècle GALTIER, un vétérinaire, fit la première inoculation de la salive virulente d'un chien atteint de la maladie. Il utilisa la voie intraveineuse et constata que l'inoculation par cette voie ne provoquait pas la rage. De nos jours, il est établi que l'immunité antirabique est à la fois de nature humorale et cellulaire. Par ailleurs, on sait aussi que le virus rabique induit la synthèse d'interféron et qu'il est sensible à cet interféron ainsi fabriqué dans l'organisme.

.../...

CHAPITRE IV : PATHOGENIE
=====

1. DIFFUSION

La pathogénie de la rage s'effectue en deux étapes principales :

- un acheminement lent du virus vers les centres nerveux par l'axoplasme des cellules nerveuses, c'est la neuroprobasie.
- et une expansion tout aussi lente de cellule nerveuse en cellule nerveuse par l'intermédiaire des dendrites. C'est la septinévrite.

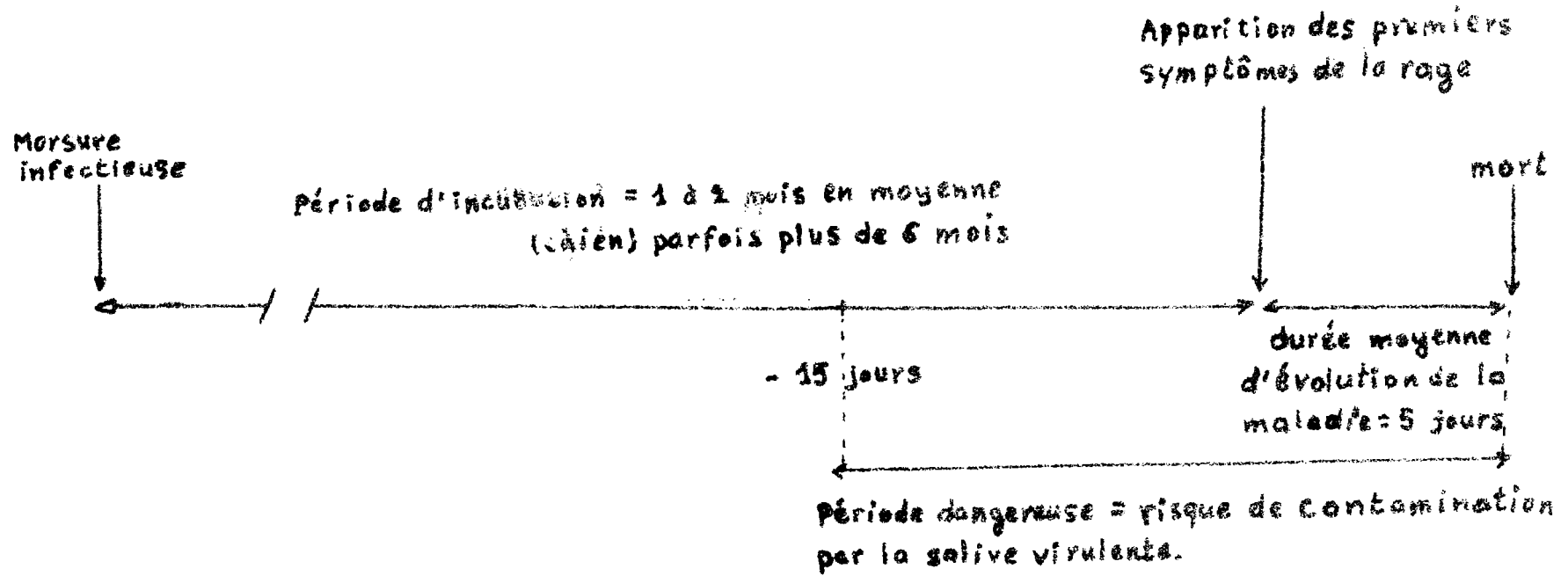
Cette lenteur de la circulation du virus associée à un retard d'apparition du pouvoir pathogène expliquent la longue incubation de la rage (voir schéma de la pathogénie à la page 13).

2. MODE D'ACTION DU VIRUS

Le virus provoque au niveau de la cellule nerveuse des désordres métaboliques qui sont responsables des phénomènes d'excitabilité et d'agressivité observés sur l'animal malade. En effet, le virus se multiplie dans les cellules infectées, multiplication qui se caractérise par la présence d'inclusions retrouvées sous la forme des corps de Negri à l'examen histologique.

La multiplication du virus dans les cellules peut également faire apparaître un antigène étranger à la surface de celles-ci qui serait responsable de l'afflux de cellules cytotoxiques qui pourraient essayer d'éliminer les cellules nerveuses ainsi parasitées. La prédilection du virus rabique pour le tissu nerveux explique que la symptomatologie de la rage soit à dominante nerveuse.

PATHOGENIE DE LA RAGE



CHAPITRE V : SYMPTOMES ET LESIONS DE LA RAGE
=====

Généralités

La symptomatologie de la rage est très polymorphe. Les manifestations sont très variées, allant des cas d'infection inapparentes aux formes les plus caractéristiques de la maladie en passant par des expressions plus ou moins visibles. A ce propos, GALTIER, NOCARD et LECLAINCHE, cités par GOIST (40) disent : "il n'est pas d'affection plus protéiforme que la rage. Toutes descriptions d'ensemble astreintes à ne rendre que la moyenne des manifestations observées, sont inévitablement imprécises".

I. SYMPTOMES

1. Les formes frustes et inapparentes

Elles se rencontrent chez les chauves-souris, le chien et le renard. La forme inapparente serait fréquente chez les chauves-souris qui, tout en continuant de mener des activités normales, seraient capables d'excréter le virus dans l'urine et le lait (29).

Des études réalisées en Ethiopie par ANDRAL et ~~SERTE~~ (20) ont permis d'établir que 14 p.100 des chiens possèdent des anticorps antirabiques alors qu'ils ne présentent pas les signes cliniques de la maladie. Ce taux serait de 30 p.100 en Inde (20).

Ces faits amènent ANDRAL à penser "qu'en toute objectivité, la rage ne doit plus être considérée comme une maladie à évolution inéluctablement fatale et cela aussi bien chez l'homme que chez les animaux". Mais ces cas étant ~~rares~~ rarissimes, on les redouterait sur le plan épidémiologique car ils assureraient la transmission du virus aux individus qui seraient jusque là non infectés.

.../...

Précisons que cette assertion est à nuancer car aucune étude sérieuse n'est venue confirmer les observations faites par ANDRAL et SERIE en Ethiopie. De plus, l'existence de ces porteurs inapparents modifierait fondamentalement les connaissances épidémiologiques et la conduite à tenir en matière de lutte contre la rage, notamment la mise en observation pendant quinze jours serait inutile puisqu'elle ne permettrait pas d'observer l'évolution clinique de la maladie.

2. LES FORMES CLINIQUES

Après avoir traité de l'incubation, nous évoquerons tour à tour l'expression ou, mieux, les expressions de la rage chez le chien, le chat, les bovins, le cheval, les animaux sauvages qui sont susceptibles de transmettre la maladie à l'homme. Nous donnerons également le visage clinique de l'affection chez l'homme.

2.1. L'incubation (voir schéma de la pathogénie) p. 13)

Elle est de longueur variable selon la virulence de la souche, la localisation de la morsure, la quantité de virus inoculé et l'âge de l'animal infecté. Les souches très virulentes contribuent à raccourcir la période d'incubation car la maladie se manifeste plus rapidement. Plus on aura de virus inoculé lors du traumatisme, plus l'incubation sera courte.

L'expression clinique est d'autant plus rapide que le traumatisme est plus proche des centres nerveux. En générale, l'incubation est d'un à deux mois chez le chien et les autres carnivores avec des cas exceptionnels où elle peut être inférieure à 15 jours ou alors se prolonger à 6 mois. Elle est plus longue chez les bovins : 2 - 3 mois environ. Par contre chez les animaux sauvages, l'incubation est plus courte car les souches de virus "sauvages" sont hypervirulentes.

Chez l'homme l'incubation varie entre 1 et 3 mois. Mais GAVRIL et collaborateurs ont observé un cas de rage où l'incubation a duré quatre ans et trois mois et un autre où elle s'est prolongée pendant 19 ans et 6 mois ().

.../...

Le professeur CARDENAL cité par KASSAB (44) note des cas d'incubation de 16, 14 et 12 jours.

2.2. Les manifestations cliniques

2.2.1. Chez le chien

La rage se manifeste dans cette espèce sous trois formes classiques.

a) la forme furieuse : elle demeure la plus fréquente cas représentant quatre cas sur cinq. Sa durée est de 4 jours à une semaine et se caractérise par trois périodes :

1) la période prodromique où apparaissent les signes psychiques avec un changement du caractère du chien pendant 24 à 48 heures. Le propriétaire de l'animal est seul habilité à noter ces modifications qui sont : un état de distraction et d'inquiétude, une grande irritabilité, de la peur. Il n'y a pas d'agressivité.

2) la période d'état

On observe des signes accessoires : de l'hyperesthésie cutanée et de la région bombaire, des tremblements, du prurit parfois violent, du pica, une mydriase, une anisochorie et une photophobie. Mais les manifestations les plus caractéristiques sont le cri rabique, les fugues, les hallucinations, les crises d'agressivité avec désir de mordre, les difficultés de déglutition. On note ainsi la paralysie du larynx qui provoque une abondante salivation.

3) la période terminale

Les crises d'excitation s'estompent. Une paralysie flasque s'installe au train postérieur de l'animal et se généralise à tout l'organisme. L'animal meurt par inhibition des centres respiratoires.

.../...

b) la forme paralytique

l'évolution est plus rapide parce que la maladie est due à une souche de virus très virulente. Les paralysies qui s'installent très précocement masquent les phases prodromique et d'état. On assiste d'emblée à la paralysie du masséter. La mâchoire inférieure reste tombante et le chien ne peut pas aboyer. C'est la rage muette ou muet. La langue est pendante, le ptyalisme c'est-à-dire l'écoulement de la salive est abondant. L'animal ne présente aucune agressivité. La paralysie, localisée au début à la lèvre inférieure se généralise rapidement à tout l'organisme et la mort survient par asphyxie au bout de 2 à 4 jours.

c) les formes atypiques

La rage peut prendre chez le chien d'autres formes différentes de celles que nous avons décrites ci-dessus. Elle peut en effet revêtir une forme gastro-intestinale caractérisée par des efforts de vomissement, des tenesmes, des épreintes et une alternance de diarrhées et de constipations. Elle peut aussi se présenter sous forme épileptique ou sous forme prurigineuse pouvant provoquer des démangeaisons violentes conduisant à un délabrement et à une automutilation. Enfin elle apparaîtra également sous forme apoplectique encore appelée forme foudroyante parce que capable de tuer le chien en quelques heures.

Dans tous les cas, en zone d'enzootie rabique, tout état morbide qui ne peut être rattaché à une autre affection de façon certaine doit être considéré comme un cas suspect de rage.

2.2.2. Chez le chat

La symptomatologie de la rage chez cette espèce se rapproche beaucoup de celle observée chez le chien. Mais elle est moins apparente car le chat, animal solitaire reste plus volontier au foyer.

.../...

Pendant la phase prodromique le malade reste caché et il peut même le demeurer durant toute l'évolution de la maladie. Lors de la période d'état, on peut tout au plus observer que le miaulement est modifié. Il devient enrroué, rauque. La déglutition est difficile. Le ptyalisme est présent. Par contre, il n'y a pas de fugue et l'agressivité est moindre.

En phase terminale, des paralysies diverses surviennent et elles sont extensives. La mort survient au bout de 3 à 6 jours. C'est donc la rage paralytique qui est la forme classique chez le chat.

2.2.3. Chez les bovins

a) La forme furieuse

Elle existe chez les bovins et ces animaux manifestent de l'irritabilité et de l'inquiétude au bout de 3 jours. Les troubles de déglutition donnent l'impression de la présence d'un corps étranger dans la gorge. On évitera d'introduire la main dans la bouche de l'animal pour essayer d'extraire cet hypothétique corps étranger. La prudence exige l'expectative pendant 24 heures pour observer l'évolution de la maladie.

L'animal est excité et agressif. Il répand la salive virulente tout autour de lui. La paralysie qui commence au train postérieur se généralise et la mort survient au bout de 4 à 6 jours.

b) La forme paralytique

Elle débute par une boiterie au niveau des membres postérieurs. L'animal peut même se mordiller. Cette forme évolue rapidement vers la mort en 2 à 4 jours.

.../...

c) Les formes atypiques

La rage peut revêtir chez les bovins une forme cachectique. Le malade maigrit considérablement parce qu'il refuse de s'alimenter et il meurt par inanition. On peut aussi observer des troubles digestifs avec des coliques, du ténésme, des épreintes. L'animal piétine, il regarde son flanc. Lors de défécation, les excréments sont durs et secs. Il peut arriver que surviennent tout au contraire des fusées diarrhéiques. Alors que d'habitude les animaux enragés sont agressifs, une vache atteinte peut apparaître trop gentille.

Ceci révèle une fois de plus, si besoin en était, le caractère polymorphe de la symptomatologie de la rage.

2.2.4. Chez le cheval

a) La forme furieuse est la plus fréquente des manifestations de la rage chez les équidés bien que les signes ne soient pas très évocateurs dans la plupart des cas.

On observe de la frayeur, du ricanement, des baillements, des modifications du hennissement. Le cheval peut grincer les dents et présenter du prurit intéressant les naseaux, les lèvres et les membres. Il s'agite, et s'irrite. Il peut même mordre sans relâcher l'objet ainsi mordu. La paralysie s'installe, ayant pour conséquences les troubles de déglutition. Le processus se généralise provoquant la mort par asphyxie au bout de 3 à 6 jours.

b) Des formes atypiques existent aussi, notamment une méningo-encéphalomyélite qui évolue sans grande agressivité.

2.2.5. Chez les animaux sauvages

Les espèces sauvages enragées se reconnaissent par 3 critères caractéristiques : ces animaux sont présents en des lieux inhabituels (dans les villages ou en pleine ville) ; il ont une très grande agressivité tant vis-à-vis des animaux domestiques que de l'homme et en présence de ceux-ci, ils perdent l'instinct de fuite.

.../...

2.2.6 La symptomatologie de la rage chez l'homme

La rage se manifeste généralement chez l'homme sous deux visages : la forme furieuse et la rage paralytique.

Dans tous ces types on retrouve les 3 phases : les prodromes, la période d'état et la phase terminale.

a) Les prodromes :

Le malade présente une tristesse anormale, des céphalées, une mydriase, une excitation de la mémoire et de l'intelligence.

b) La phase d'état

Une prurit s'installe à l'emplacement de la cicatrice du lieu d'inoculation. Il survient de la photophobie, des crises de contractures douloureuses, des hallucinations, de la dysphagie, de l'hydrophobie. L'aérophobie est un signe très fréquent selon les observations faites au C.H.U. de Dakar en 1970 (33). Il y a délire, mais l'homme enragé ne cherche pas à mordre et il garde sa lucidité surtout au début. Il est cependant anxieux (33).

c) La phase terminale

C'est la période pendant laquelle arrivent les paralysies qui envahissent tout le corps du malade. L'inhibition des centres respiratoires entraîne la mort par asphyxie. Tous les cas de rage signalés et confirmés chez l'homme ont jusqu'à présent connu une issue fatale.

La rage a une symptomatologie très polymorphe aussi bien chez les animaux domestiques et sauvages que chez l'homme. En général, le visage de la maladie reste dominé par la présence des 3 phases : la phase prodromique, la phase d'état et la phase terminale. L'issue classique est la mort du malade par asphyxie des suites de l'inhibition des centres respiratoires. Cependant certains animaux atteints de souches peu virulentes du virus rabique pourraient survivre après avoir présenté une simple paralysie de la mâchoire inférieure comme l'ont souligné ANDRAL et SERIE en Ethiopie.

.../...

II. LES LÉSIONS DE LA RAGE

L'évolution de la rage laisse peu de lésions caractéristiques sur le cadavre. Il faut le plus souvent recourir à des examens microscopiques pour observer des éléments fiables et objectifs.

1. LES LÉSIONS MACROSCOPIQUES

Sur le cadavre, on observe que l'animal a maigri à la suite des fugues qui l'ont fait courir et de la paralysie responsable des difficultés de déglutition qui sont à l'origine de dysphagie.

A l'autopsie, on observe des lésions congestives et de l'hypostase dues à la paralysie. Si on découvre des lésions appartenant à une autre affection, on n'excluera pas pour autant un cas de rage. Le cumul de maladies est possible. Et de plus, en raison de la gravité de la rage, on procédera aux examens microscopiques afin de poser le diagnostic final.

L'analyse humorale met en évidence une hypoglycémie, une hypophosphatémie. Mais surtout la glycosurie est constante chez les herbivores.

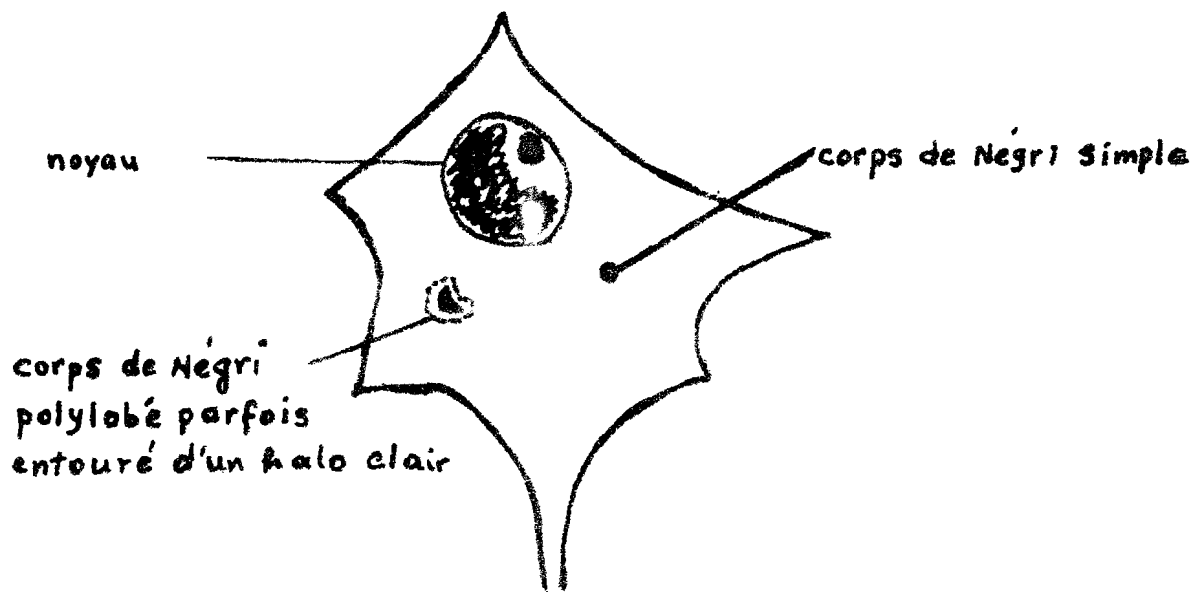
L'examen macroscopique ne donnant pas en général des éléments précis et caractéristiques de la morbidité rabique, on complétera les investigations par les examens microscopiques.

2. LES LÉSIONS MICROSCOPIQUES

Elles apparaissent plus spécifiques et donnent une orientation plus précise. Le virus rabique étant neurotrope, les lésions sont constituées par une encéphalomyélite aiguë non purulente. Celle-ci n'est cependant pas spécifique à la rage car elle se rencontre dans toutes les maladies dues à des virus neurotropes. Ce sont des lésions vasculaires ou périvasculaires et des infiltrations lymphoïdes.

.../...

schéma d'une cellule nerveuse montrant les corps de Négri
(noter leur structure hétérogène)



Les lésions de neuronophagie constituées par l'agglutination des monocytes qui effectuent la phagocytose forment des nodules dans l'encéphale (ce sont les nodules de BARES) on les retrouve aussi dans les ganglions plexiforme et de GISSER (ce sont les nodules de VAN GEHUCHTEN et NELIS). Une fois encore, ces nodules ne sont pas spécifiques de la rage, car on les retrouve dans toutes les affections dues à des virus neurotropes.

Les corps de NEGRI rencontrés surtout dans la corne d'AMMON constituent les lésions caractéristiques de la rage. Ce sont des inclusions intracytoplasmiques éosinophiles présentes dans la cellule nerveuse. De structure hétérogène, ils se reconnaissent par les petites granulations qu'ils renferment (les corps de VOLPINO). Ces corps de NÉGRÍ sont des amas de virus en multiplication. Ils n'apparaissent qu'après une évolution suffisamment longue de l'affection rabique. Leur absence n'exclue pas forcément un cas de rage (lorsque l'animal a été abattu avant l'issue fatale de la maladie par exemple) (ou dans le cas des souches vélogènes).

Les examens microscopiques permettent de mettre en évidence des lésions d'encéphalite aiguë, de neuronophagie, des nodules de Babes et ceux de Van Gehuchten et Nélis. Mais les lésions caractéristiques sont les corps de Négri, (voir schéma) p. 22).

Le chapitre traitant de la symptomatologie et de l'aspect lésionnel de la rage nous a permis de constater dans un premier temps, en ce qui concerne les signes cliniques, que la rage est une maladie très polymorphe. Et en second lieu, nous avons appris que les lésions microscopiques sont les plus caractéristiques. Pour poser le diagnostic, il nous aurait fallu étudier aussi l'épidémiologie. Mais cette question sera traitée dans la seconde partie où elle connaîtra un plus grand développement. Pour l'instant, nous nous intéressons au diagnostic de la rage.

CHAPITRE VI : LE DIAGNOSTIC
=====

La rage est une maladie très grave dont le diagnostic doit être pris au sérieux et posé de façon précise et précoce surtout chez les sujets ayant mordu d'autres animaux ou des personnes. Ce diagnostic doit être posé le plus tôt possible car il permet de mettre en place les mesures de prophylaxie tant sanitaires que médicales. En raison de cette gravité, DUREUX et CANTON déclarent : "la rage étant toujours fatale chez l'homme, tout retard, toute omission ou erreur, et donc tout risque d'échec du traitement antirabique expose le sujet contaminé à la rage donc à la mort".

Or nous avons souligné le polymorphisme de l'expression clinique de cette maladie. Nous nous efforcerons de donner des éléments qui peuvent permettre de poser un diagnostic de certitude pour éviter le risque d'échec dans le traitement. Pour cela, dans ce chapitre du diagnostic, nous nous baserons sur les éléments cliniques, nécropsiques et expérimentaux.

1. LES ELEMENTS CLINIQUES

Le chien étant le principal vecteur de la maladie dans la majorité des pays africains, c'est sur cette espèce que nous tenterons de poser le diagnostic de l'affection. Nous passerons en revue les signes de suspicion, ceux de présomption et les critères de certitude. Nous parlerons aussi du cas de l'homme.

.../...

1.1. Les signes de suspicion

Ils ont pour rôle d'orienter le clinicien. Celui-ci prendra en compte les données épidémiologiques c'est-à-dire qu'il cherchera à savoir si la morsure s'est faite en région d'enzootie ou même d'épizootie rabique. Il s'intéressera à l'anamnèse en interrogeant la personne mordue et le propriétaire du chien mordeur. A ce dernier il demandera les changements ou modifications du comportement de son animal. Notons que d'une manière générale, le propriétaire du chien essaiera de protéger son animal en cachant ces renseignements ou en niant de possibles modifications de comportement. Ceci est du reste très grave car il ignore qu'il va de la vie de la personne mordue.

1.2. Les signes de présomption

Ils ont une importance plus grande que les précédents en ce sens qu'ils permettent de renforcer les soupçons du clinicien. Ce sont :

- de l'agitation anormale. Le chien se déplace constamment.
- du prurit, c'est-à-dire des démangeaisons qui sont parfois très violentes.
- du pica, l'animal mange des aliments anormaux. Il peut même aller jusqu'à ingérer de la terre car il a perdu le sens du goût.
- de la fugue, l'animal s'enfuit de la maison de son maître. Il peut parcourir plusieurs kilomètres avant de revenir. Il ne s'alimente pas et court tout droit devant lui. Si on tente de lui barrer le chemin, il est capable de mordre.
- de l'excitation génésique et modification de la voix.

Mais ces signes sont inconstants car ils n'apparaissent pas dans tous les cas de rage canine.

.../...

1.3. Les signes critères

Ce sont les éléments qui constituent la carte d'identité de la rage chez le chien.

- On note une agressivité survenant par crises
- des troubles de la déglutition qui font suite à la paralysie du pharynx. Cette paralysie est par ailleurs envahissante.
- La mort survient en 4 à 8 jours.

1.4. Le diagnostic de la rage chez l'homme

Chez un homme enragé, on constatera une tristesse anormale, des céphalées ; une mydriase ; de l'excitation générale de l'intelligence et de la mémoire ; du prurit, de la ~~dy~~phagie, de l'hydrophobie et de l'aérophobie (33). Le malade reste lucide et ~~ce~~ lit son désespoir dans ses yeux.

Dans certains cas, ces seuls éléments peuvent suffire à poser un diagnostic clinique. Mais dans d'autres, les confusions avec des maladies nerveuses sont possibles. Il nous paraît donc nécessaire de faire un diagnostic différentiel.

1.5. Le diagnostic différentiel de la rage chez le chien

On distinguera la rage des autres maladies qui provoquent des troubles nerveux : les intoxications, les troubles d'urémie, le tétanos, la présence des corps étrangers dans la gorge, la congestion cérébrale, la maladie d'Aujeszky, les crises épileptiques et d'autres méningoencéphalomyélites.

.../...

2. LES ELEMENTS NECROPSIQUES

Les lésions macroscopiques dans l'affection rabique ne sont pas caractéristiques, car pouvant se rencontrer dans beaucoup d'autres maladies. Ce sont : les coups reçus lors des fugues, les dents cassées, les corps étrangers dans l'estomac.

3. LE DIAGNOSTIC EXPERIMENTAL

Il a pour but de mettre en évidence soit le virus directement, soit de montrer des lésions spécifiques provoquées par l'évolution de la rage ou encore de prouver que l'organisme a été bel et bien en contact avec l'agent. Il utilise pour ce faire l'histologie, l'inoculation aux animaux de laboratoire ou tout simplement les réactions sérologiques.

3.1. Les techniques histologiques et cytologiques

Selon les travaux de BENHAMICHE (25) il est établi qu'il est possible de rencontrer le virus dans plusieurs tissus : les surrénales, les épithélia bronchique trachéal et laryngé ; les glandes sébacées ; la graisse brune sous-scapulaire des chiroptères. Ce sont les glandes salivaires (56 p.100) et le système nerveux central (96,5 p.100) qui sont les matières les plus virulentes selon LOBRY (47).

En plus de la mise en évidence du virus, l'histologie permet ainsi la révélation des lésions. C'est d'ailleurs les techniques qui s'intéressent à l'étude des lésions que nous mentionnerons ici. Ce sont la coloration de SELLERS et celle à l'hémalunéosine.

3.1.1. La coloration de SELLERS ()

Elle permet de visualiser les corps de Négri. Elle est faite sur les décalques de cerveau frais, pratiqués au niveau de la corne d'Ammon.

.../...

Au microscope, les corps de Negri sont colorés en magenta allant au rouge brillant avec des corpuscules internes bleu noir très apparents.

Avantages :

- elle n'exige pas de fixation préalable
- elle est pratique et simple d'exécution
- la fiabilité est assez importante puisque le taux de positivité est de 77,8 p.100 alors qu'elle-ci est de 75 p.100 seulement dans la méthode histo-pathologique à l'hémalum-éosine selon COULIBALY (30).

A noter toutefois que c'est sur les prélèvements frais que les résultats sont meilleurs car l'altération du matériel rend difficile la recherche des corps de Negri. D'autre part, une réponse négative n'autorise pas à éliminer systématiquement un cas de rage car les corps de Negri ne sont particulièrement démonstratifs que chez les bovins.

3.1.2. La coloration à l'hémalum-éosine

Cette méthode de coloration permet de mettre en évidence les signes de méningo-encéphalite tels les nodules de Babès, les lésions périvasculaires et celles de Van Gehuchten et Nelis.

Sa fidélité est assez importante 75 p.100. Mais elle est lente. Dans le diagnostic cytotologique et histologique, on utilise beaucoup d'autres techniques que nous citons ci-dessous.

- La méthode de Lentz dans laquelle après fixation à l'alcool on colore successivement à l'éosine et au bleu de méthylène.
- La méthode de Néri, utilisant un mordantage par l'iode.
- La méthode de Romanosky - Giemsa.
- La coloration de Mann.
- La coloration de Lépine au fuschsine - safranine-bleu.
- La méthode de Stovall - Black.
- La coloration de Andral - Gentile.

Les études histologiques et cytotologiques ne permettant pas toujours de poser un diagnostic absolu, on leur associe les techniques d'inoculation aux animaux de laboratoire : lapins, cobaye et souris. Cette dernière reste l'animal de choix. C'est la raison pour laquelle, nous l'étudions en détail.

3.2. L'inoculation aux souris

La souris est un animal très sensible au virus rabique. Bien que l'incubation de la maladie soit longue, l'évolution est rapide.

On inocule l'animal avec une suspension à 10 p.100 de substance cérébrale additionnée de 2 p.100 de sérum de poulain. L'incubation dure 15 à 20 jours au bout desquels on voit apparaître la maladie sous sa forme paralytique qui entraîne la mort après 2 ou 3 jours d'évolution. On procède à l'étude histologique qui révèle la présence des corps de Negri en grande quantité.

C'est une excellente méthode, sûre, mais elle est longue car il faut attendre 3 semaines pour avoir les résultats.

3.3. Les techniques immunologiques

Elles permettent de mettre en évidence soit l'antigène (le virus) ou les anticorps. Dans le cas de la recherche de l'antigène, on utilise un sérum de référence. Les réactions immunologiques telles que : - la méthode de précipitation en milieu gélifié,
- la séro-neutralisation, et la technique d'immunofluorescence sont pratiquées.

Nous décrivons plus en détail cette dernière parce que c'est la plus utilisée et la plus pratique.

3.3.1. L'immunofluorescence

Elle peut être immédiate ou différée.

-L'immunofluorescence immédiate

les anticorps marqués au fluorochrome sont mis au contact du prélèvement qui parvient au laboratoire. Et la lecture s'effectue dans les heures suivantes. Dans les cas de positivité, on observe une fluorescence d'un vert brillant.

.../...

Avantages :

- méthode élégante
- rapidité : la lecture s'effectue au bout de quelques heures
- méthode sûre car elle permet de faire un diagnostic dans 97 à 99 p.100 des cas.

- L'immunofluorescence différée :

Le prélèvement sert à inoculer des souris de laboratoire. A partir du 5e jour, on procède à des préparations de cerveau de ces souris. Le résultat s'obtient ainsi à partir du 6e ou du 7e jours. Parfois, les souris ne meurent pas et il faut attendre 21 à 27 jours pour avoir les résultats. Dans la pratique, lorsqu'on reçoit un prélèvement, on effectue systématiquement les 3 examens suivants :

EXAMEN		RESULTATS	
immunofluorescence immédiate	+	-	-
inoculation aux souris		+	-
immunofluorescence différée		-	-
interprétation	rage	rage	pas de rage

3.3.2. Choix d'une méthode d'immunofluorescence : cas particulier chez l'homme

DURANT révèle que SCHNEIDER réalise des calques de la cornée et réussit à déceler le virus chez cinq personnes enrégées en pratiquant ensuite l'immunofluorescence (56).

.../...

Avantages : c'est une méthode rapide, facile, spécifique qui permet de poser le diagnostic du vivant du malade chez l'homme.

Pour permettre le bon déroulement des examens de laboratoire, il faut de bons prélèvements. C'est pourquoi nous consacrons ce sous-chapitre aux tissus à expédier, aux conditions d'expédition et aux renseignements devant accompagner les prélèvements.

4. LES PRELEVEMENTS

4.1. Nature

Le système nerveux central et les glandes salivaires constituent les tissus de choix pour la réalisation des examens de laboratoire. On enverra donc au laboratoire le cerveau, le cervelet, les glandes salivaires pour les grandes espèces ou tout simplement la tête entière pour les petits animaux dans un emballage répondant aux normes internationales.

4.2. Les conditions d'expédition

Le prélèvement doit parvenir au laboratoire le plus rapidement possible sous le couvert d'une source de froid, de la glace notamment. Lorsque l'établissement devant faire les examens est proche du domicile de l'expéditeur, on évitera d'utiliser de la glycérine ou la congélation car ces moyens de conservation rendent difficiles la réalisation de certains examens. Par ailleurs, il est préférable de ne pas expédier les prélèvements en fin de semaine ou à la veille des jours de fête pour éviter leur putréfaction dans les dépôts des services postaux.

4.3. La fiche des commémoratifs

Elle accompagne le prélèvement et donne tous les renseignements le concernant ainsi que ceux portant sur l'animal et les personnes mordues par celui-ci.

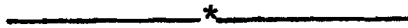
.../...

On y mentionnera les éléments suivants :

- l'espèce animale
- l'adresse du propriétaire
- les noms des personnes mordues et leur adresse respective.

Dans la première partie, nous avons abordé des données générales sur la rage. La seconde partie sera consacrée aux particularités épidémiologiques et cliniques de la maladie au Cameroun.

DEUXIEME PARTIE



PARTICULARITES EPIDEMIOLOGIQUES ET CLINIQUES DE LA RAGE

AU CAMEROUN

L'épidémiologie d'une maladie nous permet d'appréhender l'évolution et l'importance de celle-ci dans le temps et dans l'espace. Elle donne en outre des renseignements portant sur les sources du germe responsable de l'affection, la réceptivité et la sensibilité du terrain et les modes de transmission de cette maladie.

Dans cette seconde partie, nous aborderons l'épidémiologie descriptive, analytique et synthétique en insistant sur les particularités de celles-ci au Cameroun. Notre étude s'appuie sur des informations concernant la rage au Cameroun sur une période de dix ans (de 1972 à 1982). Notre intention n'est pas de limiter la maladie à cette époque seulement, ce qui serait une déformation de la réalité. Mais cette période a été choisie parce qu'elle nous fournit le maximum d'informations et de données.

Pour ce qui est des particularités cliniques, nous essayerons à partir des renseignements recueillis auprès des responsables des services vétérinaires des secteurs et sous-secteurs, et des observations que nous avons faites nous-même de donner les visages de la rage au Cameroun.

Mais avant d'aborder ces deux points importants, nous vous proposons une présentation physique du Cameroun, ses hommes, sa faune sauvage surtout. Nous parlerons aussi du chien au Cameroun. Nous terminerons ce chapitre camerounais par la présentation des structures administratives de ce pays.

CHAPITRE I : LE CAMEROUN : LES HOMMES ET LES ANIMAUX

1. SITUATION DU CAMEROUN EN AFRIQUE (voir carte n° 1) (45).
p. 36

La République du Cameroun, située au fond du Golfe de Guinée marque la séparation entre l'Afrique Occidentale et l'Afrique Centrale. Elle s'étire sur plus de 1 200 km de l'Océan Atlantique (baie de Bonny) au Lac Tchad entre les 2ième et 12 ème parallèles de latitude Nord. C'est un triangle de 475 442 km².

La République du Cameroun est limitée par :

- le Lac Tchad au Nord ;
- les Républiques Centrafricaine et Tchadienne à l'Est ;
- les Républiques Congolaise, Gabonaise et Equato-guinéenne au Sud.
- l'Océan Atlantique au Sud-Ouest et la République Fédérale du Nigéria à l'Ouest.

2. RELIEF, CLIMAT, VEGETATION ET HYDROGRAPHIE DU CAMEROUN

Le Cameroun est un pays de contrastes aussi bien sur le plan du relief, du climat, de la végétation que sur celui de l'hydrographie. Ces différents éléments influencent de façon notable la répartition de la population, de la faune et de la flore. Ils interviennent donc indirectement sur la rage au Cameroun.

2.1. Le relief (carte n° 2) (45)
p. 37






Les montagnes arrondies et les massifs isolés, les collines et les plateaux côtoient les plaines arides et torrides. Les plaines côtières peu étendues couvrent le versant du Sud-Ouest, donnant accès à l'Océan Atlantique. La cuvette du Tchad qui occupe la partie la plus septentrionale du pays et la plaine de la Bénoué constituent de vastes ensembles. Les montagnes s'érigent sur le vieux socle continental qui s'étire de l'Océan au lac Tchad.





CARTE N°1

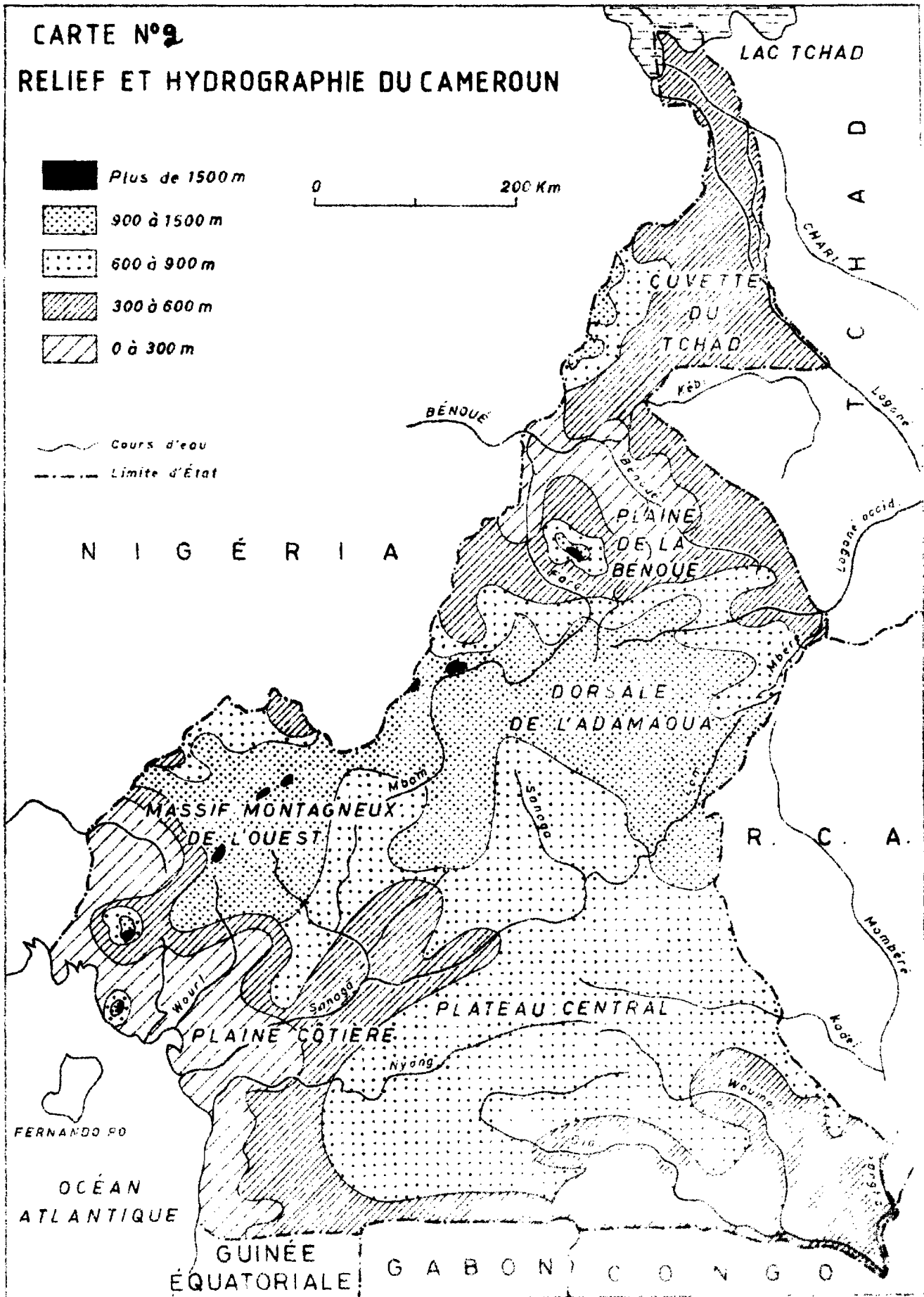
LE CAMEROUN DANS LE CONTINENT AFRICAIN

CARTE N°9
RELIEF ET HYDROGRAPHIE DU CAMEROUN

-  Plus de 1500 m
-  900 à 1500 m
-  600 à 900 m
-  300 à 600 m
-  0 à 300 m

0 ————— 200 Km

 Cours d'eau
 Limite d'État



C'est la chaîne montagneuse de l'Ouest sur laquelle on rencontre du Sud au Nord :

- le mont Cameroun, le plus haut sommet du pays ; il culmine à 4 070 m ;
- les monts Rumpi du Bamboutos ;
- les monts Alantika formant la frontière avec le Nigéria ;
- les monts Mandara situés aux confins du Lac Tchad.

Le plateau de l'Adamaoua, situé au centre du pays en occupe toute la largeur et marque la transition entre le Sud et le Nord. C'est l'un des châteaux d'eau du Cameroun puisque de là partent de nombreux fleuves qui prennent la direction septentrionale ou se dirigent vers le Sud.

2.2. L'hydrographie (carte n° 2) (45) p. 37

Les fleuves qui prennent naissance sur le plateau de l'Adamaoua ou sur la dorsale Nyong-Sanaga forment quatre bassins :

- le bassin de l'Atlantique au Sud-Ouest ;
- le bassin du Congo au Sud-Est ;
- le bassin du Niger au Nord-Ouest ;
- le bassin du Tchad au Nord.

2.3. Le climat

S'étirant entre les 2^e et 12^e parallèles de latitude Nord, le Cameroun connaît toutes les variations du climat intertropical. Le littoral, à cause de la proximité de la mer et de la présence des hauts reliefs, présente un climat caractérisé par de fortes précipitations qui s'étalent sur presque toute l'année avec une température moyenne relativement élevée.

Au centre du pays, il s'établit un équilibre entre la saison sèche et celle des pluies qui ont pratiquement la même durée. Sur les hauts plateaux de l'Adamaoua, les précipitations tombent à 600 mm d'eau par an (45).

Dans l'extrême Nord, le climat devient peu clément et les chaleurs sont torrides, surtout en fin de saison sèche. Ces précipitations importantes favorisent le développement d'une abondante végétation.

2.4. La végétation

Le climat a un impact très important sur la végétation, car la pousse des plantes dépend des paramètres du climat qui sont les précipitations et la température. Ainsi la diversité climatique laisse aisément prévoir celle de la végétation. Du Sud à l'extrême Nord, on rencontre :

- la forêt équatoriale, dense et humide ;
- la prairie sur les montagnes et les plateaux ;
- la savane dans les plaines du Nord ;
- la steppe dans l'extrême Nord .

3. LES POPULATIONS HUMAINES DU CAMEROUN

La population du Cameroun est estimée à neuf millions d'habitants environ. Elle compte plus de deux cents tribus dont la répartition est liée au relief, au climat, à la végétation et à l'hydrographie. Nous retiendrons d'une façon générale cinq grands ensembles : la région côtière, le centre et le Sud, l'Ouest, l'Est et le Nord.

3.1. La région côtière

Les principales tribus qui y sont rencontrées, sont les Douala et les Bakoko. La densité y est relativement faible. Ce sont des populations à majorité chrétiennes qui comptent cependant quelques animistes. Le cas de la ville de Douala est particulier car toutes les tribus du pays s'y trouvent et forment des quartiers bien distincts. La raison en est simple, c'est la capitale économique du Cameroun et tous les ruraux y accourent pour chercher du travail. Ce qui fait que la densité y est naturellement très forte.

.../...

3.2. Le Centre et le Sud

Pays de forêt, cette région compte plusieurs tribus dont les principales sont : les Ewondo, les Boulou, les Bafia, les Bassa. A part Yéoundé qui est la capitale politique et qui présente une forte densité, le reste de la région à cause de la forêt est peu habitée. Les villages et villes sont dispersés. Ces populations sont surtout chrétiennes ou animistes.

3.3. La région de l'Ouest

L'Ouest est un pays de montagnes et de collines. Il est habité principalement par les Bamiléké à majorité chrétiens et les Bamoun qui se sont beaucoup convertis à la religion musulmane. C'est ici que se rencontrent les plus fortes densités du Cameroun. La terre fertile est rationnellement occupée une population nombreuse et travailleuse. Les animistes existent aussi surtout dans le groupe des Bamiléké ; alors que subsistent quelques minorités chrétiennes chez les Bamoun.

La principale activité reste ici l'agriculture.

3.4. La région de l'Est

La région orientale du Cameroun est une zone de forêt, habitée par les Makiya, les Baya et les Pygmées. C'est là que se rencontre la densité la plus faible du pays. Ce sont des peuples chrétiens, mais l'animisme y est très vivant. Ils sont tous des agriculteurs.

.../...

3.5. La région du Nord

C'est le grand ensemble formé par les provinces de l'Adamaoua, du Nord et de l'Extrême-Nord. Cette région est habitée^{par}/des populations aussi bien musulmanes, chrétiennes qu'animistes. Les principales tribus sont : les Mboum, les Foulbé, les Guidar, les Guisiga, les Massa, les Toupouri, les Matakam, les Kotoko, les Fali... Certaines de ces populations ont préféré les montagnes : notamment les Kirdi qui est un ensemble constitué par les Fali, les Guisiga, les Matakam, les Kapsiki, les Moufou... D'autres, telles les Massa, les Toupouri, les Kotoko, les Bato, sont restés dans les plaines. Ce sont des cultivateurs ou des pêcheurs alors que les Kirdi sont cultivateurs ou chasseurs.

Les Foulbé et les Peuhl sédentaires ou nomades pratiquent l'élevage. Le découpage religieux dans ces tribus est difficile à réaliser. Si les Foulbé et les Peuhl sont musulmanes, les autres tribus épousent les trois principales religions du pays dans des proportions variables d'une ethnie à l'autre. C'est ainsi qu'à côté des musulmans, on trouve des chrétiens et des animistes surtout en milieu Kirdi.

4. LA POPULATION ANIMALE

4.1. Les animaux domestiques

Deux grands ensembles sont à distinguer l'un de l'autre : le Sud et le Nord. Au Sud, on rencontre la forêt dense et humide, l'élevage est difficile à réaliser à cause de la pullulation des parasites et des insectes nuisibles aux animaux. Toutefois, les petits ruminants et surtout la chèvre y est élevée, les animaux de compagnie aussi, à savoir les carnivores tels que les chiens et les chats. Au Nord, les conditions climatiques et la végétation sont plus propices à l'élevage. C'est ainsi qu'on rencontre les chevaux, les bovins, les ânes, les moutons, les chèvres. Les carnivores sont également présents.

La rage au Cameroun est surtout une rage canine. Le chien étant l'animal qui nous intéresse le plus dans cette étude, nous nous proposons de donner de plus amples détails le concernant. C'est pourquoi nous parlerons de sa place dans la société camerounaise et de sa biologie.

* Place du chien dans la société camerounaise

L'importance qu'accordent les populations camerounaises au chien dépend à la fois de leur appartenance tribale et de leur religion. L'utilisation qu'on fait de cet animal est également variable.

- Le chien de garde :

Dans toutes les tribus et dans toutes les religions, le chien est utilisé pour garder les concessions dans les villages et les campagnes, ou les villas dans les centres urbains.

- Le chien de chasse :

Les populations de savane et de montagne telles les Kirdi, les Massa, les toupouri, les Fali, les Mandara se servent des chiens de chasse pour déloger le gibier des buissons touffus lors des parties de chasse.

- Le chien de chair :

Il ressort de nos enquêtes sur le terrain que les Fali, les Guisiga, les Namchi, les Papé consomment la viande du chien à des fins thérapeutiques qui ne sont pas encore élucidées.

Selon le traitement qu'accordent les maîtres à leurs chiens, on peut avoir un second type de classification de ces animaux. On peut les distinguer en trois catégories : le chien de maison, le chien errant et le chien semi-errant.

- Le chien de maison :

Il est utilisé pour le gardiennage de la maison. Il a donc pour fonction de donner l'alerte lorsqu'un étranger s'introduit dans la concession ou la villa. Il est attaché à l'entrée de la maison, nourri et bien soigné.

- Le chien errant :

C'est un animal laissé à lui-même qui doit se déplacer de maison en maison pour chercher sa nourriture. Parfois, il s'évade en brousse pour chasser. Il n'a pas de propriétaire.

- Le chien semi-errant :

Il a un propriétaire qui ne s'occupe pas convenablement de lui sur le plan de la nutrition, encore moins sur celui des soins. L'animal est obligé de sortir de temps en temps pour compléter son alimentation avec les restes de repas abandonnés dans les poubelles.

Notons que ce sont les villes à forte population comme Douala, Yaoundé, Garoua qui comptent les plus grandes densités de chiens parce que les gens s'entassant dans les quartiers populaires utilisent ces chiens pour garder leurs concessions mais ne s'occupent pas correctement d'eux. Ces animaux se rencontrent plus facilement et se reproduisent à volonté. D'autre part, c'est dans les milieux chrétiens et animistes que cette densité sera plus élevée que dans les populations musulmanes qui tolèrent très peu les chiens.

Pour une meilleure compréhension de l'épidémiologie de la rage, il nous paraît également important de faire un bref rappel de la biologie du chien.

* Biologie du chien

Le chien est un mammifère à ovulation spontanée qui connaît deux périodes sexuelles dans l'année. La première période se situe en Avril-Mai. La seconde survient au mois d'Octobre. En dehors des périodes sexuelles, les chiens ne vivent pas en troupeau. Mais quand surviennent celles-ci, les mâles se regroupent autour des femelles et se livrent à de véritables batailles pendant lesquelles ils se blessent gravement en se mordant ou en se griffant.

Au Cameroun, il n'y a pas que des animaux domestiques. Les espèces sauvages existent également.

.../...

4.2. La faune sauvage

La grande diversité climatique et de la végétation que présente le Cameroun a pour conséquence une faune riche et diverse. Au Sud, les conditions climatiques défavorables ne permettent pas l'explosion de la faune sauvage. Mais on rencontre cependant des rongeurs tels que les rats, les écureuils, les rats palmistes, les hérissons. Des carnivores existent également parmi lesquels nous citerons le léopard, l'hyène, le chat sauvage. Au Nord, le climat plus clément favorise le développement des espèces sauvages. Parmi les espèces herbivores, nous citerons les biches, les buffles, les gazelles, les antilopes, les coqs, les éléphants. Les carnivores sont représentés par le chacal, l'hyène, le chat sauvage, le lion et la panthère. Ces espèces sont sensibles au virus rabique et sont donc susceptibles d'être réservoirs ou victimes.

5. LES STRUCTURES ADMINISTRATIVES (voir carte n° 3) (45) p. 45

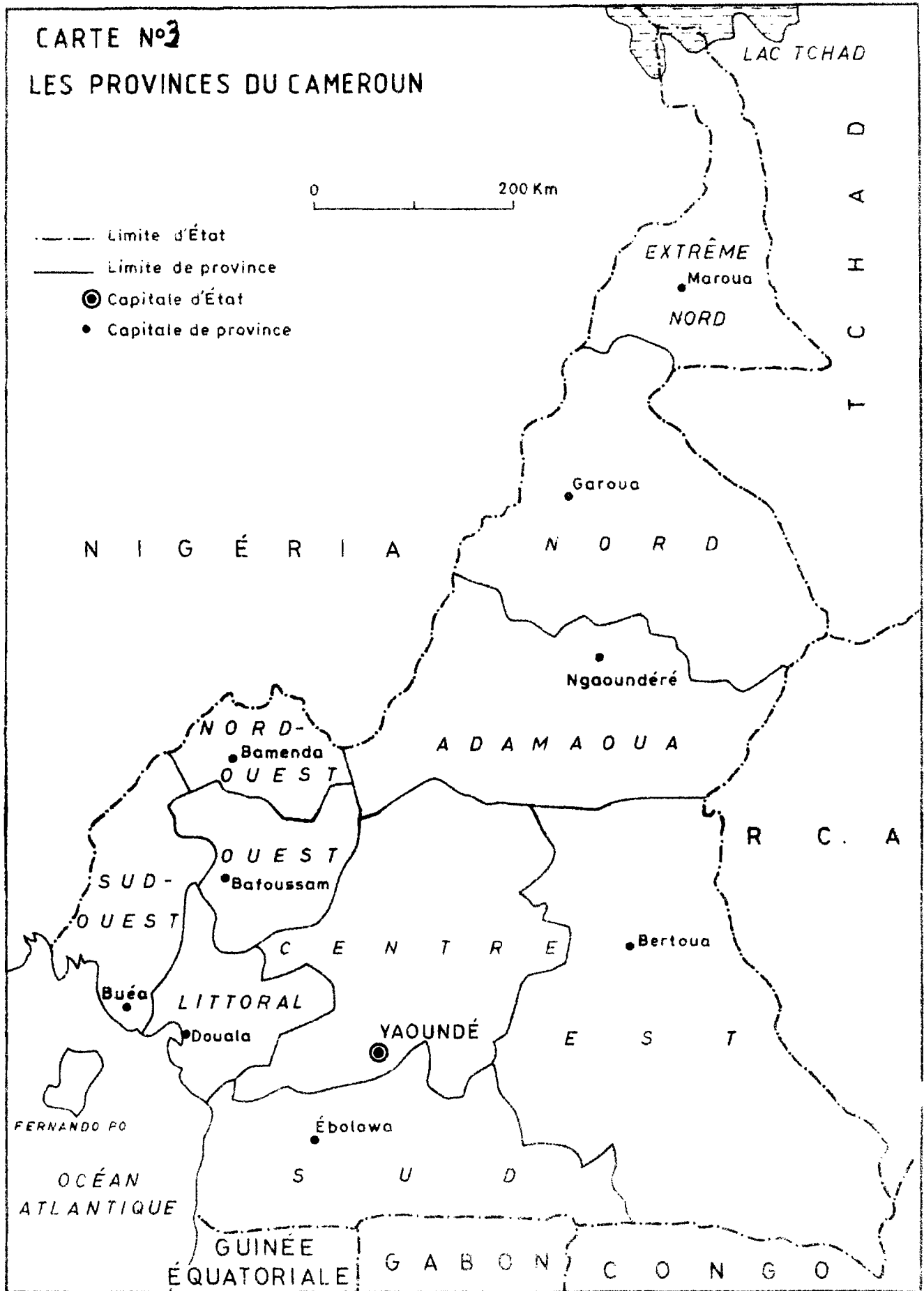
La République du Cameroun compte actuellement dix provinces dotées chacune d'une délégation de l'élevage, des pêches et des industries animales. C'est elle qui y supervise les activités des services vétérinaires.

<u>Province</u>	<u>Chef-lieu</u>
- Extrême-Nord	Maroua
- Nord	Garoua
- Adamaoua	Ngaoundéré
- Centre	Yaoundé
- Sud	Ebolowa
- Est	Bertoua
- Littoral	Douala
- Ouest	Bafoussam
- Nord-Ouest	Bamenda
- Sud-Ouest	Buea

C'est dans ce cadre physique que nous vous avons présenté le Cameroun que nous voulons traiter de la rage en tenant compte des autres paramètres que sont les populations aussi bien humaines qu'animales.

CARTE N°3

LES PROVINCES DU CAMEROUN



CHAPITRE II : EPIDEMIOLOGIE DE LA RAGE AU CAMEROUN

=====

D'une façon classique on distingue trois types épidémiologiques de rage : la rage canine ou domestique transmise par le chien et le chat ; la rage sauvage, transmise par les animaux sauvages et la rage des chéiroptères due aux chauve-souris. Au Cameroun, seul le premier type est reconnu formellement et se révèle le plus dangereux pour l'homme car la contamination de ce dernier vient essentiellement des carnivores et particulièrement du chien. C'est pourquoi nous ne parlerons que de l'épidémiologie de la rage canine que nous développerons dans ses aspects descriptif, analytique et synthétique.

1. EPIDEMIOLOGIE DESCRIPTIVE DE LA RAGE CANINE

L'épidémiologie descriptive se propose de faire état des constatations découlant de l'observation des effets de la maladie sur le terrain. Dans cet optique, nous avons voulu révéler l'état immunitaire de la population canine du Cameroun afin d'apprécier correctement le degré de résistance immunitaire (vaccinale ou "spontanée") et à défaut les risques de propagation de la maladie parmi la population canine pleinement réceptive.

C'est ainsi que nous avons réalisé un total de 77 prélèvements de sérum de chien dans les provinces de l'Extrême Nord, du Nord, du Centre, du Littoral et du Sud-Ouest de notre pays. Ces sérums congelés ont été rapportés à Dakar à des fins d'examen immunologiques de laboratoire. Les sérums ont été traités en ELISA (Technique EIA Rage de Pasteur utilisant la protéine A-Peroxydase) à l'Institut Pasteur de Dakar. Les premiers résultats n'étant pas concluant par manque de sensibilité (le bruit de fond étant trop important et pas assez différent du signal des sérums positifs) nous avons voulu utiliser de l'antiglobuline de chien marqué à la peroxydase pour révéler dans nos sérums la présence éventuelle d'Ac antirabique. Malheureusement nous attendons encore ce réactif commandé depuis la fin du mois de Mars. C'est pourquoi notre thèse ne peut s'enrichir de ce côté expérimental.

.../...

1.1. Espèces affectées

C'est le chien qui est surtout le plus affecté, mais secondairement le chat est aussi atteint par la rage au Cameroun. Ces carnivores domestiques peuvent contaminer les herbivores domestiques et l'homme.

1.2. Répartition des cas dans l'espace (voir carte n° 4) page 48

La rage canine est le type de rage qui sévit véritablement au Cameroun sous une forme enzootique. Tout le territoire camerounais est atteint, aucune province n'est épargnée par la maladie. On observe des flambées au cours de certaines années comme en 1975-1976 dans la période d'étude que nous avons choisie (voir ¹) à la page 49).

Les foyers sont nombreux et signalés un peu partout. Aucun responsable des services vétérinaires que nous avons eus à visiter ne nous a signalé de zone indemne. Mais la répartition des cas à travers les différentes provinces du pays est variable (voir tableau n° 2 et diagramme). Dans cette répartition, le Littoral vient en tête avec 299 (p. 50) cas de rage confirmée pour un total de 556 cas soit 53,77 p.100. En seconde place vient l'ensemble formé par les provinces du Sud et du Centre : 99 cas soit 17,8 p.100 du total des diagnostics positifs.

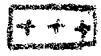
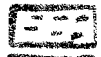

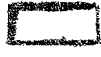
.../...

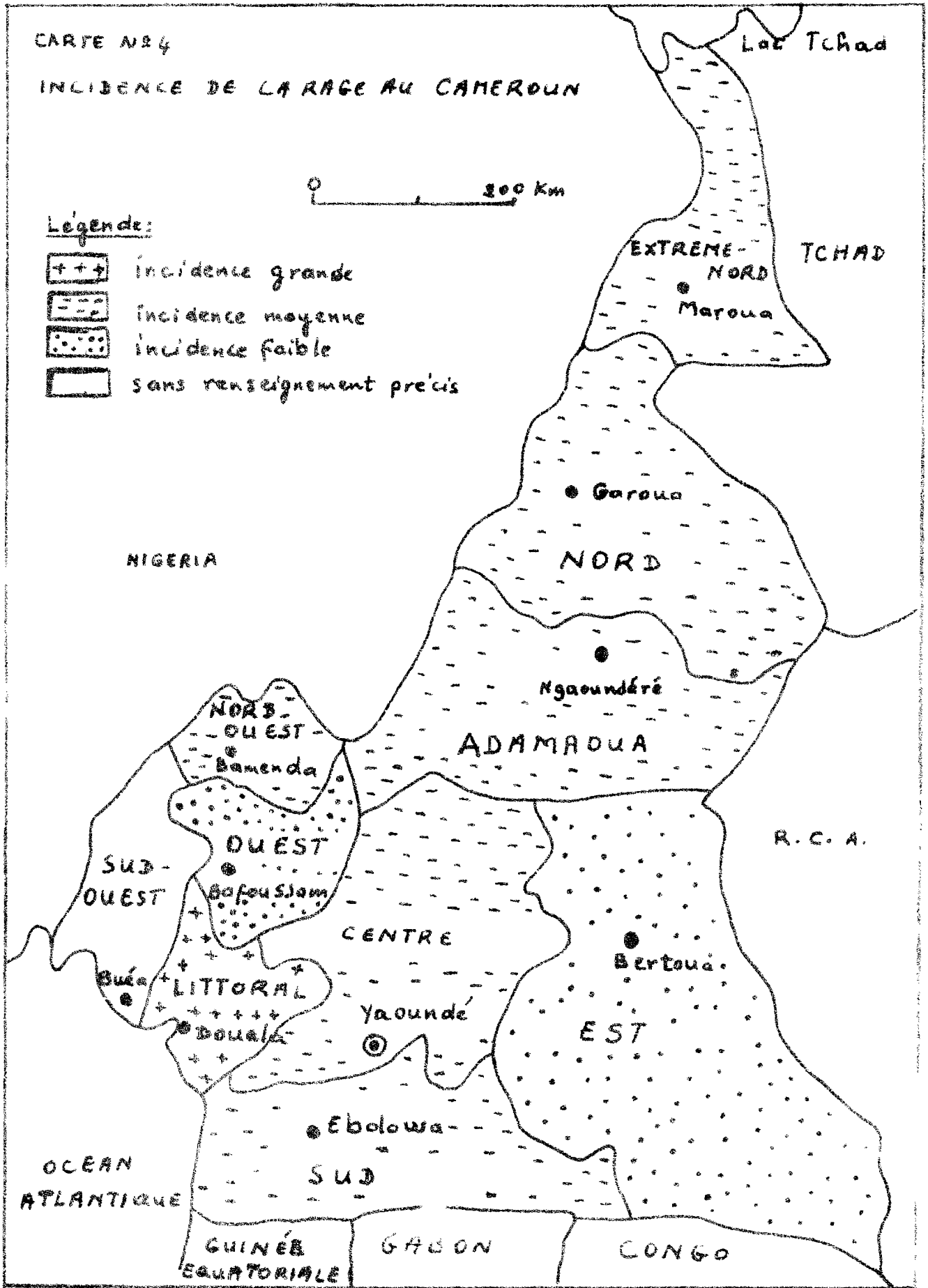
CARTE N°4

INCIDENCE DE LA RAGE AU CAMEROUN

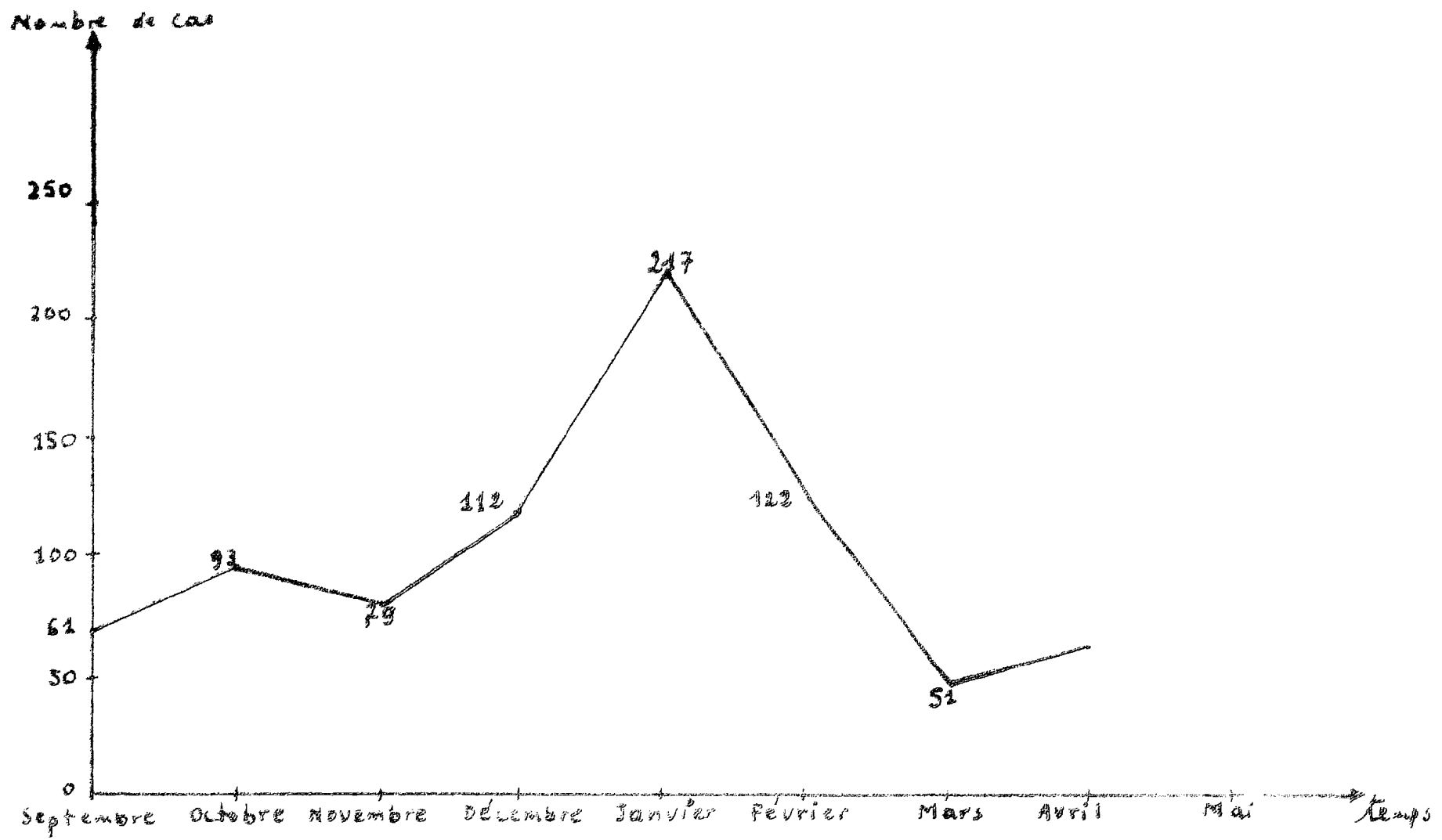
0 200 km

Légende:

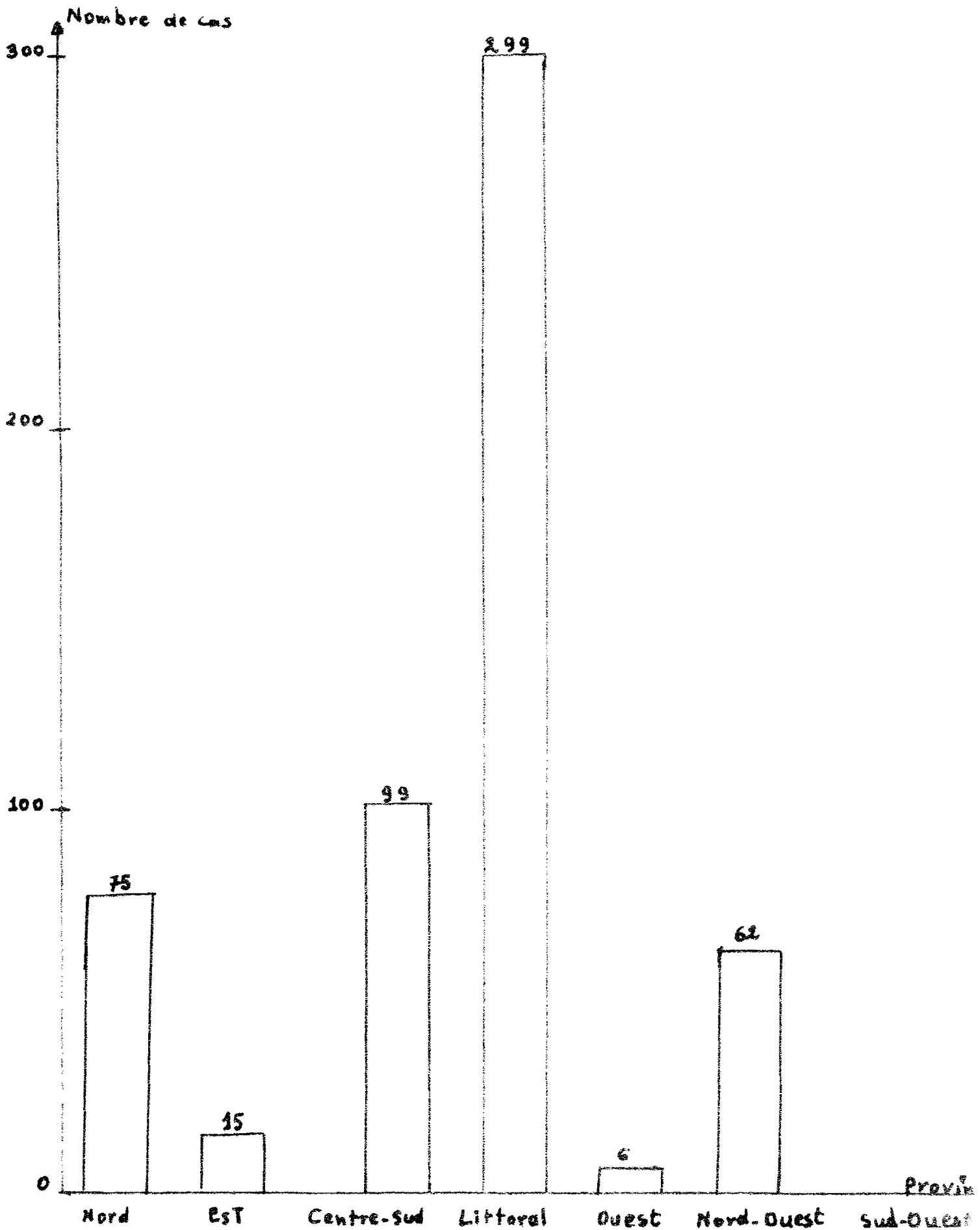
-  incidence grande
-  incidence moyenne
-  incidence faible
-  sans renseignement précis



COURBE N°1 REPARTITION DES CAS DE RAGE A JAOUYE ENTRE LES MOIS DE 1961



REPARTITION DES CAS DE RAGE CONFIRMÉE DE 1972 à 1982



Le Nord prend la troisième place avec 75 cas, soit 13,48 p.100 des diagnostics positifs. Au bas du tableau, nous trouvons les provinces du Sud-Ouest et celle de l'Ouest. La répartition des cas de rage canine n'est pas seulement spatiale. Elle est également temporelle. C'est pourquoi nous envisagerons dans le prochain paragraphe cette répartition dans le temps.

1.3. Répartition des cas de rage canine dans le temps

1.3.1. Au cours d'une année

LUNANG (48) a réalisé une étude sur la rage dans la ville de Yaoundé de septembre 1976 à avril 1977. Nous avons exploité ces données pour en faire une autre étude (voir courbe n° 1) à la page 49). Sur cette courbe, nous constatons plusieurs faits :

- dans un premier temps, il y a une incidence faible de la maladie de septembre à novembre.
- ensuite la courbe monte, c'est-à-dire le nombre des cas de rage augmente jusqu'en janvier.
- enfin ce nombre diminue pour retrouver un niveau de base.

1.3.2. Au cours des années (voir courbe n° 2) à la page 52)

Cette courbe laisse apparaître les faits suivants :

- de 1972 à 1974, on observe une stagnation des cas.
- en 1975-1976, survient un pic très important.
- ensuite de 1976 à 1977, le nombre des cas diminue considérablement pour se maintenir presque en plateau jusqu'en 1980.
- enfin, nous observons à nouveau une augmentation des cas.

Les explications des faits que nous venons de constater seront données dans le paragraphe réservé à l'épidémiologie synthétique. Mais avant d'en arriver là, occupons nous de l'épidémiologie analytique.

.../...

COURBE N°2 Répartition des cas de rage dans le temps (de 1972 à 1982,

Nombre de cas de rage confirmés

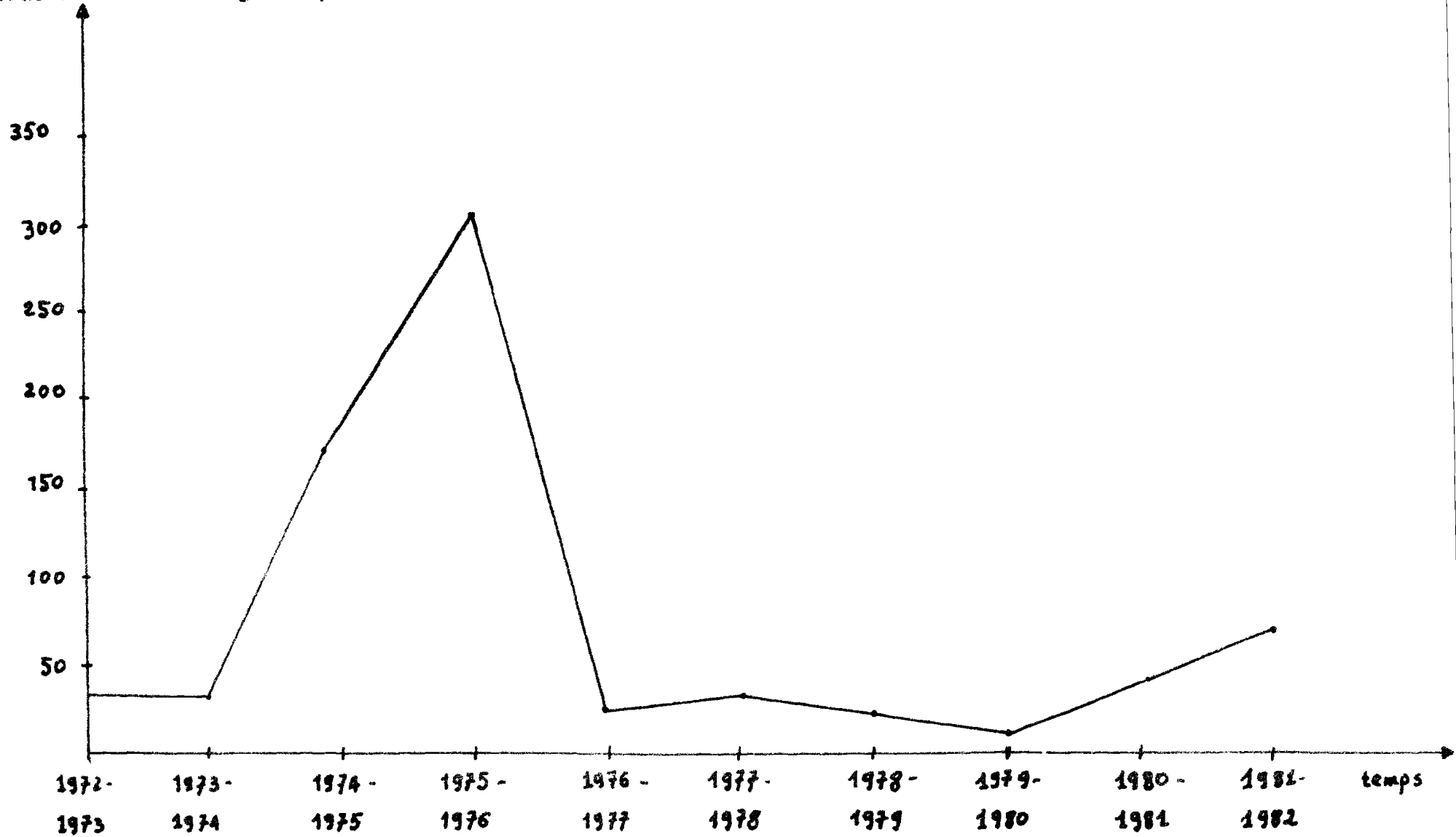


TABLEAU N° 2 : Police sanitaire de la rage par province de
1972 à 1982 au Cameroun.

Province	Chiens mis en observation	Chiens morts ou abattus	Rage confirmée	Vaccinations
			(en p.100):	
Nord	936	2 145	75 (13,48	21 350
Est	466	55	15 (2,69	7 784
Centre-Sud	8 566	894	99 (17,80	21 046
Littoral	5 773	228	299 (53,77	23 094
Ouest	4 848	10	6 (1,07	10 891
Nord-Ouest	768	125	62 (20,1p.100)	6 703
Sud-Ouest	923	18	-	8 579
TOTAL	22 280	9 475	556	99 447

.../...

2. EPIDEMIOLOGIE ANALYTIQUE

Elle nous permettra d'étudier tour à tour les sources du virus, sa résistance dans le milieu extérieur, la réceptivité et la sensibilité du terrain et les modes de transmission de l'agent de la rage.

2.1. Les sources du virus

D'après BENHAMICHE (25), le virus rabique peut se rencontrer dans presque tous les tissus : le système nerveux, le sang, les poumons, le foie, le pancréas, les surrénales, l'épithélium bronchique, les glandes sébacées du museau de la souris, la graisse brune interscapulaire chez la chauve-souris.

La salive est virulente, le lait aussi (29). L'urine des chéiroptères est très virulente (29). Mais au Cameroun, des travaux réalisés par GAMET (37) sur les tissus, les excréments et les sécrétions des chauve-souris de ce pays n'ont pas permis de mettre en évidence le virus. Selon COULIBALY (30), ~~THIBRY~~ effectue d'autres recherches de 1953 à 1960 à Dakar au Sénégal sur le cerveau des rats gris (*Rattus rattus*), des rats de Gambie (*Crycetopus gambianus*), des rats palmistes (*Xerus erythropus*), de la civette (*Civettictis civetta*) sans réussir à isoler le virus rabique.

2.2. La résistance du virus dans le milieu extérieur

Le virus rabique est très peu résistant dans le milieu extérieur. ATANASIU (22) souligne que le germe est détruit au bout de deux heures à la température ambiante et qu'il est inactivé après cinq minutes à 50°C. Cet auteur ajoute que la dessiccation lente ne l'inactive qu'en partie. Par contre, la congélation et la lyophilisation sont des bons moyens de conservation du virus rabique (22).

Au Cameroun, la température et l'humidité sont assez élevées. Ces conditions permettraient une dessiccation lente, donc une inactivation partielle. Une grande attention devra être accordée aux cadavres d'animaux enrégés abandonnés à l'air libre.

.../...

2.3. Réceptivité et sensibilité du terrain

La rage frappe tous les animaux à sang chaud, donc aucun mammifère n'y échappe. Cependant, les facteurs de réceptivité ne sont pas encore bien élucidés. Nous pouvons distinguer deux grands groupes : les facteurs intrinsèques et les facteurs extrinsèques.

2.3.1. Les facteurs intrinsèques

Ils sont constitués par l'espèce, la race, l'âge et l'individu.

2.3.1.1. L'espèce

Toutes les espèces de mammifères sont réceptives et sensibles. Mais la transmission du virus n'a pas été démontrée chez toutes les espèces de façon évidente.

2.3.1.2. La race

Elle ne joue aucun rôle.

2.3.1.3. L'âge

Il n'intervient que dans la longueur de l'incubation, en effet, celle-ci est plus courte chez les jeunes animaux.

2.3.1.4. L'individu

Dans une même espèce, certains individus présenteraient une certaine résistance vis-à-vis du virus rabique. Tel serait le cas de certains chiens en Ethiopie comme l'ont souligné ANDRAL et SERIE (20).

Chez les chéiroptères, beaucoup d'individus portent le virus dans leur organisme et l'éliminent par leurs fientes et leurs urines polluant ainsi les grottes dans lesquelles ils vivent sans manifester les signes de la maladie selon CHANTAL (29).

.../...

2.3.2. Les facteurs extrinsèques

L'expression clinique de la rage est favorisée chez l'homme par l'alcoolisme, le surménagement physique, la sous-alimentation et l'émotion.

Chez les animaux, le refroidissement est le principal facteur favorisant la sortie de la rage. Les rassemblements autour des femelles pendant la période sexuelle, les convoitements de la nourriture, En bref tout ce qui favorise les bagarres sont des facteurs susceptibles d'entraîner la contamination.

2.4. Modes de transmission

La transmission indirecte est possible dans le cas de la rage. Mais c'est surtout le mode direct qui est le plus fréquent et le plus classique.

2.4.1. La contamination directe

Elle constitue le mode essentiel de transmission du virus rabique de l'animal malade ou porteur à l'individu sain. Cette contamination peut se faire de façon verticale ou horizontale.

2.4.1.1. La contamination directe verticale

Bien que possible, elle est exceptionnelle et s'observe dans les conditions naturelles chez les bovins, le chien et la chauve-souris selon Coulibaly (30). Cet auteur note par ailleurs que le passage du virus de la mère au fœtus à travers le placenta n'a pas encore été observé chez l'homme. Par contre chez les espèces où ce mode de transmission est possible, la contamination se fait au moment ou après la naissance lorsque la mère lèche la plaie du cordon ombilical. On conseille de sacrifier une portée issue d'une mère enragée.

.../...

2.4.1.2. La contamination directe horizontale

Elle reste le mode de contamination classique de la rage. Le virus est inoculé lors des morsures ou des griffures ou simplement par dépôt de salive virulente sur une muqueuse lésée.

* Les morsures

Leur gravité et leur localisation peuvent conditionner la contamination. Les morsures situées aux extrémités des membres (mains et pieds, doigts ou orteils) et aux organes génitaux qui sont des parties très innervées présentent un risque de contamination très important.

Les habits qui couvrent la peau diminuent considérablement les risques de transmission du virus lorsqu'ils n'ont pas été déchirés par les dents de l'animal mordeur.

* Les griffures

Les ongles des canins mais surtout des félins provoquent ~~des~~ blessures très profondes lors des griffures. Ceci a pour effet de faciliter la pénétration du virus.

2.4.2. La contamination indirecte

Il est possible de s'infecter indirectement dans le cas de la rage par les voies aérienne, digestive, cutanée et par les muqueuses et ce dans les conditions naturelles. Expérimentalement, ~~le virus~~ de reproduire la maladie mais la voie intracérébrale est la plus sévère.

.../...

2.4.2.1. Dans les conditions naturelles

* La contamination aérienne

L'atmosphère des grottes où vivent les chauve-souris renferme le virus rabique qui, inhalé, par l'homme, peut provoquer la maladie chez ce dernier. Des cas de rage ont été ainsi signalés chez des archéologues, en Amérique du Sud (CHANTAL (29) et Fernandez de Oviedo cité par DESLANDES (32)).

* La contamination par voie digestive

L'ingestion de fortes concentrations de virus avec présence de plaies dans la bouche ou l'oesophage est susceptible d'entraîner la contamination. On déconseille donc de consommer la viande d'animaux enrégés. Le cas du préposé des postes qui est mort après avoir absorbé la glycérine destinée à conserver un prélèvement est classique (BENHAMICHE) (25) .

* Contamination par ... voies cutanée et ... muqueuses

Le virus rabique est capable de traverser une peau ou une muqueuse lésée ou présentant une excoriation. Mais ces éléments, lorsqu'ils sont sains et intacts constituent une barrière au germe.

2.4.2.2. Dans les conditions expérimentales

Toutes les voies peuvent être utilisées pour transmettre le virus rabique à un individu sain. La voie intracérébrale apparaît la plus efficace puisqu'elle donne les meilleurs résultats. Les voies sous-cutanées et intradermique sont également bonnes. Les résultats les plus médiocres sont obtenus avec la voie intra-veineuse.

.../...

L'épidémiologie analytique nous a permis de connaître les sources du virus, sa résistance dans le milieu extérieur, la réceptivité et la sensibilité du terrain et les modes de transmission.

Ces éléments d'analyse vont nous permettre de mieux comprendre ^{dans} l'épidémiologie synthétique les constatations de l'épidémiologie descriptive.

3. EPIDEMIOLOGIE SYNTHETIQUE

Elle permet de mieux comprendre l'évolution de la maladie tant dans l'espace que dans le temps. En effet, elle donne des explications de la répartition de la rage et les raisons de sa persistance.

3.1. La répartition de la rage dans l'espace camerounais

Dans l'épidémiologie descriptive, nous avons constaté une inégale répartition des cas de rage canine à travers les différentes provinces de la République du Cameroun. Nous pensons que cette disparité dans la répartition connaît plusieurs causes dont nous ne parlerons que des principales à savoir :

- la densité de la population humaine
- la densité de la population canine
- et les moeurs des populations camerounaises.

3.1.1. La densité de la population humaine

Dans les provinces du Littoral et du Centre, la population humaine est concentrée à Douala et à Yaoundé, respectivement capitales économique et politique du pays, d'où la grande affluence des personnes vers ces deux grandes villes pour chercher du travail. Là, une infime partie des gens vivent dans les quartiers résidentiels avec des villas bien cloturées, séparées les unes des autres et fermées, empêchant ainsi les contacts entre les chiens.

.../...

La grande majorité des habitants de ces villes r' les quartiers populaires où les animaux de compagnie, notamment les chiens se rencontrent plus aisément, facilitant par cette occasion la transmission du virus rabique.

Dans la province de l'Est où la densité humaine est faible, la maladie sévit moins sévèrement car la proportion des diagnostics positifs de rage n'y est que de 2,69 p.100 des cas.

La province du Nord qui connaît une densité de population humaine intermédiaire, subit l'effet de la maladie à un degré également intermédiaire.

3.1.2. La densité de la population canine

Nous n'avons pas connu de recensement des carnivores domestiques jusqu'à ce jour au Cameroun. Mais nous pouvons expliquer l'accroissement de la population canine dans les villes par l'affluence des personnes qui viennent y chercher du travail. Cette augmentation de la densité des carnivores est donc liée au phénomène de l'augmentation de la population. Ainsi dans les trois plus grandes villes du pays à savoir Douala, Yaoundé et Garoua nous avons constaté que les cas de rage sont plus nombreux. Ceci s'explique par le fait que l'augmentation de la densité de la population humaine entraîne l'accroissement de celle des carnivores, d'où la plus grande probabilité pour les chiens de se rencontrer et de transmettre le virus rabique.

3.1.3. Les moeurs des sociétés camerounaises

Les provinces du Nord, de l'Extrême-Nord et de l'Adamaoua comptent une forte population musulmane. Les autres provinces du Cameroun ont une majorité plutôt chrétienne. Or les musulmans n'utilisent les chiens que comme gardiens de la maison ou du troupeau. Ils évitent d'ailleurs d'entrer en contact direct avec le chien parce que la truffe de cet animal rendrait impur celui qui la touche.

.../...

Cette attitude explique le fait que les musulmans ne puissent pas s'occuper correctement des carnivores et ne les soignent pas convenablement puisqu'ils n'ont aucune affection pour eux. On peut aussi comprendre aisément qu'ils acceptent d'abattre ces animaux lors des campagnes de lutte contre la rage.

Mais dans ces trois provinces, vivent également des populations chrétiennes ou animistes, notamment les Kirdi qui aiment les chiens et les utilisent pour la chasse, pour la boucherie ou à des fins thérapeutiques. Ceci explique l'abondance des chiens et donc une grande incidence de la rage dans les dites provinces.

3.2. Répartition dans le temps

3.2.1. Au cours d'une année (courbe n° 1) à la page 49)

L'étude réalisée par LUNANG (48) de septembre¹⁹⁷⁶ à avril 1977 peut parfaitement illustrer la répartition des cas de rage au cours d'une année. Cette période englobe deux périodes sexuelles : octobre d'une part et avril-mai d'autre part.

En septembre et octobre, les cas de rage sont peu nombreux parce que jusque là les chiens restaient séparés puisqu'ils étaient dans une période de repos sexuel des femelles.

Au mois d'octobre, survient la période sexuelle, et deux à trois mois après, le nombre des cas de rage augmente. Ces deux ou trois mois correspondent à la durée d'incubation de la maladie chez le chien. C'est ainsi qu'on obtient le maximum des cas en janvier.

Après ce pic, le nombre des cas diminue à nouveau parce que les chiens se sont éparpillés une fois la période sexuelle terminée. Ils attendront la nouvelle période qui se situe en avril-mai pour se regrouper à nouveau. Notons que pendant la période sexuelle, les mâles se rassemblent autour des femelles pour se livrer à de véritables batailles pendant lesquelles ils se mordent ou se griffent, facilitant ainsi la transmission du virus rabique.

.../...

TABLEAU N° 3 : Récapitulatif des statistiques nationales de police sanitaire de 1972 à 1982.

Année	*Chiens mis en observation	*morts ou abattus	Rendus	Eva- : dés	Cas de rage confirmée	Vaccina- : tions
1972-1973	1 795	1 353	-	-	36	9 633
1973-1974	2 357	1 195	-	-	39	10 251
1974-1975	-	-	-	-	-	-
1975-1976	2 306	527	-	-	299 (-)	11 598
1976-1977	2 039	662	1 751	13	25	16 043
1977-1978	1 982	958	1 507	22	39	13 065
1978-1979	1 997	1 379	1 550	34	28	10 520
1979-1980	2 369	1 291	1 023	-	8	9 385
1980-1981	2 259	1 823	1 495	3	11	17 078
1981-1982	2 477	1 911	1 719	-	71	9 256
TOTAL	39 562	11 099	9 045	72	556	96 829

Source: Rapports annuels du Ministère de l'Elevage du Cameroun de 1972 à 1982.

* morts et abattus = chiens domestiques mis en observation et décédés ou abattus parceque non réclamés, et chiens errants capturés et abattus.

(-) informations non disponibles

.../...

3.2.2. Au cours des années

La courbe n° 2 représente le nombre de cas de rage confirmée pendant la période allant de 1972 à 1982. En nous reportant au tableau n° 2, nous nous rendons compte que le niveau relativement bas des cas de 1972 à 1974 puis de 1976 à 1980 est dû à une bonne application des mesures de lutte. En effet, de 1972 à 1974 par exemple, il y a eu 2 548 animaux morts ou abattus et 19 884 vaccinations. Ces mêmes mesures ont été prises pour la seconde période c'est-à-dire celle allant de 1976 à 1980.

Le pic de 1975-1976 correspond à un relâchement de ces mesures. En effet le nombre d'animaux morts ou abattus est au plus bas : 547 et il n'y a eu que 11 598 vaccinations. Après l'année 1980, on observe une augmentation des cas parce que le tableau n° 2 indique une diminution nette du nombre des vaccinations.

L'étude de l'épidémiologie synthétique montre que la répartition de la rage dans l'espace dépend de la densité des populations humaine et canine d'une part, et des moeurs des populations d'autre part. Par contre la répartition dans le temps dépend au cours d'une année des périodes sexuelles des chiennes et au cours des années de l'application des mesures de prophylaxie.

3.3. La fréquence et la persistance de la rage au Cameroun

La rage persiste au Cameroun et sa fréquence y est importante pour plusieurs raisons. Nous commençons par évoquer celles de sa fréquence avant d'aborder celles concernant la persistance.

3.3.1. La fréquence

La rage est plus fréquente dans les bidonvilles des grandes agglomérations parce que c'est là que s'entassent les ruraux venus chercher du travail en ville qui entretiennent beaucoup de chiens, augmentant la population canine. Ceci facilite les contacts entre ces carnivores.

.../...

Le résultat final est que le virus rabique circule très rapidement et facilement. Cette fréquence est également grande lors des rassemblements pendant les périodes sexuelles. En effet, ces regroupements sont l'occasion de morsures et de griffures qui sont les principaux moyens de transmission du virus rabique.

3.3.2. La persistance

La rage persiste au Cameroun en partie à cause de l'impossibilité de contrôler les mouvements de tous les chiens dans les bidonvilles où ils errent à volonté. Par ailleurs l'application des mesures de prophylaxie est difficile pour des raisons diverses :

- les populations des bidonvilles ne disposent pas toujours de moyens financiers pour vacciner correctement leurs chiens.
- L'accès difficile des lieux les plus éloignés où sont signalés des cas de rage à cause du développement insuffisant des voies de communication pendant les saisons de pluies ou à cause des barrières naturelles comme les montagnes et les cours d'eau. Car nous avons eu à souligner que c'est dans les montagnes que se rencontrent fréquemment les foyers.
- Le réservoir sauvage n'est pas bien connu, ce qui fait qu'on ne sait pas exactement à quel niveau il faut intervenir pour rompre la chaîne de transmission de la rage.
- Toutes les populations ne savent pas qu'il faut vacciner les chiens et ceci de façon régulière c'est-à-dire tous les ans.

4. EPIDEMIOLOGIE PREDICTIVE

La rage continue de sévir au Cameroun à l'état enzootique. L'étude que nous avons faite de 1972 à 1982 n'a pas révélé une diminution nette de la maladie. Durant certaines années, comme en 1979-1980, il n'y a eu que 8 cas. Mais en 1981-1982, la maladie a connu une récrudescence avec 71 cas. Nous pouvons donc prévoir que dans les conditions actuelles, si des mesures énergiques ne sont pas prises, l'éradication de la maladie n'est pas possible. Elle persistera encore pendant longtemps tant que les réservoirs qui sont surtout les chiens errants continueront à exister dans le pays.

Nous nous sommes intéressés dans les paragraphes précédents de ce chapitre à l'épidémiologie de la rage canine. Pour avoir une vue plus complète sur l'épidémiologie de cette maladie au Cameroun, nous allons étudier le cas de l'homme.

CHAPITRE III : L'EPIDEMIOLOGIE DE LA RAGE HUMAINE AU CAMEROUN
=====

L'épidémiologie de la rage humaine est difficile à cerner au Cameroun parce qu'aucune étude n'a été faite au niveau national pour diagnostiquer et recenser tous les cas afin d'établir des statistiques. Tout au plus, nous pouvons signaler les décès causés par cette maladie et rapportés dans les travaux de LUNANG (48), (voir tableau N° 4). Cette étude, loin d'être exhaustive ne donne que des chiffres des cas connus et recensés. Or ne perdons pas de vue la réalité. En effet, tous les cas de rage humaine ne sont pas connus. Dans les villages et les centres secondaires de santé situés en pleine brousse, le diagnostic de la rage n'est pas toujours connu. Les chiffres donnés dans ce tableau devraient donc être majorés pour nous approcher de la réalité.

Cependant la rage humaine étant la conséquence directe de celle des carnivores domestiques et principalement de la rage canine et vu l'importance que revêt celle-ci dans notre pays, nous pouvons affirmer sans grand risque de nous tromper que la rage a une grande incidence sur nos populations.

Les différents types de rage évoqués ci-dessus ne sauraient être pris isolément ni dans l'espace, ni dans le temps. C'est pourquoi nous nous intéressons à l'interdépendance qui existe entre eux dans le prochain chapitre.

TABLEAU N° 4 : Cas de décès humains causés par la rage au Cameroun
de 1966 à 1977

PROVINCE	1966	1967	1968	1969	1970	1971	1972	1973	1974	1975	1976	1977	TOTAL
Nord				2	3	2	4		4				15
Centre-Sud	6				2	2	2		1	2	2	1	18
Nord-Ouest						2							2
Est												1	1
Ouest													
Sud-Ouest						1							1
TOTAL	6	-	-	2	5	7	6	-	5	2	2	2	37

CHAPITRE IV : L'INTERDEPENDANCE ENTRE LES DIFFERENTS TYPES DE RAGE
=====

(voir schéma à la page 69)

Chaque type de rage est capable d'évoluer isolément pour son propre compte. Mais dans la nature, les différents types ayant des vecteurs appartenant au même écosystème, on comprend aisément qu'il y ait des relations entre eux.

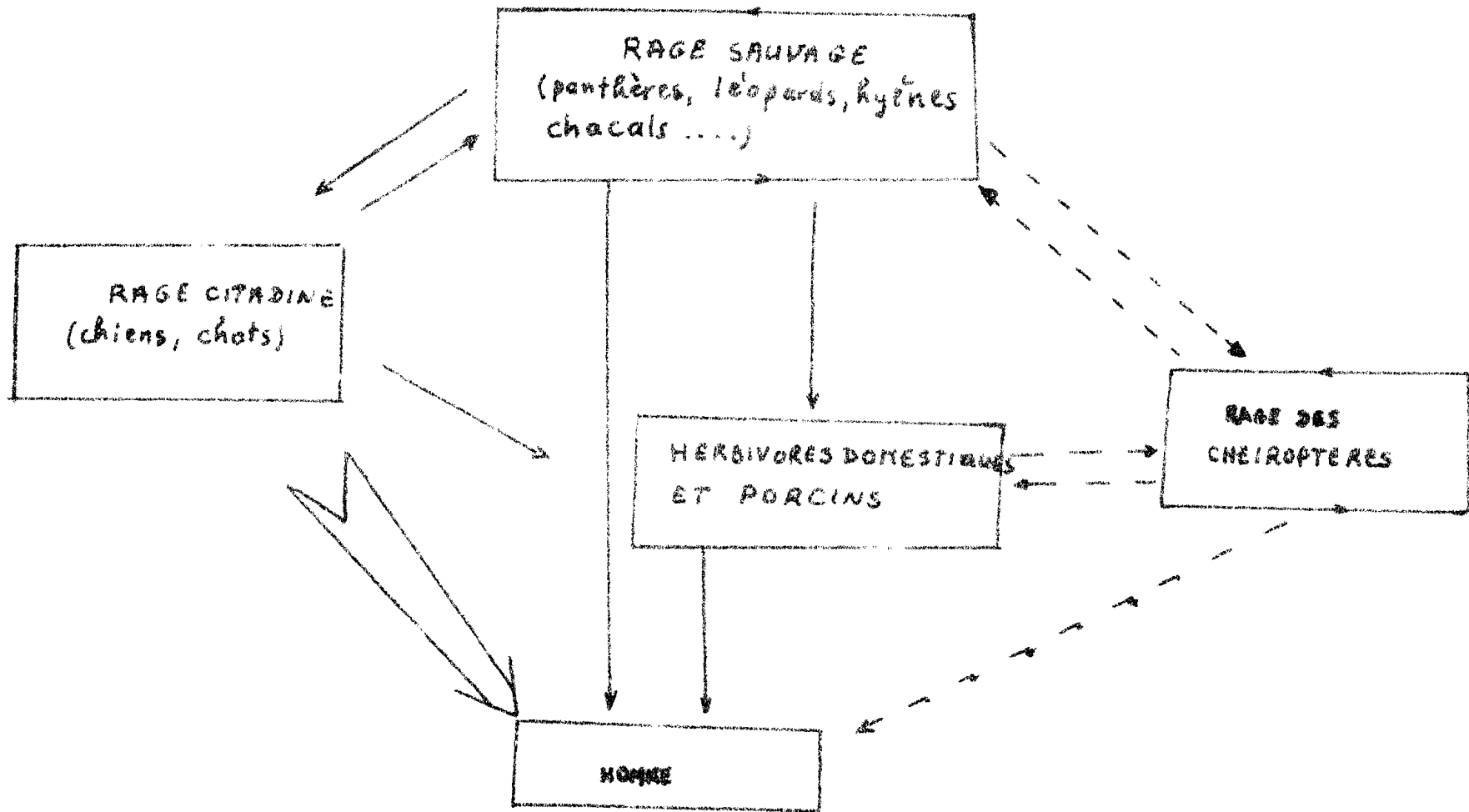
La rage citadine transmise surtout par le chien est la principale sévissant au Cameroun. Or le chien peut s'attaquer aussi bien à l'homme qu'aux autres animaux tant domestiques que sauvages. Il assure ainsi la transmission du virus rabique à ses congénères et à d'autres espèces.

Les herbivores domestiques et les porcins peuvent transmettre le virus à leurs semblables et à l'homme. La transmission de la maladie, par les chéiroptères n'a pas encore été démontrée au Cameroun puisque les travaux de GAMET (37) n'ont pas permis de mettre en évidence le virus rabique chez ces animaux.

Les chiens errants qui chassent dans la brousse ^{peuvent} entrent en contact avec les animaux sauvages tels les chacals et les hyènes qui constituent ^{le} réservoir de la maladie au Cameroun selon AKAKPO (16). Ce contact favorise la transmission du germe de ces réservoirs aux chiens et inversement. Parmi tous ces types, la rage humaine reste la moins dangereuse sur le plan épidémiologique en ce sens que pendant son évolution, elle ne donne pas à l'homme l'envie de mordre pour contaminer ses congénères ou les autres espèces. L'homme est un cul de sac épidémiologique en matière de rage.

Par contre le type le plus dangereux au Cameroun est la rage canine car le chien est le principal vecteur de la maladie puisqu'il peut s'attaquer à toutes les autres espèces. Pour mener une lutte efficace contre cette maladie, c'est au niveau du chien qu'il faut agir. Ce sera l'objet de notre étude dans la troisième partie. Mais les particularités de la rage au Cameroun ne résident pas seulement sur le plan épidémiologique. Elles se situent également dans les manifestations cliniques, c'est-à-dire dans la symptomatologie.

INTERDEPENDANCE ENTRE LES DIFFERENTS TYPES DE RAGE AU CAMEROUN



CHAPITRE V : LES PARTICULARITES CLINIQUES DE LA RAGE AU CAMEROUN
=====

Dans la première partie de ce travail traitant des généralités sur la rage nous avons déjà parlé de la symptomatologie de la maladie. Mais il nous semble nécessaire de donner quelques précisions sur la clinique de cette affection au Cameroun parce que pour le clinicien non averti, la confusion avec d'autres maladies est possible. En effet, la rage présente dans ce pays deux types de formes surtout : la forme paralytique pure et les formes atypiques. Ce sont nos propres observations sur le terrain et les enquêtes que nous avons effectuées auprès des responsables des cliniques vétérinaires qui nous ont permis de concevoir ce chapitre.

1. LA FORME PARALYTIQUE PURE

Après l'incubation, l'évolution de la maladie est très rapide. Nous avons rencontré cette forme lors de notre stage à la clinique vétérinaire de Douala en 1982. Un chien avait été amené par son propriétaire pour consultation après que ce dernier eût noté un changement de comportement de son animal. Les examens cliniques effectués par le responsable de la clinique n'avaient pas conduit à poser un diagnostic précis. C'est ainsi qu'il avait décidé de garder ce chien attaché dans la cour de l'établissement. A la reprise du travail à 14 heures 30 minutes, l'animal était complètement abattu et ne pouvait même pas aboyer. Sa langue était pendante et la salivation abondante. Le soir, après la fermeture des bureaux, nous sommes restés dans l'établissements pour suivre l'évolution de la maladie. L'animal devait succomber par la suite à 18 heures 20 minutes par asphyxie. La tête de l'animal avait été prélevée et expédiée au Centre Pasteur à Yaoundé. Le résultat de la recherche de virus et des lésions fut positif.

Le responsable de la clinique m'avait affirmé par ailleurs que des cas semblables s'étaient déjà produits et celui auquel je venais d'assister n'était pas isolé. Mais le Cameroun ne présente pas que des formes paralytiques, on a aussi noté des formes atypiques.

.../...

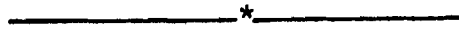
2. LES FORMES ATYPIQUES

Au départ, rien ne fait penser à la rage car les symptômes classiques tels les modifications du caractère de l'animal, les tremblements, le pica, la mydriase, la photophobie, l'anorexie, les hallucinations et les fugues sont absents. Parfois, on observe tout au plus un abattement. Le chien continue à manger et à boire normalement. Et au bout de quelques heures, on constate qu'il meurt par asphyxie. Ces cas sont surtout observés dans la région de l'extrême-Nord, notamment à Maroua et ses environs. Ce sont d'ailleurs les responsables vétérinaires de cette ville qui nous ont donné ces informations.

En décrivant ces quelques particularités symptomatologiques notre souci est d'avertir les cliniciens Camerounais des différents visages que peut prendre la rage dans notre pays. Et par conséquent, tout comportement anormal d'un animal même sans les signes classiques de la rage devra être pris au sérieux et son évolution suivie de très près pour éviter les bavures fâcheuses, surtout lorsque l'animal a mordu une personne. Car comme le déclarent DUREUX et CANTON (34) : "la rage humaine étant toujours fatale, tout retard, toute omission ou erreur, et donc tout risque d'échec de traitement antirabique expose le sujet contaminé à la rage donc à la mort".

Au Cameroun, la rage présente des particularités tant épidémiologiques que cliniques. Nous avons essayé d'en relever quelques unes dans cette deuxième partie de notre travail pour mieux nous préparer à contrecarrer les effets néfastes de cette maladie dans notre pays. Ainsi, dans la troisième partie, nous allons présenter les moyens qui devront être mis en oeuvre pour lutter contre la maladie au vu des particularités évoquées.

TROISIEME PARTIE



LA LUTTE CONTRE LA RAGE AU CAMEROUN

La rage prend des proportions inquiétantes au Cameroun, selon les services vétérinaires de ce pays (14). Dans la seconde partie de ce travail, notre attention a été retenue par ses caractéristiques épidémiologiques et cliniques. Celles-ci nous ont permis d'identifier la maladie afin de mener une lutte efficace contre elle. C'est pourquoi dans cette troisième et dernière partie nous proposons de mettre en place des moyens de lutte. Ainsi après avoir mis en évidence l'importance de la maladie, nous parlerons de son traitement avant d'aborder la prophylaxie tant médicale que sanitaire.

CHAPITRE I : IMPORTANCE DE LA RAGE AU CAMEROUN
=====

Celle-ci se situe sur les plans hygiénique, économique et clinique .

1. IMPORTANCE HYGIENIQUE

La rage est la zoonose majeure par excellence. Son issue est toujours fatale chez l'homme. Elle a causé 37 décès de 1966 à 1977 au Cameroun selon les statistiques réalisées par LUNANG (48). Le principal vecteur de la maladie à l'homme dans ce pays est le chien. Secondairement, la contamination de l'homme peut provenir du singe et du chat (38).

2. IMPORTANCE ECONOMIQUE

La rage cause beaucoup de tort à l'économie camerounaise. Dans l'espèce canine, pendant la période d'étude que nous avons choisie c'est-à-dire de 1972 à 1982, 99 447 vaccinations antirabiques ont été effectuées. Sachant que le prix du vaccin est de 1 215 Francs l'unité pour le Rabisin* l'une des spécialités de vaccin les plus utilisées au Cameroun, nous constatons que ce sont 12 082 810 Francs qui ont été dépensés pour la prévention médicale de la maladie.

*Rabisin : vaccin antirabique inactivé adjuvé des laboratoires
Rhône-Mérieux.

De même, 9 475 chiens sont morts ou abattus. En évaluant à 500 francs en moyenne le prix d'achat du chiot et sans tenir compte de tous les soins qui lui ont été prodigués, il y a eu une somme de 4 737 500 francs qui a été dépensée inutilement.

D'après les rapports annuels des services vétérinaires, le Cameroun a connu 19 581 cas de mise en observation de chiens parmi lesquels 556 cas de rage canine ont été confirmés. Les personnes mordues par ces chiens ont été nécessairement traitées. Sachant que le coût du traitement est de 6 000 francs par personne, nous nous rendons compte qu'il a fallu débloquer 3 336 000 francs. De façon globale, les dépenses pour la rage au cours de cette période d'étude s'élèvent approximativement à 20 156 310 francs.

3. IMPORTANCE CLINIQUE

La rage déclarée chez le chien évolue vers la mort. Si la forme classique d'évolution de la maladie (forme furieuse puis paralysie progressive ascendante) ne passe pas inaperçue, les formes d'emblée paralytiques et atypiques sont assez fréquentes au Cameroun. Ces dernières peuvent donc ne pas être identifiées par un clinicien non averti.

CHAPITRE II : LE TRAITEMENT ANTIRABIQUE

Il peut être envisagé chez l'animal et chez l'homme.

A. CHEZ L'ANIMAL

Le traitement antirabique peut être pratiqué chez l'animal lorsque celui-ci a été vacciné correctement et que le taux d'anticorps est suffisant pour le protéger. Selon l'O.N.S., un individu présentant dans son sérum un taux d'anticorps minimum de 0,5 UI/ml est immunisé. Dans la pratique, on déconseille le traitement parce qu'au lieu de conduire à la guérison, le traitement ne fait que retarder l'apparition de la maladie. Ce qui est un danger permanent sur le plan épidémiologique.

Seul le traitement de l'homme sera entrepris.

B. CHEZ L'HOMME

Dans ce chapitre, nous nous proposons de donner les soins à apporter à tout homme mordu ou griffé par un animal enragé. Il ne faut surtout pas comprendre dans le mot traitement l'idée de lutter contre la maladie déjà déclarée chez un individu, car lorsque celle-ci se manifeste sur le plan clinique, elle évolue inéluctablement vers la mort. Nous voulons tout simplement indiquer ce qu'il faut faire immédiatement après avoir constaté la blessure. En général, la démarche comporte trois étapes principales : tout d'abord, il faut apprécier correctement le risque de contamination. Ensuite on procède à un traitement local des blessures. Enfin on réalise un traitement général antirabique spécifique.

1. APPRECIATION CORRECTE DU RISQUE DE CONTAMINATION

1.1. Elle devra être faite en tenant compte de l'existence ou de l'absence d'une enzootie rabique dans la zone où l'individu a été mordu ou griffé.

.../...

1.2. A partir de l'animal mordeur

Une morsure d'un animal sauvage est toujours plus dangereuse que celle d'une espèce domestique parce que les souches de virus les plus virulentes se rencontrent surtout chez les bêtes sauvages. Les morsures du chat sont plus graves que celles du chien. L'animal mordeur doit être mis en observation pendant quinze jours pour permettre de réaliser les examens cliniques et d'observer les modifications possibles de son comportement. Les virus rabiques n'apparaissant dans la salive des mammifères que durant la dernière phase de l'évolution de la maladie, les morsures survenant à cette période sont les plus dangereuses.

1.3. A partir de certains caractères du virus

Le virus rabique est très sensible à la chaleur et à la dessiccation, ce qui réduit considérablement les risques de contamination indirecte puisqu'il ne peut pas survivre longtemps dans le milieu extérieur.

Les muqueuses saines, la peau non excoriée ou parfaitement protégée par des habits ne sont pas traversées par le virus de la rage.

1.4. En fonction des blessures

Les blessures localisées à la tête, à la face, au cou, sur les extrémités, sont plus graves parce que ces endroits sont très innervés, ou situés près des centres nerveux. En conséquence le virus arrive plus rapidement dans ces centres, avec un temps d'incubation réduit.

Une interprétation judicieuse de tous ces éléments permet au praticien d'apprécier correctement les risques de contamination en vue de l'application ou non du traitement.

.../...

Les traitements systématiques sont à prescrire car ils ne sont pas totalement inoffensifs. Dès que la décision de traiter est prise, on doit chercher à aller très vite et ajuster la thérapeutique à l'importance de la blessure donc au risque de contamination.

2. LE TRAITEMENT DES BLESSURES

2.1. Le degré des blessures

Lorsque le risque de contamination est apprécié, il reste à trouver le degré de gravité des blessures pour mieux connaître le traitement adéquat à administrer.

La circulaire du Ministère Français des Affaires Sociales n° 199 du 30 juin 1966 (1) classe les blessures en cinq catégories.

* La gravité 0.

Il n'y a pas de morsure ni de griffure, mais uniquement léchage de la peau ou des muqueuses saines.

* La gravité 1.

Pas de morsure ou griffure, uniquement léchage de peau lésée, excoriée, sur les membres ou le tronc.

* La gravité 2.

Il n'y a pas de morsure ou griffure, mais uniquement léchage des plaies à la face, aux mains, aux organes génitaux, morsures ou griffures superficielles, simples, des membres ou du tronc.

* La gravité 3.

- morsures ou griffures superficielles, peu nombreuses des extrémités (mains, pieds) ou des organes génitaux.
- morsures ou griffures superficielles, mais multiples du tronc ou des membres.
- morsures ou griffures profondes, mais peu nombreuses du tronc ou des membres.

* La gravité 4.

- morsures ou griffures de la tête, du cou, des mains et des pieds;
- morsures ou griffures profondes et nombreuses de toutes parties du corps.

2.2. Traitement local des blessures

2.2.1. Traitement recommandé dans tous les cas (2)

x Les premiers soins : quelque soit la gravité de la morsure par un animal suspect de rage, le premier réflexe prophylactique doit toujours être le lavage de la plaie à l'eau savonneuse.

x Traitement sous direction médicale

- nettoyage des blessures
- désinfection à l'alcool ou autre désinfectant, à l'ammonium quaternaire notamment
- application locale facultative de sérum antirabique purifié.
- prévention antitétanique et éventuellement thérapeutique antibiotique
- ne jamais pratiquer de suture immédiate, même à la face, faire une suture retardée après quarante-huit heures si nécessaire parce qu'on craint que l'aiguille n'entraîne en profondeur le virus rabique qui se trouverait en surface.

2.2.2. Traitement recommandé dans les cas graves

En plus des indications faites dans les cas de morsures légères, d'autres soins devront nécessairement être faits :

- un lavage des morsures graves avec du sérum antirabique purifié.
- une infiltration de sérum antirabique purifié autour des plaies de morsure.

.../...

2.3. Le traitement antirabique ou vaccination à chaud

Ce traitement dépend de deux paramètres : le type d'animal mordeur et la gravité des blessures. Plusieurs cas doivent être considérés.

2.3.1. L'animal mordeur est inconnu, ou disparu, ou non soumis à la surveillance vétérinaire

* Contamination de gravité 0 :

On n'appliquera pas de traitement.

* Contamination de gravité 1 ou 2 :

on applique un traitement vaccinal simple ou un traitement mixte séro-vaccinal.

* Le traitement vaccinal simple

- l'O.N.S. recommande de pratiquer un traitement vaccinal simple comprenant 14 injections sous-cutanées* journalières avec un rappel au 30^e jour et un autre rappel au 90^e jour en sous-cutanée. Les vaccins utilisés ici sont produits sur cerveau d'animaux adultes, exemple : le vaccin de type **Simple**.
- On peut réduire ce nombre de 14 à 7 en utilisant des vaccins préparés sur souriceaux nouveau-nés. ex. : le vaccin de FUENZALIDA et PALACIOS. Dans ce cas, on fera 5 injections journalières sous-cutanées et 2 rappels aux 30^e et 90^e jours en intradermique.
- On peut même réduire davantage le nombre d'injections journalières pour atteindre 4 avec 2 rappels en intradermique les 30^e et 90^e jours, pour les vaccins préparés sur culture cellulaire ex. : le vaccin de l'Institut Pasteur 1974.

* Les injections sous-cutanées sont faites dans la région abdominale au niveau de l'ombilic.

* Contamination de gravité 3 ou 4

Il est nécessaire si non impérieux de faire un traitement séro-vaccinal. Une injection de sérum antirabique purifié est pratiquée sans tenir compte de l'ancienneté de la contamination.

La posologie est de 0,5 ml de sérum/kg* de poids corporel en injection intramusculaire après avoir éprouvé la sensibilité du sujet vis à vis du sérum par une injection intradermique et avec adjonction d'antihistaminiques. 24 heures après l'injection du sérum, on commence le traitement vaccinal de 14 ou de 7 ou encore de 4 injections suivi de deux rappels comme indiqués précédemment.

2.3.2. Animal domestique n'ayant pas eu de contact suspect

Il sera placé en observation clinique pendant 15 jours. Et on ne fera pas de traitement à la personne mordue tant qu'on n'aura pas observé des signes cliniques de la maladie chez l'animal mordeur.

* Animal en provenance d'un pays étranger, mais vacciné depuis moins d'un an.

Le placer en observation vétérinaire pendant 15 jours, et ne pas faire de traitement antirabique pour la personne mordue sauf si la rage apparaît chez l'animal pendant la période d'observation.

* Animal en provenance de l'étranger et non vacciné valablement ou jamais vacciné.

- Si le premier examen vétérinaire est suspect : faire un traitement vaccinal ou séro-vaccinal selon la gravité de la contamination. Ce traitement sera arrêté au 5e jour si l'animal est vivant.

- Si le premier examen vétérinaire est non suspect :

- pour la gravité 0 : pas de traitement

- pour les gravités 1 et 2 : pas de traitement

- pour les gravités 3 et 4 : traitement séro-vaccinal qui sera arrêté au 10e jour si l'animal est vivant et reconnu sain.

* 0,5 ml de sérum par kg correspond à 40 UI de sérum hétérologue ou à 20 UI d'immunoglobuline humaine par kg.

.../...

2.3.3. Cas des sujets mordus, ayant déjà subi un traitement antirabique dans les 6 mois précédents et qui sont justifiables d'un nouveau traitement

* Contamination de gravité 1 ou 2

Faire uniquement trois rappels échelonnés à 10 jours d'intervalle de 0,25 ml de vaccin phéniqué dilué à 50 pour 100 en injections intradermiques.

* Contamination de gravité 3 ou 4

Faire une injection de sérum antirabique purifié, comme il est indiqué précédemment, suivie de 3 rappels intradermiques échelonnés à 10 jours d'intervalle.

3. AUTRES PRESCRIPTIONS AU COURS DU TRAITEMENT

* Les sujets traités peuvent continuer à exercer leurs activités professionnelles si les gravités des morsures ne les immobilisent pas en milieu hospitalier.

* Il n'y a pas de prescriptions diététiques particulières.

* Il est recommandé de prescrire les bains froids, les excès alcooliques et surtout le surmenage physique ou intellectuel qui sont des causes favorisantes de la sortie de la maladie.

4. CONTRE-INDICATION AU TRAITEMENT

La rage déclarée étant toujours d'une issue fatale chez l'homme, il n'existe aucune contre-indication au traitement. La femme enceinte, les allergiques et les sujets atteints d'affections rénales ou cardio-vasculaires doivent obligatoirement le subir.

5. INCIDENTS OBSERVES AU COURS DU TRAITEMENT

Des érythèmes localisés au niveau de la paroi, abdominale sont fréquentes entre les 7^e et 10^e injections. On les traitera par des antihistaminiques administrés **per os**. Mais on n'utilisera jamais de corticoïdes.

.../...

6. LES ACCIDENTS DU TRAITEMENT

Malgré les soins apportés à sa préparation, le vaccin anti-rabique vivant ou partiellement inactivé, à base de tissu nerveux peut provoquer^{des} accidents lors du traitement que seule l'utilisation de globulines antirabiques humaines peut supprimer.

Citons : la rage de laboratoire et les accidents neurologiques.

6.1. La rage de laboratoire

Elle fait suite à l'utilisation d'un vaccin à virulence résiduelle mal contrôlée. L'utilisation de vaccins à virus inactivés bien contrôlés a supprimé ce risque.

6.2. Les accidents neurologiques

Ils sont heureusement très rares, voire exceptionnels car ils représentent 1 pour 5 000 ou 10 000 traitements. Ils apparaissent généralement vers la fin du traitement. Ce sont des névrites localisées : faciales, radiales, cubitales ou sciatiques ; ou des manifestations paralytiques dues à une atteinte centrale : myélite dorso-lombaire, encéphalomyélite et paralysie ascendante à la suite de l'utilisation des vaccins fabriqués sur des animaux adultes. Leur traitement fait appel à une association d'antihistaminiques et de corticoïdes, car ces accidents sont d'origine allergique.

Il est possible de prévenir la rage en administrant un traitement local et général spécifique adéquat au sujet mordu par un animal enragé. Selon la gravité de la morsure ou de la griffure, on procède, à un lavage, un nettoyage et à une désinfection de la plaie avant d'appliquer une vaccination ou une séro-vaccination.

Nous avons résumé toutes les mesures à prendre dans le tableau n° 4 présenté ci-dessous. Mais dans certains cas, il n'est pas toujours possible de faire un traitement. C'est pourquoi il vaut mieux prendre des mesures préventives en faisant une vaccination avant la contamination.

.../...

TABLEAU N°4 : Indications du traitement spécifique antirabique après exposition à l'infection

Nature de l'exposition à l'infection	Etat de l'animal mordeur	Traitement recommandé
	au moment de l'exposition à l'infection	pendant les 10 j suivants

I. contact indirect seulement pas de lésion	enragé	- pas de traitement. *

II. léchage		
1) sur la peau intacte	a) sain	pas de traitement
2) sur peau présentant des érosions et sur muqueuse en présence ou non	b) sain c) signes présumés de rage	signes cliniques de rage ou rage confirmée commencer le traitement vaccinal dès l'apparition des premiers signes commencer le traitement vaccinal immédiatement ; l'arrêter si l'animal est normal au 5e jour après l'exposition à l'infection. **
	d) animal enragé, échappé, tué ou inconnu	- Commencer le traitement vaccinal immédiatement.

III. morsures		
1) exposition simple à l'infection	a) sain b) sain	pas de traitement commencer le traitement vaccinal dès l'apparition des premiers signes de rage chez l'animal
	c) signes présumés de rage	sain commencer le traitement vaccinal immédiatement ; l'arrêter si l'animal est normal le 5e j après l'exposition à l'infection.

.../...

Tableau N°4 (suite)

(:	:	:)
(	:d) animal	:	-	:commencer le traite-
(	: enragé,	:		:ment vaccinal immédia-
(	: échappé,	:		:tement
(	: tué ou	:		:
(	: inconnu ;	:		:
(	:ou toute mor-	:		:
(	:sure par un	:		:
(	:loup, chacal:	:		:
(	:renard ou	:		:
(	:autre animal:	:		:
(	:sauvage	:		:
(:	:		:
(2) exposition grave	:	: sain		:administrer immédiate-
((morsures multiples)	:a) sain	:		:ment du sérum pas de
(	:	:		:traitement vaccinal si
(	:	:		:animal normal
(	:b) sain	: signes cli-	:)
(	:	: niques ou	:	:administrer immédiate-
(	:	: rage confir-	:	:ment du sérum hyper-
(	:	: mée	:	:immun ; commencer le
(	:	:	:	:traitement vaccinal au
(	:	:	:	:ler signe de rage.
(	:c) signes	:		:Sérum immédiatement,
(	:présomptifs	:		:puis vaccination, ar-
(	:de rage	:		:rêter au 5e j si animal
(	:	:		:normal
(:	:		:
(	:d) animal	:		:sérum immédiatement,
(	:enragé, échap-	:		:puis traitement
(	:pé, inconnu,	:		:vaccinal
(	:tué ou toute:	:		:
(	:morsure par	:		:
(	:un animal	:		:
(	:sauvage	:		:
(:	:		:

(origine : cinquième rapport du comité d'experts O N S de la rage
1966 annexe 1)

CHAPITRE III : LA VACCINATION ANTIRABIQUE AVANT LA CONTAMINATION AU CAMEROUN
=====

La vaccination préventive antirabique ou vaccination à froid n'est pas beaucoup pratiquée chez l'homme. Elle l'est davantage chez les carnivores et plus particulièrement les chiens. Dans ce chapitre, après avoir ébauché rapidement cette vaccination chez l'homme, nous donnerons plus en détail sa réalisation chez le chien car nous l'avons déjà signalé dans les chapitres précédents, cette espèce est le principal vecteur de la maladie à l'homme et c'est à son niveau qu'il faut la prévenir.

1. LA VACCINATION ANTIRABIQUE AVANT LA CONTAMINATION CHEZ L'HOMME

La vaccination antirabique à froid est utile voire nécessaire chez l'homme. Mais on ne la pratique pas d'une façon généralisée chez tous les individus pour plusieurs raisons :

- elle n'est pas totalement inoffensive en effet pendant la vaccination, on peut observer quelques incidents tels les placards érythémateux prurigineux accompagnés d'adénopathies chez les hépatiques, les alcooliques, les obèses et les allergiques.
- On peut même aller jusqu'à observer de véritables accidents tels les névrites et les paralysies. Le risque de rage vaccinale existe également avec l'usage des vaccins à virus atténués si la virulence résiduelle n'est pas bien contrôlée, ex. : vaccin de type FERMI.
- La cherté de la vaccination antirabique ne plaide pas non plus en faveur de sa généralisation.
- Il faut un contrôle rigoureux du taux d'anticorps antirabique chez l'individu vacciné. Or pour toutes les autres maladies où se pratique une vaccination de masse telles la tuberculose, la fièvre jaune, la variole, le choléra... il n'est pas nécessaire de faire ce contrôle du taux d'anticorps. On s'assure seulement si le vaccin a été efficace ou non. Mais dans le cas de la rage, ce dosage est indispensable car après une morsure, on doit connaître le taux d'anticorps avant de prescrire le traitement. En effet la réussite de celui-ci en dépend.

.../...

- La non exposition évidente de tous les individus

Toutes les personnes au Cameroun ne sont pas exposées de façon évidente à la contamination parce que toutes ne sont pas toujours en contact avec le vecteur principal qui est le chien ou les autres vecteurs secondaires (chat et singe) (53).

Cependant, tous ceux qui de par leur profession sont réellement exposés doivent subir la vaccination antirabique à froid. Ce sont : les vétérinaires, les personnels de laboratoire, les gardes forestiers, les gardes-chasse. Si, pour les raisons évoquées ci-dessus, la vaccination antirabique ne saurait être généralisée chez l'homme, elle doit par contre l'être chez le chien.

2. LA VACCINATION ANTIRABIQUE A FROID CHEZ LE CHIEN AU CAMEROUN

La prophylaxie de la rage humaine au Cameroun passe avant tout par la protection du chien contre la maladie. En effet les carnivores occupent la première place dans la transmission du virus rabique à l'homme dans ce pays.

Parmi les méthodes de prophylaxie, la vaccination avant la contamination peut s'avérer efficace parce qu'elle permet la fabrication d'anticorps neutralisants qui assurent la protection des animaux. Elle a déjà fait ses preuves dans des pays tels que la Pologne où SAMOL (58) indique qu'elle a permis de diminuer de 16 fois la maladie chez le chien. Ces résultats encourageants nous amènent à la proposer au Cameroun.

Ce paragraphe comprendra un aperçu de la réglementation, les moyens en matériel et en personnel, les types de vaccins les plus utilisés au Cameroun et leur coût, les résultats obtenus, enfin les observations et suggestions.

.../...

2.1. La réglementation en matière de prophylaxie médicale de la rage avant la contamination chez le chien.

La vaccination du chien contre la rage n'est pas rendue obligatoire de façon claire au Cameroun. Cependant, la loi N° 74/13 du 16 Juillet 1974 portant nomenclature et règlement zoosanitaire des maladies du bétail légalement contagieuses à déclaration obligatoire indique implicitement, notamment dans son article 16 : "Tout animal reconnu atteint de rage est immédiatement abattu. Tout animal mordu ou roulé par un animal atteint ou suspect de rage est placé en observation clinique pendant au moins quinze jours à l'exception des animaux vaccinés préventivement par un procédé agréé par les services vétérinaires, sous réserve qu'ils se trouvent encore dans la période de validité de la vaccination...".

Ces textes, sans obliger les propriétaires des chiens à vacciner leurs animaux, montrent clairement qu'ils doivent les protéger contre la maladie s'ils veulent les utiliser en zone d'enzootie lorsqu'ils ont été en contact avec un animal enragé ou suspect.

Par ailleurs tout en cherchant à renforcer les moyens de lutte contre les zoonoses majeures au Cameroun, les autorités de ce pays ont pensé également à la rage en créant le Comité National de Lutte Contre la Tuberculose et la Brucellose Bovines et d'autres zoonoses majeures, parmi lesquelles nous rangeons la rage. Les buts de ce comité ont été précisés dans son article 2 : "le Comité National de Lutte Contre la Tuberculose et la Brucellose Bovines et d'autres zoonoses majeures a pour but :

- a) de coordonner et d'harmoniser tous les moyens de lutte contre la tuberculose et la brucellose bovines et d'autres zoonoses majeures ;
- b) de superviser et de contrôler la gestion des moyens et des fonds alloués aux programmes de lutte ;
- c) d'approuver le budget annuel préparé par la Direction des Services Vétérinaires".

.../...

Mais la réglementation de la rage en particulier et des zoonoses en général ne se limite pas à ces textes que nous avons cités ci-dessus. En effet depuis l'indépendance du pays en 1960, le législateur camerounais a toujours eu un souci constant : apporter une base concrète à la réglementation de l'action zoosanitaire.

C'est ainsi que le 31 Mai 1960 déjà, un arrêté ministériel de l'agriculture de la jeune République du Cameroun était pris sur la législation zoosanitaire. Il concernait particulièrement la tuberculose bovine. En 1968, la loi N° 68/5/COR du 11 Juillet 1968 portant nomenclature et réglementation zoosanitaire des maladies du bétail réputées contagieuses à déclaration obligatoire sur tout le territoire de l'Etat Fédéré du Cameroun Oriental venait compléter l'arrêté du 31 Mai 1960.

En 1974, la loi N° 74/13 du 16 Juillet 1974 portant nomenclature et réglementation zoosanitaire des maladies du bétail légalement contagieuses à déclaration obligatoire modifiait la loi du 11 Juillet 1968. Enfin en 1983, le projet de création du Comité National de Lutte Contre la Tuberculose et la Brucellose Bovines et d'Autres Zoonoses Majeures est né.

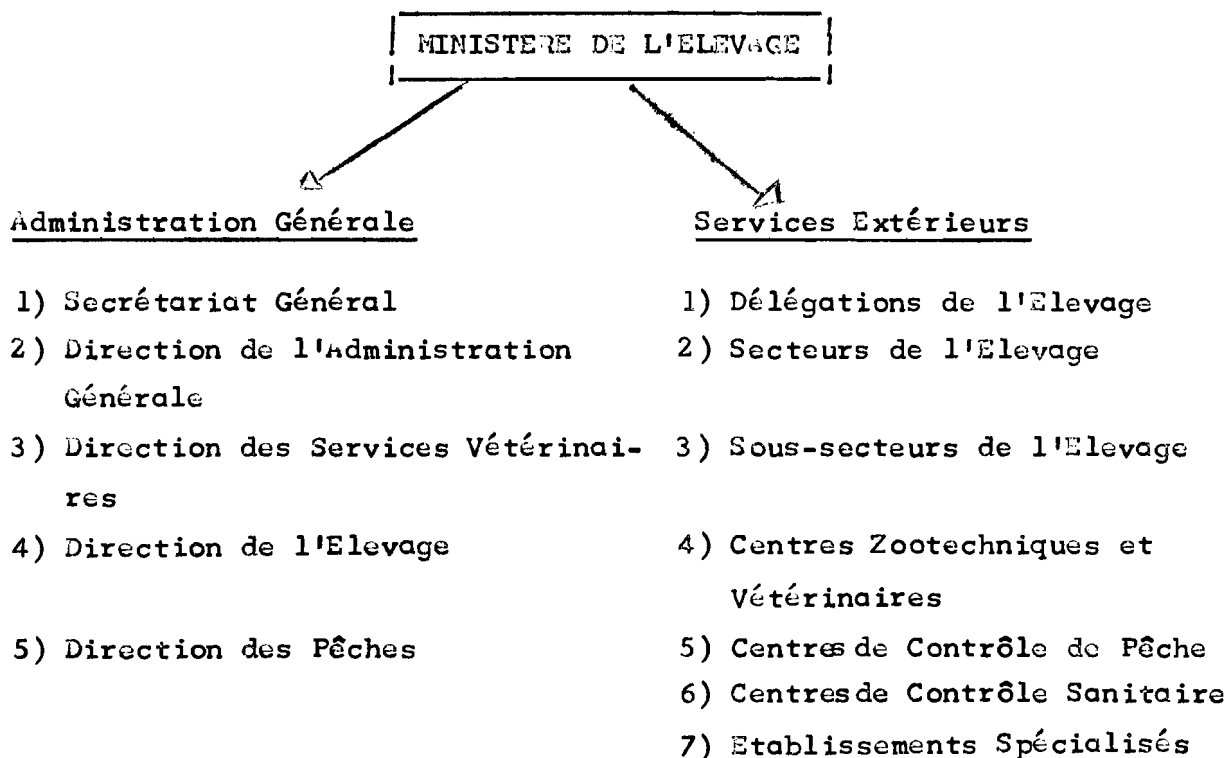
Après ce bref aperçu sur la réglementation, nous nous intéressons dans le paragraphe suivant aux moyens en matériel, en infrastructures et en personnel.

2.2. Les moyens en matériel, infrastructure et en personnel

L'élevage et les services vétérinaires ont connu une évolution rapide au Cameroun. La Direction de l'Elevage a été érigée en ministère. Ceci a pour conséquence d'augmenter les moyens et infrastructures de ce département dont les divisions suivent le découpage administratif.

.../...

A. Nous donnons ci-dessous l'organigramme du Ministère de l'Elevage, des Pêches et des Industries Animales du Cameroun.



B. Personnel et infrastructures

*Personnel : 1) Personnel des Services Centraux
(v. tab. n°5) 2) Personnel des Services Extérieurs
p. 90 3) Personnel en Formation

*Infrastructures : 1) Infrastructures d'accueil (voir tableau n°5)
2) Infrastructures zootechniques
3) Infrastructures zoosanitaires

Source : Rapport annuel 1981-1982 du Ministère de l'Elevage, des Pêches et des Industries Animales de la République du Cameroun.

.../...

TABLEAU N° 5 : Personnel des services centraux et extérieurs
(Récapitulatif)

Grades	Services		Total 1981-1982
	Centraux	Extérieurs	
Docteurs vétérinaires	9	25	34
Ingénieurs des Industries Animales (I.A.) :	1	4	5
Ingénieurs agro-zootecniciens	1	9	10
" des travaux agricoles	-	15	15
" agronomes	-	2	2
" de Génie Rural	1	4	5
" de tannerie	1	-	1
" statisticiens économistes ..	1	-	1
" des travaux statistiques ..	1	-	1
Techniciens Supérieurs des I.A.	5	-	5
" de Génie Rural	1	6	7
" Supérieurs de l'Elevage ..	3	5	8
" des Eaux et Forêts	1	4	5
" de Pêche Maritime	-	1	1
" Principaux des I.A.	-	2	2
" des Industries Animales ..	-	14	14
Ingénieurs de la statistique	2	-	2
Infirmiers vétérinaires principaux ...	3	9	12
" vétérinaires	7	91	98
" vétérinaires adjoints	4	221	225
Agents vétérinaires	1	106	107
Agents de l'Etat	-	748	748
Agents techniciens de l'I.A.	-	13	13
Agents communaux	-	62	62
Agents de Bureau	12	-	12
Moniteurs de Pêche	-	40	40
Surveillants d'Elevage	-	11	11
Chauffeurs	7	7 (P)	14
Mécaniciens	-	8	8
Plantons	7	8	15
Conducteurs d'Engins	-	5	5
Manoeuvres	2	60	62
Gardiens de nuit	-	18	18
Laborentins	-	54	54
Volailleurs-porchers	-	19	19
Administrateurs civils	2	-	2
Secrétaires d'administration	1	-	1
Adjoints d'administration	2	6	8
Commis d'administration	3	17	20
Comptables matières	1	3	4
Aides comptables	-	2	2
Contractuels d'administration	9	18	27
Secrétaires dactylo	19	37	56
TOTAL	107	1 660	1 767

Source : Rapport annuel 1981-1982 du Ministère de l'Elevage, des Pêches et des Industries Animales de la République du Cameroun.

TABLEAU N° 6 : Infrastructures d'accueil (Récapitulation)

Nature	Secteurs	Sous-	C.Z.V.	Postes de contrôle	Postes de contrôle	Centre National	C.N.F.Z.V.
Provinces	Elevage	secteurs		sanitaire	de pêche	Fiscicole	
Nord	10	28	110	32	-	-	1
Est	3	7	20	1	1	1	-
Centre-Sud	5	11	38	1	3	-	-
Littoral	3	7	11	2	3	-	-
Ouest	5	10	19	-	-	1	-
Nord-Ouest	5	9	29	15	-	1	1
Sud-Ouest	3	10	15	5	3	-	-
TOTAL	34	82	242	56	10	3	2

C.Z.V. : Centres Zootechniques et Vétérinaires

C.N.F.Z.V. : Centre National de Formation Zootechnique et Vétérinaire

Source : Rapport annuel 1981-1982 du Ministère de l'Elevage, des Pêches et des Industries

Animales de la République du Cameroun.

2.3. Les types de vaccins les plus utilisés au Cameroun
et leur prix (voir tableau)

La vaccination antirabique avant la contamination est réalisée avec des vaccins modifiés et des vaccins tués.

Les vaccins à virus modifiés ou atténués

Les vaccins modifiés utilisés couramment sont :

les vaccins flury LEP et HEP

LEP = low egg passage

HEP = high egg passage

ce type de vaccin peut être également préparé à partir de la souche Kelev.

Les vaccins à virus inactivés ou tués

Ils sont fabriqués avec les souches Pasteur et C.V.S. (challenge virus standard), ex. : Semple (59).

Au Cameroun, les vaccins les plus utilisés sont des vaccins à virus tués. Ce sont : Rabiffa, Rabisin et le Reading-Rage.

Le prix des deux premiers vaccins sont uniformisés sur tout le territoire de la République du Cameroun par l'Office Pharmaceutique Vétérinaire (O.P.V.). Le vaccin Rabiffa coûte 935 francs et le Rabisin 1 215 francs. Le Cameroun à l'instar des autres pays attend la vulgarisation du vaccin de l'Institut Mérieux dont le prix de revient est moindre. Mais pour l'instant il est au stade d'essai sur les animaux (15).

.../...

Quelques vaccins antirabiques

Nom du vaccin	Souche	Type	Usage	Prix
Flury L.E.P.	Flury	atténué et lyophilisé	à usage animal ou humain	-
Flury H.E.P.	Flury			-
vaccin Mérieux	WI ₃₈ (1)	inactivé	à usage humain	-
vaccin Pasteur 1974	Pasteur	inactivé	à usage humain	-
* Rabiffa	virus fixe	inactivé	à usage animal	935 F.
* Rabisin	virus fixe	inactivé et adjuvé	à usage animal	1 215 F.

* vaccins utilisés couramment au Cameroun.

-Rabiffa et Rabisin des laboratoires Rhône - Mérieux ; et Reading - Rage des laboratoires Reading.

Le mode de vaccination

Il faut distinguer la primovaccination du rappel.

La primovaccination ; Comme au Cameroun on utilise surtout les vaccins inactivés, le protocole nécessite deux injections à 15-30 jours d'intervalle et l'animal n'est protégé qu'au-delà du 30^e jour après la 2^e injection.

Le rappel

Il est annuel. Le propriétaire du chien doit veiller à faire vacciner son animal avant la date limite de validité du vaccin faute de quoi il sera obligé de recommencer une autre primovaccination.

(1) WI₃₈ : Wistar Institut

2.4. Les résultats de la vaccination

La vaccination du chien avant la contamination assure une bonne protection individuelle. Lorsque les règles d'exécution de celle-ci sont respectées, elle peut même empêcher l'apparition de la maladie chez l'animal contribuant ainsi à la raréfaction voire la disparition de la rage citadine.

Dans la pratique au Cameroun, de 1972 à 1982, 96 829 vaccinations ont été faites sur les carnivores domestiques soit une moyenne de 9 682,9 vaccinations par an. Et pourtant la maladie continue de sévir. Nous notons ici un échec de la vaccination qui peut avoir plusieurs causes.

- une mauvaise utilisation du vaccin

Des praticiens, par souci d'économie de vaccin, diminuent la quantité devant être administrée. Parfois, c'est au niveau du protocole que l'économie est réalisée. La vaccination d'animaux trop jeunes dont le système immunitaire est immature constitue également une mauvaise utilisation du vaccin, on rangera également dans ce groupe les vaccinations faites sur des animaux immunodéprimés.

- L'échec de la vaccination peut provenir de l'utilisation de vaccins mal conservés ou périmés
- la délivrance de faux certificats de vaccination
- l'organisme peut ne pas fabriquer des anticorps antirabiques conduisant à un échec de la vaccination. C'est un cas rare mais qui peut exister.

Malgré cet échec, la vaccination du chien avant contamination est un bon moyen de lutte qu'il faut consolider et améliorer par les mesures que nous présenterons dans les observations et suggestions.

.../...

2.5. Les observations et suggestions

La vaccination préventive du chien a fait ses preuves en France, en Angleterre, aux Etats-Unis. Elle permet de limiter tout au moins de contrôler la maladie. JACOTOT (43) recommande de faire une vaccination systématique dans les pays où la rage sévit à l'état enzootique. Or le Cameroun se trouve effectivement dans ce cas. La vaccination préventive antirabique du chien doit être vulgarisée. Elle est le support indéniable de la prophylaxie sanitaire. Nous proposons des campagnes de vaccination comme celles organisées régulièrement contre la tuberculose, la brucellose, le charbon et la peste bovine.

Nous ~~trouvons~~ trouvons que le nombre de vaccinations pratiquées actuellement est très faible. En estimant ~~au dixième~~ au dixième de la population humaine celle des chiens, nous constatons qu'il y a 900 000 chiens environ puisque la population du Cameroun se situe au tour de 9 millions d'habitants. Or seules 9 682,9 vaccinations sont réalisées en moyenne par an comme nous l'avons indiqué plus haut, soit 1,06 p.100 de la population canine totale. Ce faible taux de vaccination explique en partie l'échec de la ~~prophylaxie de la rage canine~~ prophylaxie de la rage canine.

Mais il faut aussi penser à corriger les autres erreurs de la vaccination.

- on ne fera jamais d'économie ni sur la quantité de vaccin à utiliser, ni sur le protocole de vaccination.
- on évitera de vacciner les animaux trop jeunes qui n'ont pas encore atteint la maturité immunitaire leur permettant de fabriquer des anticorps antirabiques.
- la vaccination ne doit en aucun cas être faite sur des animaux immunodéprimés parce que leur système de défense étant supprimé, ils ne pourront pas fabriquer d'anticorps.
- les vaccins seront bien conservés au froid à 4°C pour éviter leur détérioration.
- la date de péremption des vaccins devra être respectée pour une meilleure efficacité.
- la délivrance de faux certificats devra être combattue par tous les moyens et sévèrement réprimée par les pouvoirs publics.

.../....

En nous référant au numéro spécial "Autosuffisance alimentaire au Cameroun" (14) il ressort que 30 000 doses de vaccins ont été achetées par l'Office Pharmaceutique Vétérinaire (O.P.V.) en 1983. En 1984 cette quantité a été portée à 40 000. Soit une augmentation de 33,33 p.100. C'est une augmentation notable certes, mais insuffisante par rapport aux 900 000 chiens qu'il faut vacciner. Le coût global des 40 000 doses est de 37 400 000 francs s'il s'agit du Rabisin, l'un des vaccins les plus utilisés au Cameroun. A première vue, cette somme paraît importante. Mais l'O.P.V. revend ces vaccins aux propriétaires des chiens qui se chargent de faire immuniser leurs animaux.

Donc ce n'est nullement de l'argent perdu pour l'office. Et même si les pouvoirs publics devraient prendre en charge toutes les dépenses concernant la vaccination préventive de la rage chez le chien, nous estimons que cette dépense serait parfaitement acceptable vu l'efficacité de cette prophylaxie d'une part et d'autre part vu la gravité de la maladie tant chez le chien que chez l'homme.

Certes la vaccination est efficace et permet de protéger l'individu vis-à-vis de la maladie. Cependant, elle ne peut pas à elle seule suffir à extirper la rage telle qu'elle existe actuellement au Cameroun. C'est pourquoi nous pensons qu'il est nécessaire, si non indispensable de lui associer la prophylaxie sanitaire.

CHAPITRE IV : LA PROPHYLAXIE SANITAIRE DE LA RAGE AU CAMEROUN
=====

La prophylaxie sanitaire est une méthode de prévention qui, sans utiliser de médication spécifique à une maladie permet de lutter contre celle-ci. Elle peut dans certains cas suffire à elle seule à enrayer la maladie dans une région lorsque cette dernière vient de faire son apparition et que les mesures de cette prophylaxie sont appliquées très rigoureusement. Dans d'autres cas, elle seconde la prophylaxie médicale et parfois de façon prépondérante pour venir à bout d'une infection dans le cas où celle-ci a déjà pris beaucoup d'ampleur. La rage, au Cameroun sévit à l'état enzootique.

Elle s'y est bien enracinée. C'est pourquoi il est impératif d'associer à la prophylaxie médicale que nous venons d'étudier une prophylaxie sanitaire que nous traiterons en trois points :

- la législation sanitaire antirabique au Cameroun
- son application et les résultats obtenus
- l'analyse critique des textes et suggestions

1. LA LEGISLATION SANITAIRE ANTIRABIQUE AU CAMEROUN

Source : Loi N° 74/13 du 16 juillet 1974 portant nomenclature et réglementation zoosanitaire des maladies du bétail légalement contagieuses à déclaration obligatoire.

TITRE III. MESURES SPECIALES CONCERNANT CERTAINES
MALADIES CONTAGIEUSES

LA RAGE

Article 15 : Lorsqu'un cas de rage est constaté dans une localité, le Maire ou le chef de l'unité administrative renforce les mesures d'interdiction de divagation de tous les chiens et chats de la localité concernée pendant une période de deux mois à compter de la date de constatation de l'infection.

.../...

Cette période peut être renouvelée autant de fois qu'il sera nécessaire si la maladie continue à s'étendre.

Le Ministre chargé des services vétérinaires prend un arrêté déclarant infectée l'aire géographique préalablement délimitée. Pendant ce temps; la circulation des chiens, chats et singes est rigoureusement interdite sur la voie publique sauf s'ils sont muselés et tenus en laisse.

Les chiens, chats et singes errants sont abattus sans délai. Ceux de ces animaux munis de collier portant une marque distinctive sont mis en fourrière, mais abattus dans un délai de trois jours s'ils ne sont pas réclamés par leurs propriétaires. En cas de récidive, ils sont abattus sur-le-champ.

Article 16 : Tout animal reconnu atteint de rage est immédiatement abattu. Tout animal mordu ou roulé par un autre animal atteint ou suspect de rage est placé en observation clinique pendant au moins quinze jours à l'exception :

- 1) des animaux vaccinés préventivement par un procédé agréé par les services vétérinaires, sous réserve qu'ils se trouvent encore dans la période de validité de la vaccination. Ces animaux sont maintenus attachés ou enfermés en permanence sous la responsabilité de leurs propriétaires et sous le contrôle des services vétérinaires.
- 2) des herbivores et porcins qui sont sacrifiés pour la boucherie dans les huit jours suivant la morsure ou qui sont placés sous la surveillance d'un responsable des services vétérinaires pendant une période de 6 mois.

Article 17 : Les chiens, chats, singes et tous les animaux vaccinés ou non, qui présenteraient des symptômes morbides de rage doivent, si l'on peut les capturer sans les abattre, être placés en observation pendant une période de 15 jours sous la surveillance d'un responsable des services vétérinaires,

.../...

ou à défaut du service de la santé à charge pour celui-ci d'en informer les services vétérinaires compétents. Il est interdit aux propriétaires des animaux visés à l'alinéa ci-dessus de les abattre ou de s'en séparer pendant la période de surveillance. Un certificat est délivré par les services vétérinaires à l'issue de la période de mise en observation.

2. L'APPLICATION DES TEXTES ET LES RESULTATS

2.1. L'application des textes

L'application rigoureuse des textes est loin d'être réalisée au Cameroun en ce qui concerne la prophylaxie sanitaire de la rage.

- La signalisation des cas de rage dans les localités n'est pas toujours effective. Donc la déclaration de l'infection n'est pas faite.
 - La circulation des chiens errants, des chats et singes continue de se faire même dans les foyers.
 - L'abattage de ces animaux n'est pas effectué faute de structures adéquates.
 - La garde en observation des animaux mordus ou roulés par un individu enragé n'est pas respecté par tous. Ceci est dû par méconnaissance des caractéristiques de l'évolution de la maladie.
 - Les chiens, chats et singes présentant des symptômes de rage sont le plus souvent poursuivis et immédiatement abattus. Ce qui ne permet pas toujours de poser un diagnostic de certitude.
 - Lorsque des animaux sont mis en observation, on constate que le propriétaire prend une décision unilatérale de s'en séparer, ce qui est contraire à la loi.
- Le non respect rigoureux des textes conduit à des résultats limités.

.../...

2.2. Les résultats obtenus

Ils sont naturellement insuffisants . La preuve en est que la rage continue de se manifester de façon enzootique au Cameroun et ce malgré l'existence de textes qui s'ils étaient appliqués ~~correctement~~ **permettraient une** lutte efficace contre la rage en association avec la prophylaxie médicale. Cette insuffisance des résultats peut aussi s'expliquer **par d'autres faits.**

- le mode d'élevage des chiens. au Cameroun comme partout ailleurs, les chiens errants et semi-errants sont les plus nombreux. Les pratiques qui consistent à abandonner les vieux animaux (16) ne font que favoriser la dissémination du virus.
- le réservoir sauvage n'est pas bien connu, il serait représenté par les hyènes, les chacals (17). Cette incertitude pose le problème de lutte contre ce réservoir sauvage.
- Le personnel qualifié est jusqu'ici insuffisant (v. **tab.N°5**). Pour toute la République du Cameroun, en 1981-1982, 34 Docteurs Vétérinaires seulement ~~l'~~ occupent des services vétérinaires dont 25 dans les services extérieurs et 9 dans les services centraux du Ministère de l'Elevage, des Pêches et des Industries Animales. Soit 1 Vétérinaire pour 19 017,68 km², ou 1 Vétérinaire pour 36 000 chiens.

A la lumière de ces résultats insuffisants nous^{nous}/proposons de faire des critiques et des suggestions afin d'aboutir à des améliorations.

3. ANALYSE CRITIQUE DES TEXTES ET SUGGESTIONS

Ce chapitre traitera des critiques formulées ~~à l'endroit~~-de la législation sanitaire et des propositions que nous faisons.

3.1. Analyse critique des textes

La prophylaxie sanitaire constitue à nos yeux la principale base de lutte contre la rage au Cameroun. Il est nécessaire de lui donner suffisamment de moyens. Car nous pouvons affirmer avec JACOTOF (43) que "aucun résultat appréciable, aucun résultat durable ne peut être acquis sans elle". C'est dans cet optique que nous voulons faire quelques commentaires sur les textes.

.../...

3.1.1. Suggestions d'amélioration de l'article 16

* L'article 16 stipule que les animaux mordus ou roulés par un autre animal atteint de rage devront être mis en observation pendant au moins quinze jours. Nous pensons qu'il est inutile de mettre en observation un animal mordu ou roulé par un autre animal enragé parce que le temps d'incubation de la rage est long et variable. Nous proposons qu'un tel animal soit simplement abattu pour préserver l'entourage humain d'un éventuel danger.

* Cet article préconise que les animaux vaccinés préventivement et se trouvant dans la période de validité de la vaccination soient attachés et enfermés en permanence. Le temps de détention n'étant pas déterminé, nous proposons que ces animaux soient abattus. Par ailleurs la vaccination n'est pas efficace à 100p.100. Il y a des risques pour que l'animal fasse la maladie.

* Pour les herbivores et les porcins, ils sont relâchés au bout de 6 mois. Mais devant l'incertitude de la longueur de l'incubation de la rage, nous pensons que ces animaux doivent être abattus pour la boucherie.

.../...

3.1.2. La permanence des mesures pour les animaux errants

Les textes actuels ne prévoient des mesures contre la divagation des chiens, chats et singes que lorsqu'un cas de rage est constaté. Il se trouve que le Cameroun est une zone d'enzootie rabique permanente. Il faudrait donc par conséquent rendre ces mesures permanentes pour mieux lutter contre la maladie.

3.1.3. Distinction entre mesures permanentes et temporaires

* Les mesures permanentes

Elles concernent :

- L'identification des chiens errants, leur capture et leur destruction, particulièrement au moment des attroupements qui se font autour des femelles en chaleur et des aliments.
- La détection et la destruction des réservoirs sauvages. C'est en réduisant la population vulpine que la France est parvenue à contrôler la maladie. Si le Cameroun parvenait à identifier le réservoir sauvage de la rage, il réussirait certainement à contrôler cette maladie en luttant efficacement contre ce réservoir sauvage.
- La réalisation des examens de laboratoire pour confirmer ou infirmer les suspicions cliniques faites sur les animaux. Auparavant, seul le Centre Pasteur à Yaoundé était apte à faire de tels examens. Aujourd'hui avec l'ouverture du laboratoire de BOKLE à Garoua, les infrastructures se sont accrues.

* Les mesures temporaires

Elles seront réservées à la déclaration des foyers, à l'abattage des animaux enrégés et à l'interdiction de vente de la chair des herbivores et porcins mordus ou roulés, abattus après le huitième jour de leur contamination. Elles concerneront aussi la désinfection du matériel souillé par la salive virulente. L'arrêté portant déclaration d'infection d'une zone doit être également classé parmi les mesures temporaires ainsi que la levée de cet arrêté.

.../...

3.1.4. Le cas des personnes mordues

Ce cas n'est pas clairement envisagé dans les textes. C'est une lacune à combler urgemment car beaucoup de gens ne savent pas exactement où aller quand ils ont été mordus par un animal. Nous trouvons ici la nécessité de donner quelques indications d'ordre pratique.

Lorsqu'une personne est mordue par un animal suspect de rage ou non, on doit présenter dans un service vétérinaire.

L'animal mordeur et le propriétaire de ce dernier. L'animal sera mis en observation clinique pendant 15 jours. Cette mise en observation permettra de savoir si la salive de l'animal était infectante ou non lors de la morsure.

La personne mordue sera envoyée dans un centre de traitement antirabique, munie de toutes les informations recueillies par les services vétérinaires. Elle y sera traitée dans les conditions prévues au chapitre concernant le traitement antirabique après contamination. Il apparaît ici la nécessité de collaboration entre les services vétérinaires et ceux de la santé publique comme le souligne HOUNTONDJI (42).

3.1.5. La notion du chien errant

Elle doit être bien précisée par la réglementation. Pour CARREAU (26), "tout chien inconnu dans un village et non immédiatement sous la surveillance de son maître doit être considéré comme errant". Cette notion devra par ailleurs être étendue aux chats et singes.

3.2. Suggestions pour les mesures à prendre

3.2.1. Les mesures à prendre dans le temps

* Au cours d'une année

La vigilance des propriétaires de chiens doit être redoublée pendant les périodes sexuelles c'est-à-dire en octobre et en Avril-Mai. Le ramassage et la destruction des chiens errants seront également renforcés pendant ces moments là.

.../...

* Au cours des années

La lutte contre la rage doit être menée d'une façon continue dans le temps au Cameroun, car c'est une zone d'enzootie rabique permanente.

- la rage connaît certaines années des flambées contre lesquelles on luttera en abattant tous les carnivores domestiques et les singes errant dans les foyers.
- Les mesures aux frontières seront maintenues et renforcées. L'entrée sur le territoire camerounais pour les carnivores, les singes et autres animaux fréquemment reconnus enragés ou porteurs du virus rabique ne devra se faire que sur présentation d'un certificat de vaccination antirabique dûment signé et délivré par le pays d'origine, attestant que ces animaux ont été réellement immunisés.
- L'entretien des fourrières devra être effectif et permanent. Pour cela, les moyens alloués à ces établissements seront accrus pour leur permettre de jouer efficacement leur rôle.
- La capture des chiens errants étant une tâche dangereuse et difficile, elle devra nécessiter la formation de spécialistes.

Mais de nos jours, on rencontre de moins en moins du personnel dans ce métier. Nous attirons l'attention des pouvoirs publics sur le danger partout présent avec l'extension de la rage au Cameroun qui selon les services vétérinaires de ce pays, "prend des proportions inquiétantes". Il nous semble indispensable de former des captureurs de chiens aujourd'hui comme on l'a fait dans le passé.

- L'information et l'éducation des populations en ce qui concerne la rage nous paraissent capitales dans la lutte que mène actuellement notre pays contre ce fléau. En effet, nous mentionnons ici des faits qui témoignent du manque d'information de certaines personnes vis-à-vis de la rage et qui exposent non seulement leur vie, mais aussi celle des autres.

.../...

- Sur le terrain, nous avons remarqué dans un premier temps qu'après des morsures ou des griffures d'une personne par un carnivore ou tout autre animal, les gens ne se soucient pas d'aller signaler ces faits aux services vétérinaires ou à ceux de la santé publique pour demander les conseils nécessaires.

Dans un second temps, les propriétaires des animaux responsables de ces blessures refusent de se présenter aux services vétérinaires pour **mettre ces animaux** en observation durant 15 jours, ou alors ils viennent la première semaine seulement, croyant que l'observation est terminée. Dans ces cas, nous avons été nous-même, **dans les quartiers avec nos maîtres de stages et la participation des forces de l'ordre** pour contraindre des personnes à se présenter à la clinique vétérinaire.

De nos jours encore, certaines populations camerounaises pensent que la rage n'est qu'une maladie du chien, et qu'elle ne peut pas affecter l'homme. Nous espérons que ce travail leur servira de point de départ pour se détromper et donner à la rage la place qui est sienne, c'est-à-dire une affection dangereuse, redoutable pour toutes les espèces et surtout pour l'homme. Mais le fait le plus insolite que nous avons rencontré pendant nos stages et qui a en grande partie influencé le choix de notre sujet de travail est celui que nous avons connu à la clinique vétérinaire de Douala en Août 1982. Jugez-en vous-même : un jeune garçon de neuf ans se présente à la clinique tenant en laisse son gros chien dont le comportement est anormal, car l'animal **est** complètement abattu. Il salive abondamment puisque ne pouvant pas refermer sa gueule. L'animal ne peut pas aboyer non plus. Après l'examen du clinicien, notre maître de stage, le diagnostic de rage ne fait aucun doute. Supposez que cet animal fût agressif, il aurait fait de son petit maître une victime car l'enfant est trop **jeune** pour se défendre devant ce gros animal de surcroît enragé. Les parents ignorant le danger que court ce pauvre enfant lui ont confié la conduite de cette bête qui représente un danger public ambulante pour l'amener en consultation.

.../...

Devant toutes ces constatations, l'information du public doit être le maître mot et le préalable ; nous proposons que tous les moyens soient mis en oeuvre pour informer et éduquer la population camerounaise sur les dangers que représente un cas de rage.

* Dans le quotidien national "Cameroon Tribune", il est prévue une rubrique traitant de la santé. Nous demandons que les journalistes et les responsables politiques nous donnent l'occasion de revenir sur la rage, pas pour la présenter en tant que maladie, mais en soulignant les risques qu'elle entraîne dans l'entourage de l'animal qui en est atteint.

* La radio nationale a l'habitude en cas de nécessité d'organiser des tables rondes, des débats sur des sujets brûlants et d'actualité. Et la rage est un problème actuel au Cameroun. On doit en parler.

* Bientôt, la télévision camerounaise ouvrira définitivement ses portes. Le petit écran nous offrira l'occasion de porter à la connaissance du grand public les manifestations cliniques de la rage tant chez l'homme que chez les animaux. Nous pouvons d'ores et déjà signaler que l'O.M.S. et la F.A.O. possèdent des films sur la maladie, lesquels pourraient servir à sensibiliser la population. Lors des grandes épidémies de choléra qui ont frappé le Cameroun, nous nous rappelons que des affiches avaient été faites pour sensibiliser la population sur les conséquences malheureuses de la maladie. Nous souhaitons que cette méthode soit également utilisée dans le cadre de la connaissance de la rage .

3.4.2. La lutte contre la persistance de la maladie

L'action à mener contre la persistance de la rage au Cameroun se situe à trois niveaux essentiels.

- La lutte contre le réservoir domestique
- la recherche d'autres réservoirs sauvages
- éviter les contacts entre animaux domestiques et sauvages.

.../...

* La lutte contre le réservoir domestique

A l'instar des autres pays africains, le réservoir domestique de la rage au Cameroun serait le chien errant. C'est donc au niveau de cet animal qu'il faut agir pour arrêter la maladie. Nous proposons que tous les chiens soient attachés dans les maisons et les concessions ou tenus en laisse lors des déplacements. Tous les carnivores errants doivent être ramassés et abattus immédiatement.

* La recherche d'autres réservoirs

La faune sauvage camerounaise étant très fournie, surtout en carnivores tels les chacals, les hyènes et les lycas, il n'est pas exclu que ces animaux puissent constituer à titre collectif un réservoir sauvage de la rage. On cherchera à préciser leur rôle dans l'épidémiologie de la maladie.

* Eviter les contacts entre animaux domestiques et sauvages

Ceci est une conséquence logique du paragraphe précédent. Ne connaissant pas exactement le rôle des animaux sauvages dans l'évolution de la rage, il est souhaitable d'éviter les contacts entre eux et les espèces domestiques car comme le soulignent ANDRAL et TONA cités par RUDANT (56), cinq à dix fois des cas de rage sauvage ne sont pas connus.

La prophylaxie sanitaire nous apparaît comme étant un moyen solide et sûr de lutte contre la rage dans les conditions actuelles qui se présentent au Cameroun à savoir une zone d'enzootie rabique permanente. Elle devra nécessairement être associée à la prophylaxie médicale selon le schéma que nous proposons ci-dessous : en même temps qu'on pratiquera une vaccination préventive systématique pour réduire l'incidence de la maladie, on procédera aussi au ramassage et à la destruction des chiens errants.

C O N C L U S I O N G E N E R A L E

La rage est une maladie virale cosmopolite parce que largement répandue à travers le monde. La transmission de l'agent responsable de l'affection se fait par toute effraction de la peau ou des muqueuses mais surtout lors des morsures ou des griffures des carnivores. La maladie frappe toutes les espèces animales à sang chaud et l'homme.

En Afrique et plus particulièrement au Cameroun, elle sévit sous forme enzootique avec des poussées épizootiques certaines années. C'est ainsi qu'au Cameroun, elle a connue une recrudescence en 1975 et 1976. La maladie persiste toute l'année avec des flambées après les périodes sexuelles situées en Octobre et en Avril-Mai, pendant lesquelles les mâles de l'espèce canine se regroupent autour des femelles en chaleur. Ces regroupements sont l'occasion de combats sanglants qui facilitent la propagation du virus rabique. Notons que le chien errant constitue le principal vecteur de la maladie pour l'homme et les autres animaux au Cameroun. L'importance hygiénique et économique de la maladie est grande.

Au plan hygiénique, la rage est transmissible à l'homme. Elle constitue l'une des zoonoses les plus graves. Tous les cas de rage qui ont été signalés chez l'homme ont jusqu'à présent connu une issue fatale. Les pertes financières causées par la maladie sont lourdes pour l'économie camerounaise. Ces dernières années, les dommages ont été évalués à près de 40 millions de francs C.M.A. par an. Ce qui n'est pas négligeable pour un pays en voie de développement.

L'évolution de la maladie ne laisse aucune chance de survie au sujet qui en est atteint. La lutte contre ce fléau repose donc essentiellement sur la prophylaxie dans ses deux composantes : la médicale et la sanitaire. Le préalable à cette action prophylactique est tout d'abord une information et une sensibilisation de la population sur l'attitude à adopter vis-à-vis de leurs carnivores domestiques (alimentation, entretien convenable, vaccination antirabique...)

.../...

Sur le plan médical la prophylaxie consiste en la vaccination systématique de tous les chiens domestiques dès l'âge de 3 mois et celle des personnes réellement exposés à l'infection : les vétérinaires, les gardes forestiers, les bouchers et les personnels de laboratoire. Sur le plan sanitaire, on procédera à l'adaptation des textes en matière de rage. Tous les chiens errants devront être ramassés et détruits.

La réussite du plan "santé pour tous en l'an 2000" lancé par l'O.M.S. passe ^{aussi} par la lutte contre les zoonoses. Et nous souhaitons une collaboration entre les médecins et les vétérinaires pour atteindre cet objectif dans notre pays.

Par ce modeste travail, nous espérons pouvoir contribuer au développement de notre pays dans le domaine de la santé, développement auquel le gouvernement camerounais s'est toujours attelé.

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

=====

1. ANONYME (1966)
Conduite du traitement en cas de morsure par un animal suspect de rage.
Circulaire du Ministère Français des Affaires Sociales. 199
2. ANONYME (1969)
La rage : Informations Techniques des Directions des Services Vétérinaires de France; 25 et 26 , 21, 23, 72, 73, 74 et 75.
3. ANONYME (1972-1973)
Rapport annuel du Ministère de l'Élevage, des Pêches et des Industries Animales de la République du Cameroun.
4. ANONYME (1973-1974)
Rapport annuel du Ministère de l'Élevage, des Pêches et des Industries Animales de la République du Cameroun.
5. ANONYME (1974)
Loi N° 74/13 du 16 Juillet ¹⁹⁷⁴ portant nomenclature et réglementation zoosanitaire des maladies du bétail légalement contagieuses à déclaration obligatoire au Cameroun.
6. ANONYME (1974-1975)
Rapport annuel du Ministère de l'Élevage, des Pêches et des Industries Animales de la République du Cameroun.
7. ANONYME (1975-1976)
Rapport annuel du Ministère de l'Élevage, des Pêches et des Industries Animales de la République du Cameroun.
8. ANONYME (1976-1977)
Rapport annuel du Ministère de l'Élevage, des Pêches et des Industries Animales de la République du Cameroun.
9. ANONYME (1977-1978)
Rapport annuel du Ministère de l'Élevage, des Pêches et des Industries Animales de la République du Cameroun.
10. ANONYME (1978-1979)
Rapport annuel du Ministère de l'Élevage, des Pêches et des Industries Animales de la République du Cameroun.

.../...

11. ANONYME (1979-1980)

Rapport annuel du Ministère de l'Elevage, des Pêches et des Industries Animales de la République du Cameroun.

12. ANONYME (1980-1981)

Rapport annuel du Ministère de l'Elevage, des Pêches et des Industries Animales de la République du Cameroun.

13. ANONYME (1981-1982)

Rapport annuel du Ministère de l'Elevage, des Pêches et des Industries Animales de la République du Cameroun.

14. ANONYME (1984)

"Autosuffisance alimentaire au Cameroun"

Spécial comice Agro-pastoral de Bawenda; Octobre 1984 ; 100.

15 ANONYME (1985)

La Recherche 16 N° 162 page 67

16. AKAKPO (A.J.) (1983)

Le chien dans la société noire africaine : un réservoir à virus de rage.

Communication au Congrès sur "la rage dans les pays tropicaux", Tunis 3-6 Octobre, 1983.

17. AKAKPO (A.J.), NDIAYE (A.L.) et SALUZZO (J.F.) (1984)

La rage en Afrique de l'Ouest ; un problème de santé publique d'actualité.

Médecine d'Afrique Noire 31 (5)

18. ALIM (A.) (1972)

Contribution à l'étude de la rage en Tunisie sur le projet d'éradication de la maladie ;

Th. : Méd. vét. : Lyon : n° 26

19. ANDRAL (L.) (1977)

Conditionnement des prélèvements destinés à être expédiés au Centre d'Etudes sur la rage.

Rec. Méd. vét. 153 ; N° 2 p.143

20. ANDRAL (L.) et SERIE (C.) (1957)

Etudes expérimentales sur la rage en Ethiopie.

Annales de l'Institut Pasteur 93 N° 2630 p.475

21. ARKO (R.J.) (1974)
Un cas de rage non fatal chez le chien.
Rev. Méd. vét. : 75 N° 1 p.117.
22. ATANASIU (P.), TSIANG (H.) (1969)
La pathologie de la rage.
Laval Méd. 40 : 618-624.
23. ATANASIU (P.), GAMET (A.), GUILLOU (J.C.), LEVADIDI (J.C.) (1970)
La place actuelle du laboratoire dans le diagnostic de la rage.
Prasse Méd. 78 : 2237-2240.
24. BARBET (P.F.) (1976)
Contribution à l'étude de la vaccination antirabique.
Th. : Méd. vét. : Toulouse : N°51
25. BENHAMICHE (B.) (1977)
Etat actuel de la rage en Algérie : déduction prophylactique
Th. : Méd. vét. : Alfort : N° 86
26. CARREAU (J.F.) (1976)
Organisation de la lutte contre la rage en France.
Th. : Méd. vét. : Toulouse : N° 98
27. CHABAUD (M.J.), SERIE (C.) et ANDRAL (L.) (1955)
Electrophorèse et diagnostic de la rage.
Annales de l'Institut Pasteur 88 : N° 2111 ; p.p. 9 et 10
28. CHAMBERON (J.) et DOUTRE (M.P.) (1971)
La rage anthroponose majeure, quelques aspects de la maladie
en Afrique Noire : Incidence sur la santé humaine.
VIIe journées médicales de Dakar.
29. CHANTAL (J.) (1984)
Les maladies infectieuses virales.
cours magistral
30. COULIBALY (E.V.) (1977)
Contribution à l'étude épidémiologique et prophylactique
de la rage en Côte d'Ivoire.
Th. : Méd. vét. : Lyon : n° , 27
31. DARDART (C.C.L.) (1974)
La rage bovine en France.
Th. : Méd. vét. : Alfort : n° 1

32. DESLANDES (P.) (1977)
Epidémiologie de la rage chez les chéiroptères.
Th. : Méd. vét. : Alfort : n° 108
33. DIOP MAR (I.), BRAME (M.), CHAMBRON (J.) et REY (M.) (1975)
A propos des 6 cas de rage humaine.
Bull. Soc. Méd. Af. noire. Langue Française 15 (3) pp 480-491
34. DUREUX (J.B.) et CANTON (P.) (1975)
Prévention de la rage chez l'homme.
Rév. Méd. N° 10 - 11
35. EMORINE (J.J.B.) (1975)
Contribution à l'étude de la rage en Côte d'Or.
Th. : Méd. vét. : Toulouse . n° 109
36. FERSING (J.C.) (1973)
Contribution à l'étude de la transmission de la rage par voie digestive.
Th. : Méd. vét. : Toulouse n° 63
37. GAMET (A.) (1975)
Décision thérapeutique dans la prévention de la rage chez l'homme avant contamination.
Bull. Soc. patho. exp. tome 68 N° 2 p.141
38. GAMET (A.) et ANDRAL (L.) (1979)
Rage humaine et fauce humaine.
Rev. Méd. vét. 130 (1) , 140 et 141
39. GRAS (C.) (1977)
Etude de la rage dans l'Oise : utilisation du zyklon pour le gazage des terriers des renards.
Th. : Méd. vét. : Alfort N° 58
40. GORET (P.) (1966)
La rage, maladie du présent.
Bull. Acad. vét. 39 (119) p.327
41. HADZI (A.Y.) (1979)
Contribution à l'étude de l'épidémiologie et de la prophylaxie de la rage canine au Togo.
Th. : Méd. vét. : Dakar N°8

42. HOUNTONDI (H.C.) (1969)
Quelques zoonoses au Dahomey, l'intérêt d'une collaboration
médicale et vétérinaire en vue de leur éradication.
Th. : Méd. vét. : Toulouse n° 42
43. JACOTOT (H.) (1960)
La lutte contre la rage dans les espèces animales.
Bull. OIE XXXIe session générale : 60
44. KASSAB (M.)
Contribution à l'étude de la rage au Liban.
Th. : Méd. vét. : Toulouse N° 21
45. KITMO (D.) (1984)
Contribution à l'étude de la pisciculture au Cameroun.
Th. : Méd. vét. : Dakar : N°6
46. KOUBI (B.) (1970)
Contribution à l'étude de la rage en Algérie.
Th. : Méd. vét. : Toulouse n° 31
47. LOBRY (M.) (1965)
Contribution à la connaissance de la rage chez le chat.
Bull. épizoo. Dis. Af. 13 : 11-16
48. LUNANG (B.) (1977)
Epidémiologie de la rage à Yaoundé.
Th. : Méd. vét. : Yaoundé n° 4
49. MAALOUL (H.) (1971)
Epidémiologie - Diagnostic et Prophylaxie de la rage en Tunisie
Th. : Méd. vét. : Toulouse n° 88
50. MAKUMBU (D.N.) (1977)
Contribution à l'étude de la rage à Kinshasa (Zaïre).
Th. : Méd. vét. : Dakar n° 5
51. O.M.S. (1966)
Traitement recommandé dans tous les cas de rage.
Comité d'experts O.M.S. de rage, cinquième rapport : N° 321
52. O.M.S. (1973)
Actualités de la rage 29 (49)
53. O.M.S. (1973)
Enquête mondiale sur la rage pour l'année 1973 : 5

.../...

54. OUSHINE (A.) (1970)

Epidémiologie et prophylaxie de la rage au Maroc.

Th. : Méd. vét. : Lyon : n° ; 18

55. PLANTUREUX (E.) (1927)

vaccin antirabique formolé, nouvelle méthode simple de vaccination préventive des chiens contre la rage.

Archives de l'Institut Pasteur d'Algérie.

Fasc. 4 ; 475-480

56. RUDANT (J.F.) (1974)

Contribution à l'étude du diagnostic de la rage : Recherche du virus rabique sur la cornée.

Th. : Méd. vét. : Toulouse : n° ; 88

57. SAKITI (L.) (1980)

Contribution à l'étude de la rage à Cotonou (Bénin).

Th. : Méd. vét. : Dakar : n° 10

58. SAMOL (S.)

Rôle de la vaccination préventive du chien dans la lutte contre la rage.

Bull. OIE 60

XXXe session générale

59. SYLVAIN (J.P.) (1970)

Contribution à l'étude de la vaccination antirabique du chien, le vaccin de culture inactivé par la bêta-propiolactone.

Th. : Méd. vét. : Lyon : N° 46

<u>Chapitre III : LE VIRUS RABIQUE</u>	9
1. Caractères physico-chimiques	9
2. Le pouvoir pathogène	10
3. Le pouvoir antigénique	10
4. Le pouvoir immunogène	11
<u>Chapitre IV : PATHOGENIE</u>	12
1. Diffusion du virus	12
2. Le mode d'action du virus	12
<u>Chapitre V : LES SYMPTOMES ET LES LESIONS DE LA RAGE</u>	14
I. <u>Les symptômes</u>	14
I.1. Les formes frustes et inapparentes	14
I.2. Les formes cliniques	15
I.2.1. L'incubation	15
I.2.2. Les manifestations cliniques	16
I.2.2.1. Chez le chien	16
a) <u>La forme furieuse</u>	16
1) La période prodromique	16
2) La période d'état	16
3) La période terminale	16
b) <u>La forme paralytique</u>	17
c) <u>Les formes atypiques</u>	17
I.2.2.2. Chez le chat	17
I.2.2.3. Chez les bovins	18
a) La forme furieuse	18
b) La forme paralytique	18
c) Les formes atypiques	19
I.2.2.4. Chez le cheval	19
a) La forme furieuse	19
b) Les formes atypiques	19
I.2.2.5. Chez les animaux sauvages	19

	<u>Pages :</u>
I.2.2.6. Symptomatologie de la rage chez l'homme	20
a) Les prodromes	20
b) La phase d'état	20
c) La phase terminale	20
II. <u>Les lésions de la rage</u>	21
II.1. Les lésions macroscopiques	21
II.2. Les lésions microscopiques	21
<u>Chapitre VI : LE DIAGNOSTIC</u>	24
1. Les éléments cliniques	24
1.1. Les signes de suspicion	25
1.2. Les signes de présomption	25
1.3. Les signes critères	26
1.4. Le diagnostic de la rage chez l'homme	26
1.5. Le diagnostic différentiel de la rage chez le chien	26
2. Les éléments nécropsiques	27
3. Le diagnostic expérimental	27
3.1. Les techniques histologiques et cytologiques	27
3.1.1. La coloration de SELLERS	27
3.1.2. La coloration à l'hémalum-éosine	28
3.2. L'inoculation aux souris	29
3.3. Les techniques immunologiques	29
3.3.1. L'immunofluorescence	29
a) L'immunofluorescence immédiate	29
b) L'immunofluorescence différée	30
3.3.2. Choix d'une méthode d'immunofluorescence :	
cas particulier chez l'homme	30
4. Les prélèvements	31
4.1. Nature	31
4.2. Les conditions d'expédition	31
4.3. La fiche des commémoratifs	31

IIème PARTIE : PARTICULARITES EPIDEMIOLOGIQUES ET CLINIQUES DE
LA RAGE AU CAMEROUN 32

Chapitre I : LE CAMEROUN : LES HOMMES ET LES ANIMAUX 35

1. Situation du Cameroun en Afrique 35

2. Relief, climat, végétation et hydrographie du
Cameroun 35

2.1. Le relief 35

2.2. L'hydrographie 38

2.3. Le climat 38

2.4. La végétation 39

3. Les populations humaines du Cameroun 39

3.1. La région côtière 39

3.2. Le Centre et le Sud 40

3.3. La région de l'Ouest 40

3.4. La région de l'Est 40

3.5. La région du Nord 41

4. La population animale 41

4.1. Les animaux domestiques 41

 *La place du chien dans la société camerounaise ... 42

 - Le chien de garde 42

 - Le chien de chasse 42

 - Le chien de chair 42

 - Le chien de maison 42

 - Le chien errant 43

 - Le chien semi-errant 43

 *Biologie du chien 43

4.2. La faune sauvage 44

5. Les structures administratives 44

Chapitre II : EPIDEMIOLOGIE DE LA RAGE AU CAMEROUN 46

1. Epidémiologie descriptive de la rage canine 46

1.1. Espèces affectées 47

1.2. Répartition des cas dans l'espace 47

1.3. Répartition des cas de rage dans le temps 51

...../.....

Pages :

1.3.1. Au cours d'une année	51
1.3.2. Au cours des années	51
2. Epidémiologie analytique	54
2.1. Les sources du virus	54
2.2. La résistance du virus dans le milieu extérieur ...	54
2.3. Réceptivité et sensibilité du terrain	55
2.3.1. Les facteurs intrinsèques	55
2.3.1.1. L'espèce	55
2.3.1.2. La race	55
2.3.1.3. L'âge	55
2.3.1.4. L'individu	55
2.3.2. Les facteurs extrinsèques	56
2.4. Mode de transmission	56
2.4.1. La contamination directe	56
2.4.1.1. La contamination directe verticale	56
2.4.1.2. La contamination directe horizontale	57
* Les morsures	57
* Les griffures	57
2.4.2. La contamination indirecte	57
2.4.2.1. Dans les conditions naturelles	58
* La contamination aérienne	58
* La contamination par voie digestive	58
* La contamination par voies cutanée et muqueuse	58
2.4.2.2. Dans les conditions expérimentales	58
3. Epidémiologie synthétique	59
3.1. La répartition de la rage dans l'espace camerounais	59
3.1.1. La densité de la population humaine	59
3.1.2. La densité de la population canine	60
3.1.3. Les moeurs des sociétés camerounaises	60
3.2. Répartition dans le temps	61
3.2.1. Au cours d'une année /.....	61
3.2.1. Au cours des années	63

...../...

	<u>Pages</u> :
3.3. La fréquence et la persistance de la rage au Cameroun	63
3.3.1. La fréquence	63
3.3.2. La persistance	64
4. Epidémiologie prédictive	64
<u>Chapitre III : EPIDEMIOLOGIE DE LA RAGE HUMAINE AU CAMEROUN</u>	66
<u>Chapitre IV : L'INTERDEPENDANCE ENTRE LES DIFFERENTS TYPES DE RAGE</u>	68
<u>Chapitre V : LES PARTICULARITES CLINIQUES DE LA RAGE AU CAMEROUN</u>	70
1. La forme paralytique pure	70
2. Les formes atypiques	71
<u>IIIème PARTIE : PROFYLAXIE DE LA RAGE AU CAMEROUN</u>	72
Introduction	73
<u>Chapitre I : IMPORTANCE DE LA RAGE AU CAMEROUN</u>	73
1. Importance hygiénique	73
2. Importance économique	73
3. Importance clinique	74
<u>Chapitre II : LE TRAITEMENT ANTIRABIQUE</u>	75
A. Chez l'animal	75
B. Chez l'homme	75
1. Appréciation correcte du risque de contamination ...	75
1.1. En fonction de l'existence d'une enzootie rabique.	75
1.2. A partir de l'animal mordeur	76
1.3. A partir de certains caractères du virus	76
1.4. En fonction des blessures	76
2. Le traitement des blessures	77
2.1. Le degré des blessures	77
2.2. Le traitement local des blessures	78
2.2.1. Le traitement recommandé dans tous les cas	78
2.2.2. Traitement recommandé dans les cas graves	78

Pages :

2.3. Le traitement antirabique ou vaccination à chaud ...	79
2.3.1. L'animal mordeur est inconnu, ou disparu, ou non soumis à la surveillance vétérinaire	79
2.3.2. Animal domestique n'ayant pas eu de contact suspect	80
2.3.3. Cas des sujets mordus, ayant déjà subi un traite- ment antirabique dans les 6 mois précédents et qui sont justifiables d'un nouveau traitement	81
3. Autres prescriptions au cours du traitement	81
4. Contre-indications du traitement	81
5. Incidents observés lors du traitement	81
6. Les accidents du traitement	82
6.1. La rage de laboratoire	82
6.2. Les accidents neurologiques	82

Chapitre III : LA VACCINATION ANTIRABIQUE AVANT LA CONTAMINATION

AU CAMEROUN

1. Chez l'homme	86
2. Chez le chien	86
2.1. La réglementation de la prophylaxie médicale avant contamination chez le chien	87
2.2. Moyens en matériel, infrastructure et en personnel ..	88
a) Le matériel	89
b) Personnel et infrastructure	89
2.3. Les vaccins les plus utilisés au Cameroun et leur prix	92
- Les vaccins à virus atténués	92
- Les vaccins à virus tués	92
2.4. Les résultats de la vaccination	94
2.5. Les observations et suggestions	95

Chapitre IV : LA PROPHYLAXIE SANITAIRE DE LA RAGE AU CAMEROUN

1. La législation sanitaire antirabique au Cameroun	97
2. L'application des textes et les résultats	99

Pages :

2.1. L'application des textes	99
2.2. Les résultats obtenus	100
3. L'analyse critique des textes et suggestions	100
3.1. L'analyse des textes	100
3.1.1. Suggestions d'amélioration de l'article 16	101
3.1.2. La permanence des mesures pour les animaux errants	102
3.1.3. Distinction entre mesures permanentes et temporaires	102
3.1.4. Le cas des personnes mordues	103
3.1.5. La notion du chien errant	103
3.2. Suggestions pour les mesures à prendre	103
3.2.1. Les mesures à prendre dans le temps	103
3.2.2. La lutte contre la persistance de la maladie....	106
CONCLUSION GENERALE	108
BIBLIOGRAPHIE	111
TABLE DES MATIERES	117.

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 toutes circonstances 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".

VU :

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

LE CANDIDAT

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 DE DAKAR.