

UNIVERSITE DE DAKAR

ECOLE INTER-ETATS DES SCIENCES ET MEDECINE VETERINAIRES

ANNEE 1983

N° 9

ECOLE INTER-ETATS
DES SCIENCES ET MEDECINE
VETERINAIRES DE DAKAR
BIBLIOTHEQUE

**CONTRIBUTION A L'ETUDE DES ZONOSSES
INFECTIEUSES MAJEURES
EN REPUBLIQUE DE HAUTE-VOLTA**

THESE

présentée et soutenue publiquement le 4 juin 1983
devant la Faculté de Médecine et de Pharmacie de Dakar
pour obtenir le grade de DOCTEUR VETERINAIRE
(Diplôme d'Etat)

par

Salifou NITCHEMAN

né le 20 septembre 1956 à Aboudé-Kouassikro (R.C.I.)

- Président du Jury : M. François DIENG,
Professeur à la Faculté de Médecine et de Pharmacie de Dakar
- Rapporteur : M. Alassane SERE,
Maître de Conférences à l'E.I.S.M.V. de Dakar
- Membres : M. Ahmadou Lamine NDIAYE,
Professeur à l'E.I.S.M.V. de Dakar
- M. Henri TOSSOU,
Professeur à la Faculté de Médecine et de Pharmacie de Dakar

ECOLE INTER-ETATS
DES SCIENCES ET MEDECINE
VETERINAIRES DE DAKAR

LISTE DU PERSONNEL ENSEIGNANT
POUR L'ANNEE UNIVERSITAIRE :

1982 - 1983.

I.- PERSONNEL A PLEIN TEMPS :

1.- PHARMACIE - TOXICOLOGIE :

N..... Professeur
François Adébayo ABIOLA..... Maître-Assistant

2.- PHYSIQUE MEDICALE - CHIMIE BIOLOGIE :

N..... Professeur
Germain Jérôme SAWADOGC..... Maître-Assistant

3.- ANATOMIE - HISTOLOGIE - EMBRYOLOGIE :

N..... Professeur
Charles Kondi AGBA..... Maître-Assistant
François LAMARQUE..... V.S.N.
Amadou ADAMOU..... Moniteur
Adrien Marie Gaston BELEM..... Moniteur

4.- PHYSIOLOGIE - PHARMACODYNAMIE - THERAPEUTIQUE :

Alassane SERE..... Maître de Conférences
agrégé
Moussa ASSANE..... Assistant
Olorountou Delphin KOUDANDE..... Moniteur

5.- PARASITOLOGIE - MALADIES PARASITAIRES - ZOOLOGIE :

N..... Professeur
Joseph VERCRUYSSÉ..... Maître-Assistant
Louis Joseph PANGUI..... Assistant
Désiré AHOMLANTO..... Moniteur

6.- HYGIENE ET INDUSTRIE DES DENREES D'ORIGINE ANIMALE :

N..... Professeur
Malang SEYDI..... Maître-Assistant
Evariste MUSENGARUREMA..... Moniteur

../..

7.- MEDECINE - ANATOMIE PATHOLOGIQUE - CLINIQUE AMBULANTE :

N.....Professeur
Théodore ALOGNINOUBA.....Maître-Assistant
Roger PARENT.....Assistant

8.- REPRODUCTION ET CHIRURGIE :

N.....Professeur
Papa El Hassan DIOP.....Maître-Assistant
Christophe LEPETIT.....V. S. N.
Fidèle M. MBAIDINGATOULOUM.....Moniteur

9.- MICROBIOLOGIE - PATHOLOGIE GENERALE - MALADIES
CONTAGIEUSES ET LEGISLATION SANITAIRE :

N.....Professeur
Justin Ayayi AKAKPO.....Maître-Assistant
Francis FUMOUX.....Maître-Assistant
Pierre BORNAREL.....Assistant de Recherches

10. ZOOTECHE - ALIMENTATION - DROIT - ECONOMIE :

Ahmadou Lamine NDIAYE.....Professeur
Oumarou DAWA.....Assistant
Bakary BADO.....Moniteur

II.- PERSONNEL VACATAIRE :

BIOPHYSIQUE :

René NDOYE.....Professeur
Faculté de Médecine
et de Pharmacie -
Université de Dakar.

Alain LECOMPTE.....Maître-Assistant
Faculté de Médecine
et de Pharmacie -
Université de Dakar.

PHARMACIE - TOXICOLOGIE :

Mamadou BADIANE.....Docteur en Pharmacie

AGROSTOLOGIE :

Jean VALENZA.....Docteur Vétérinaire-
Inspecteur en Chef
L.N.E.R.V. de
Dakar/Hann.

BIOCLIMATOLOGIE :

Cheikh BA..... Maître-Assistant
Faculté des Lettres
et Sciences humaines
Université de Dakar.

BOTANIQUE :

Guy MAYNART..... Maître-Assistant
Faculté de Médecine
et de Pharmacie
Université de Dakar.

DROIT ET ECONOMIE RURALE :

Mamadou NIANG..... Docteur en Sociologie
Juridique, Chercheur
à l'I.F.A.N.
Université de Dakar.

ECONOMIE GENERALE : Assistant
Oumar BERTHE Faculté des Sciences juridiques
et économiques - Université Dakar

GENETIQUE :

Jean Pierre DENIS..... Docteur Vétérinaire
Inspecteur Vétérinaire
L.N.E.R.V. de Dakar/Hann.

RATIONNEMENT :

Ndiaga MBAYE..... Docteur Vétérinaire
L.N.E.R.V. de Dakar/Hann.

PATHOLOGIE DES EQUIDES :

Jean Louis POUCHELON..... Professeur
E.N.V. - ALFORT.

PATHOLOGIE BOVINE :

Jean LECCANET..... Professeur
E.N.V. - NANTES.

PATHOLOGIE GENERALE - MICROBIOLOGIE - IMMUNOLOGIE :

Jean OUDAR..... Professeur
E.N.V. - LYON.

PHARMACIE - TOXICOLOGIE :

G. LORGUE..... Professeur
E.N.V. - LYON.

GUERIN.....Docteur Vétérinaire
L.N.E.R.V. de
Dakar/Hann.

III.- PERSONNEL EN MISSION (prévu pour 1982-1983) :

ANATOMIE PATHOLOGIE GENERALE :

Michel MORIN..... Professeur
Faculté de Médecine
Vétérinaire de
Saint-Hyacinthe -
QUEBEC.

ANATOMIE PATHOLOGIQUE SPECIALE :

Ernest TEUSCHER..... Professeur
Faculté de Médecine
Vétérinaire de
Saint-Hyacinthe
QUEBEC.

BIOCHIMIE VETERINAIRE :

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

CHIRURGIE :

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

PATHOLOGIE DE LA REPRODUCTION - OBSTETRIQUE :

Jean FERNEY..... Professeur
E.N.V. - TOULOUSE.

DENRECLOGIE :

J. ROZIER..... Professeur
E.N.V. - ALFORT.

BIOCHIMIE PHARMACEUTIQUE :

Mme Elisabeth DUTRUGE..... Maître-Assistant
Faculté de Médecine
et de Pharmacie
Université de Dakar.

AGRONOMIE :

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

J E

D E D I E

C E

T R A V A I L

A...

A MA MERE.

Que la mort prive de la raison de fierté qu'elle serait en droit de trouver dans ce modeste travail.

Que la terre lui soit légère.

A MON PERE.

Humble témoignage de ma gratitude et de ma profonde affection.

A mes Frères et sœurs.

A tous mes oncles, tantes, cousins, cousines, neveux, nièces, dont je ne peux ici dresser la liste, mes pensées vont vers vous.

A Boukary SAWADOGO.

Votre soutien moral, votre enseignement coranique et vos conseils dès mon jeune âge m'ont été salutaires.

Modeste témoignage de ma reconnaissance.

A la famille REBIERE.

Qu'elle trouve ici une bien faible preuve de ma gratitude.

A SAWADOGO Y.J.H. et famille

Je me suis toujours senti en famille dans votre foyer.

Faible témoignage de ma vive gratitude.

A SAWADOGO B., OUEDRAOGO Y., O. Antoine.

Pour le renforcement de notre vieille amitié indéfectible.

Aux familles KONKOBO, KABORE, OUEDRAOGO Amadé, KOUANDA, GUISSOU Yabré, SAWADOGO N. Pierre, TRAORE J., SAR, KOFFI, CCULIBALY, BINATE, DELLOH, ADOU, AKA, ABO SOH, AMIRI, ZOUNGRANA, SAMPEBRE.

A NIKIEMA R.R., SAMA J., NANA S.A., ZEDA C., KABORE P., KEBRE Issa.

A KABORE H. et famille, KABORE A.L. et famille.

Aux Dr. DIALLO Seydou, LY B. Sadou, LAMIZANA Paul, TIONO, SIDIBE, YAMEOGO E., SAWADOGO G.J.

A SERY K.B., OURA A.E., KAKOU J.D., AHIBE K.V., AKPO J.

A tous mes AMIS d'enfance.

A tous mes amis de Dakar, en particulier,

AHDJI Kofi, Dennis BAKER, Dawn LIBERI, Crystal JOHNSON,
Maxwell AKAKPO, Amah Dodo LAISON, Frédéric COSTARGENT.

Pour vous rassurer de mon amitié indéfectible.

A Guibril TALL

Pour la dactylographie soignée de ce travail.

A ADAMOU, BELEM, BADO, YAMEOGO, TAMBOURA, ZIGANI,
d'ALMEIDA, GNASSINGBE, KARA, SANOU Issa, YARA Michael.

A tous mes Amis très nombreux pour être cités ici, mais qui sauront
se reconnaître.

A tous les enseignants qui m'ont permis de réaliser ma vocation.

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

A tous mes confrères de la 10ème promotion.

A ma Patrie, la Haute Volta.

A mon Pays Natal, la Côte d'Ivoire.

A mon Pays Hôte, le Sénégal.

A tous ceux qui de près ou de loin ont contribué à l'élaboration
de ce travail.

A NOS MAITRES ET JUGES.

A Monsieur le Professeur François DIENG

Vous nous faites l'insigne honneur de présider
notre jury de thèse.

Hommages respectueux.

A Monsieur le Professeur Henri TOSSOU

Nos vifs remerciements pour l'intérêt que vous avez
bien voulu porter à notre travail. Vous nous faites
un grand honneur en acceptant de le juger.

A Monsieur le Professeur Ahmadou Lamine NDIAYE

Vous nous avez fait le grand honneur de participer
à notre jury de thèse. Votre enseignement clair,
précis et votre disponibilité nous ont impressionné.

Hommages respectueux et profonde admiration.

A Monsieur le Professeur Alassane SERE

C'est un grand honneur que vous nous faites en acceptant
de rapporter notre travail. Votre humanisme et votre souci
du travail bien fait nous resteront un précieux enseignement.

Profond respect et admiration.

Au Docteur Ayayi Justin AKAKPO, Maître-Assistant à l'E.I.S.M.V.

Vous nous avez fait largement profiter de vos connaissances
en pathologie infectieuse. Nous gardons de vous, l'homme
qui a le souci du travail bien fait.

Vive reconnaissance et sincères remerciements.

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

qui a accepté la direction de ce travail en l'absence du
Docteur AKAKPO et nous a toujours réservé un accueil
bienveillant. Pour ses nombreux conseils et ses observations
opportunes.

Sincères remerciements et profonde reconnaissance.

"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 Haute-Volta, dont la population est estimée à environ 6.000.000 d'habitants, à l'instar de la plupart des pays africains, se consacre essentiellement à l'agriculture et à l'élevage. En effet, ces deux principaux secteurs du monde rural occupent 90 à 94 pour cent de la population totale voltaïque.

L'élevage qui représente 10 à 12 pour cent du produit national brut (P.N.B.) et 67 à 70 pour cent des exportations, constitue l'une des pièces maîtresses de l'économie nationale. Le cheptel se chiffre, en 1981, à des millions de têtes réparties de la façon suivante :

Bovins.....	2.815.000
Petits ruminants (ovins et caprins).....	4.800.000
Porcins.....	220.000
Equins-Asins.....	300.000
Volailles.....	25 à 30.000.000
	d'individus.

Ces brèves considérations suffisent pour rappeler les relations très étroites qui lient l'homme aux animaux dont il dépend pour sa survie depuis des temps anciens jusqu'à nos jours. Nos espèces animales domestiques actuelles ne sont-elles pas le résultat de la domestication des animaux sauvages par l'homme ?

En ce sens "tous ces animaux dressés, apprivoisés, vivant en permanence au voisinage de l'homme, tous ces animaux sauvages de rencontre fortuite, ayant leur pathologie propre, infectieuse, virale et parasitaire ne sont évidemment pas sans danger pour celui-ci"(1).

Les maladies que les animaux peuvent transmettre à l'homme et réciproquement sont infectieuses (bactériennes, rickettsiennes, virales) et parasitaires. Leur nombre est estimé, toutes étiologies confondues, à environ 200(112).

Dans les zoonoses parasitaires, les parasites infestent l'homme à divers stades de leurs cycles de développement :

- L'homme peut être l'hôte définitif et l'animal l'hôte intermédiaire. C'est le cas de la Cysticercose bovine (Taenia saginata).

- L'homme peut servir d'hôte intermédiaire, l'hôte définitif étant l'animal. Par exemple l'Echinococcose.

- Le syndrome "larva migrans" est dû au stade larvaire ne pouvant poursuivre son développement chez l'homme. C'est le cas de la dermatite des nageurs (larves d'Ancylostoma braziliense).

Quant aux zoonoses infectieuses, ce sont elles qui seront l'objet de notre étude.

Notre souhait est de pouvoir contribuer à attirer l'attention des pouvoirs publics, par ce modeste travail, sur la nécessité de combattre ces fléaux, véritables entraves au développement.

En effet les zoonoses constituent par leur impact sur l'économie nationale (mortalité, morbidité entraînant des pertes élevées en devises) et par leur incidence sur la santé publique, une calamité qui suscite à juste titre beaucoup de commentaires. Elles méritent donc d'être rehaussées aux premiers plans dans la lutte contre les grandes endémies. Car en Haute Volta comme dans les autres pays sous-développés, ce sont les populations rurales, sur lesquelles reposent nos espoirs d'autosuffisance alimentaire, qui sont les plus exposées du fait de leurs activités professionnelles, leur situation géographique et sociales.

Nous proposons de subdiviser notre travail en 3 parties :

- Généralités sur les zoonoses.
- Principales zoonoses infectieuses majeures en Haute Volta et leur incidence.
- Lutte contre les zoonoses.

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

GENERALITES SUR LES ZONOSSES.

Ces généralités devraient nous permettre de nous familiariser avec les concepts spécifiques aux zoonoses. Après les avoir passé en revue, nous aborderons les facteurs déterminant la fréquence et la distribution de ces maladies en Afrique. Cette partie comportera donc deux chapitres qui sont les suivants :

- Définition - classification - importance des zoonoses.
- Epidémiologie des zoonoses infectieuses majeures en Afrique.

C H A P I T R E I . :

DEFINITION - CLASSIFICATION -
IMPORTANCE DES ZONNOSES.

I.- DEFINITION ET DELIMITATION.

"Les zoonoses sont des maladies et infections qui se transmettent naturellement des animaux vertébrés à l'homme et vice versa". Telle est la définition donnée par les experts de l'Organisation Mondiale de la Santé (O.M.S.) en 1959.

Dans celle-ci, le contour du terme "maladies" est assez large, tandis que "infections" est un terme très restrictif. Nous sommes par contre d'accord avec GORET et JOUBERT(65) pour la définition suivante : "les zoonoses sont des maladies infectieuses et parasitaires naturellement transmissibles de l'animal à l'homme et réciproquement".

Cette définition regroupe plusieurs notions d'ordre étiologique et épidémiologique qui peuvent servir de base à une classification.

II.- CLASSIFICATION DES ZONNOSES INFECTIEUSES.

La classification des zoonoses est très complexe. Pour plus de clarté, nous l'envisagerons dans ses aspects épidémiologiques, cliniques et étiologiques.

A.- CLASSIFICATION EPIDEMIOLOGIQUE.

La classification épidémiologique met en évidence la fréquence, les sources et les conditions de contagion ainsi que la distribution de ces maladies dans une région.

1°) Selon la fréquence.

On distingue les zoonoses infectieuses majeures, les zoonoses infectieuses mineures, les zoonoses infectieuses exceptionnelles et les zoonoses infectieuses potentielles.

a) Les zoonoses infectieuses majeures.

Elles sont caractérisées par leur fréquence élevée ou leur gravité et constituent un fléau pour la santé publique et l'économie :

Exemple : La rage, la brucellose, le charbon bactérien, les salmonelloses, la fièvre jaune, etc.

b) Les zoonoses infectieuses mineures.

Elles sont rares et bénignes :

Exemple : La fièvre aphteuse, la maladie de Newcastle, l'Echthyma contagieux...

c) Les zoonoses exceptionnelles.

Elles peuvent être bénignes comme la maladie d'Aujesky, ou très graves comme l'encéphalite B, la maladie de Marburg.

d) Les zoonoses potentielles.

Elles sont encore appelées zoonoses "incertaines", car leur transmissibilité de l'animal à l'homme n'est pas prouvée, mais seulement suspectée.

Exemple : la grippe, la listériose.

La fréquence des diverses zoonoses varie en fonction de leur répartition géographique. Certaines sont ubiquitaires (tuberculose, brucellose, rage), d'autres sont localisées (Fièvre de la vallée du Rif).

2°) Selon les sources de contagion.

Nous distinguerons les orthozoonoses, les saproozoonoses et les métazoonoses.

a) Les orthozoonoses.

Elles se transmettent soit directement de l'animal malade à l'homme sain, soit indirectement par l'intermédiaire d'aliments ou de boissons pollués (viandes, lait, coquillages, eau).

Pour la transmission directe, nous pouvons citer :

- La brucellose : sa contagion a lieu par contact avec les produits d'avortement et les sécrétions génitales.

- La tuberculose : le contagion s'effectue par des contacts directs entre l'homme et l'animal tuberculeux à partir des gouttelettes de salive ou de jetage.

Néanmoins ces deux maladies peuvent être transmises indirectement par la consommation de lait cru.

- La rage se transmet directement par morsure.

Pour le mode indirect nous avons le charbon bactérien qui apparaît à la suite de l'absorption de viande charbonneuse, de l'inhalation de spores ou même après un simple contact avec les spores charbonneuses.

b) Les saprozooses.

Ces zoonoses puisent leurs agents pathogènes dans les sols, les végétaux et les matières inertes où s'effectuent leur conservation et leur multiplication. Beaucoup de mammifères et d'oiseaux éliminent des bacilles tétaniques dans leurs excréments(66) ainsi que d'autres germes dangereux "saprophytes". L'infection de l'homme et de l'animal a lieu à partir des sols enrichis en ces microbes.

c) Les métazooses.

La transmission de celles-ci exige l'intervention de vecteurs intermédiaires, généralement des arthropodes : moustiques, tiques, puces, poux. C'est le cas de certaines rickettsioses : fièvre Q, typhus murin.

3°) Selon les conditions de contagion.

On distingue les zoonoses bornées et les zoonoses extensives.

a) Les zoonoses bornées.

La contagion à l'homme constitue une impasse épidémiologique, car celui-ci ne retransmet pas l'affection à l'animal. L'animal malade reste le seul réservoir qu'il faut supprimer. L'exemple type est la rage.

b) Les zoonoses extensives.

La transmission ici, est réciproque et l'homme contaminé devient un réservoir dangereux pour son prochain et pour les animaux. Exemple : la tuberculose à bacille bovin.

4°) Selon les circonstances de transmission à l'homme.

Certaines zoonoses se contractent de façon tout à fait inattendue. Elles sont accidentelles, professionnelles ou de loisir.

a) Les zoonoses accidentelles.

Le charbon bactérien est un exemple type et se manifeste de façon dramatique à la suite de l'ingestion accidentelle de viande charbonneuse. C'est également le cas de la tuberculose et de la brucellose après l'absorption de lait cru provenant d'animaux tuberculeux ou brucelloses.

b) Les zoonoses professionnelles.

La brucellose, la tuberculose, la fièvre charbonneuse sont les principales concernées et les victimes sont essentiellement les vétérinaires, les éleveurs, les bergers, les employés d'abattoirs, dans l'exercice de leur profession. Il en est de même de la fièvre jaune pour les gardes forestiers et les bûcherons, de la leptospirose pour les égoutiers.

c) Les zoonoses de "loisir".

Les chasseurs et les baigneurs peuvent être respectivement victimes de la fièvre jaune et de la leptospirose.

Suivant les circonstances de contagion, une zoonose peut être à la fois accidentelle, professionnelle (rage) et de "loisir" (leptospirose).

B.- CLASSIFICATION SELON L'EXPRESSION CLINIQUE.

Les zoonoses peuvent se manifester de deux manières. Les zoonoses cliniquement apparentes chez l'homme et l'animal sont des phérozoonoses, tandis que les cryptozoonoses sont cliniquement silencieuses chez une espèce ou les deux (humaine et animale).

1°) Les Phérozoonoses.

Les symptômes sont apparents chez l'homme et l'animal, et lorsqu'ils sont identiques, on se trouve devant des phérozoonoses isosymptomatiques (rage). Quand ils sont différents, on a à faire à des phérozoonoses anisosymptomatiques (le charbon dans la plupart des cas).

2°) Les Cryptozoonoses.

Lorsque la maladie est inapparente chez l'une des deux espèces, on parle de cryptozoonose monogénétique. Et si elle n'apparaît ni chez l'homme, ni chez l'animal, on parle de cryptozoonose digénétique.

L'ornithose, la fièvre Q, la brucellose sont généralement des zoonoses monogénétiques et l'homme est le révélateur de l'infection animale inapparente.

C.- CLASSIFICATION ETIOLOGIQUE.

Nous distinguerons d'après l'origine de l'agent pathogène, les zoonoses bactériennes, les zoonoses virales et les zoonoses rickettsiennes.

ECOLE INTER-ETATS
DES SCIENCES ET MEDECINE
VETERINAIRES DE DAKAR

1°) Les zoonoses bactériennes.

Ce sont à la fois les plus fréquemment rencontrées et les plus graves. Elles tiennent de ce fait une place non négligeable parmi les zoonoses infectieuses majeures. Les zoonoses bactériennes sont très nombreuses et nous n'en donnerons pas une liste. Nous envisagerons pour cette étude, celles qui sévissent avec une particulière importance telles la tuberculose, la brucellose, la fièvre charbonneuse.

2°) Les zoonoses virales.

Les zoonoses virales sont également nombreuses. La plus historique, la plus actuelle et la plus redoutée reste incontestablement la rage.

Les arboviroses (Arthropod Borne Viruses) se transmettent à l'homme par l'intermédiaire d'arthropodes piqueurs. Parmi elles, on distingue la maladie de Middelburg, la maladie de Wesselsbron et la maladie de Nairobi qui sont apparentes et graves chez les animaux alors qu'elles sont bénignes chez l'homme. Par contre la fièvre jaune et la maladie de Chikungunya sont extrêmement dangereuses pour l'homme.

3°) Les zoonoses rickettsiennes.

Les rickettsies sont morphologiquement identiques aux bactéries mais s'en différencient par leur parasitisme endocellulaire strict(11). Les rickettsies appartiennent au groupe des bactéries très petites, les rickettsiales, lesquelles se composent de 4 familles : les Rickettsiaceae, les Chlamydiaceae, les Bartonellaceae et les Anaplasmaeae ; mais "seules les bactéries appartenant à la famille des Rickettsiaceae ont droit à la dénomination générale de Rickettsies"(30).

Les rickettsioses sont transmises à l'homme et aux animaux par les piqûres d'arthropodes, la contagion est également possible par absorption d'aliments souillés par des rickettsies (métazooses).

La fièvre boutonneuse, le typhus murin, le typhus épidémique sont les métazooses. Il en est de même de la fièvre Q qui, en outre, est une orthozoose.

La classification s'efforce de donner un inventaire aussi précis que possible des zoonoses pour que l'on puisse cerner leur diffusion, leur expression clinique et les agents pathogènes responsables.

III.- CONDITIONS DE TRANSMISSION A L'HOMME.

La transmission comme dans toutes les maladies contagieuses relève d'une contagion directe ou indirecte, variable dans le détail avec chacune des zoonoses.

Selon les cas, les contaminations s'effectuent par

- voie respiratoire : tuberculose, brucellose, Fièvre Q... ;
- voie digestive : tuberculose, brucellose, salmonellose ...;
- voies cutanée et muqueuse : brucellose, charbon bactérien, leptospirose....

La transmission par morsure est un cas particulier qui permet de distinguer :

- . les zoonoses essentiellement transmises par morsure comme c'est le cas de la rage, de la maladie des griffes du chat, de la pasteurellose, de l'encéphalomyélite B,
- . les zoonoses accidentellement transmises par morsure comme la leptospirose, la tularémie, le rouget, le charbon.

Toutes les voies de transmission peuvent être empruntées par ces infections pour aboutir à l'homme.

La classification et les conditions de transmission déconcertantes et subtiles requièrent qu'on attache à ces zoonoses une importance particulière.

IV.- IMPORTANCE DES ZONOSSES INFECTIEUSES.

Comme toutes les maladies animales, les zoonoses présentent d'abord une importance économique, à laquelle s'ajoutent l'importance hygiénique et l'importance épidémiologique.

A.- IMPORTANCE ECONOMIQUE.

La plupart de nos pays ont une vocation pastorale mais les mortalités et les morbidités occasionnées par ces maladies provoquent des pertes non négligeables en devises.

Au Sénégal, la perte des produits par avortements brucelliques conduit à un manque à gagner de 25.000.000 F. C.F.A. (Communauté financière africaine) environ. Cette évaluation étant faite sur un cheptel de 48.898 têtes de bovins dans le département de Sédhiou(74). En Côte d'Ivoire la brucellose diminue de 10 pour cent les bénéfices annuels des éleveurs de bovins sédentaires, soit une perte de 150.000.000 F. CFA par an pour 330.000 têtes de bovins(26). Par suite de saisies de carcasses pour tuberculose aux abattoirs, en 1980, la Haute Volta a perdu 197 carcasses bovines, soit environ 9.850.000 à 15.620.000 F. CFA (50 à 80.000 F. par carcasse).

En ce qui concerne la rage, si on se réfère comme base de calcul au prix du traitement à l'Institut Pasteur de Dakar, soit 5.280 F, on évalue aisément le coût global des traitements antirabiques(6). C'est ainsi qu'en Côte d'Ivoire de 1976 à 1980, 20.931 personnes ont subi le traitement antirabique, soit environ 110.515.680 F. CFA, en Haute Volta, 3.012 personnes de 1977 à 1979, soit 15.903.360 F, au Sénégal 2.227 personnes de 1977 à 1980, soit 11.758.560 F. CFA. Le coût du traitement est en totalité à la charge du Ministère de la Santé dans certains pays, tandis que dans d'autres, il est en partie ou entièrement à la charge du patient.

Ces pertes à l'échelle nationale se doublent sur le plan individuel, d'un manque à gagner considérable qu'entraînent les diminutions de poids, les retards de croissance, les avortements, les pertes en lait chez les femelles lactantes...

Selon l'O.M.S., le rendement de vaches tuberculeuses en lait est réduit de 10 à 25 pour cent(1).

L'éradication de ces maladies va permettre non seulement l'épanouissement de notre élevage, la couverture de nos besoins en protéines animales et des rentrées de devises par l'exportation, mais également et surtout de protéger la santé publique.

B.- IMPORTANCE HYGIENIQUE.

Cette importance tient aux effets néfastes de ces affections sur la santé humaine.

De façon indirecte, les zoonoses entraînent chez l'homme, une malnutrition protéique, plus ressentie chez les enfants, les vieillards et les femmes allaitantes. Sur le plan pathologique, la morbidité qu'elle provoque, réduit le temps de travail, l'espérance de vie (qui oscille entre 40 et 50 ans dans la plupart de nos pays) et augmente les charges médicales.

Le charbon continue, de nos jours, à prélever son tribut au sein des populations surtout rurales ; il y aurait près de 9.000 cas de charbon humain par an dans les pays africains. BADATE(17) signale la mort de 3 personnes sur 6 malades dans une circonscription au Togo en 1974.

La tuberculose est 5 à 10 fois plus fréquente et plus meurtrière dans les pays sous-développés que dans les pays industrialisés(11-). La morbidité serait de l'ordre de 1 pour cent en Afrique Noire ; la mortalité dans la plupart des pays tropicaux dépasserait 20/100.000 habitants (38).

La rage a emporté 18 personnes au Bénin en 1970-1971 et 2 en 1977 ; 144 autres ont été vaccinées à chaud contre la rage en 1978-1979(101).

Les zoonoses, en plus des catastrophes économiques et hygiéniques qu'elles infligent à nos Etats, continuent à s'étendre, ce qui leur confère une importance épidémiologique.

C.- IMPORTANCE EPIDEMIOLOGIQUE.

L'épidémiologie "sinueuse et machiavélique" de ces zoonoses requiert des moyens de lutte adaptés à chaque situation.

En effet la connaissance approfondie des facteurs favorisants, des modes de transmission, de la biologie des animaux sensibles, de celle des réservoirs et des vecteurs ne doit souffrir d'aucun handicap ; la plupart des agents responsables de ces affections sont ubiquitaires et ne présentent pas de spécificité propre pour telle ou telle espèce animale et pour l'homme. De surcroît ils peuvent subsister de façon silencieuse chez certains hôtes, ce qui renforce leur conservation, leur entretien et leur diffusion.

Autant de propriétés qui permettent à ces affections de se propager sans obstacles naturels majeurs en Afrique sinon que leur diffusion est parfois amplifiée par le contexte climatique et humain du continent africain.

C H A P I T R E II :

EPIDEMIOLOGIE DES ZOONOSES INFECTIEUSES
MAJEURES EN AFRIQUE.

Dans ce chapitre nous aborderons les zoonoses qui sévissent en Afrique en évoquant les facteurs intervenant dans leur répartition et leur conservation.

I.- CONSIDERATIONS GENERALES.

Le continent africain couvre une superficie de 30 millions de km² et est situé entre 37° de latitude Nord et 34°51 de latitude Sud(41).

L'Afrique se situe de part et d'autre de l'équateur et présente à ce titre deux ensembles climatiques qui influencent de façon déterminante l'existence de maladies, leur distribution, leur entretien...

A.- EXISTENCE DE FOYERS NATURELS D'INFECTION.

En Afrique comme partout ailleurs, depuis des temps immémoriaux, l'homme ne peut pas se passer des animaux dont il exploite la chair, la force de travail, l'affection. Le problème des zoonoses ne date donc pas de nos jours.

Nous ferons une brève présentation de ces maladies sur le continent africain.

1°) La Brucellose.

Le "comble" dans nos pays est le manque d'informations concernant cette affection. Cela serait dû au fait que les services vétérinaires africains ne disposent pas de moyens d'investigation adéquats, contribuant ainsi très peu aux publications sur la brucellose. Il existe cependant quelques statistiques.

C'est ainsi qu'au Tchad et au Cameroun le taux moyen d'infection brucellique serait d'environ 30 pour cent, soit 20 pour cent du cheptel total(44). BORNAREL et AKAKPO(21) après une enquête sérologique trouvent les résultats suivants : Au Bénin le taux moyen d'infection est de 10,8 pour cent chez les bovins ; il est de 12,2 pour cent au Cameroun, de 17,6 pour cent en Haute Volta avec un taux de 55,2 pour cent

dans les élevages urbains confinés et 4 à 5 pour cent en élevage extensif ou en ranch. Quant à celui du Niger, il est de 14,3 pour cent.

En Côte d'Ivoire, l'ensemble du pays présenterait un taux d'infection de 10,8 pour cent sur 12.343 sérums bovins examinés(37). Tandis que 40 pour cent des troupeaux bovins nord-ivoiriens seraient atteints par des avortements qui touchent 2 pour cent des femelles reproductrices(25).

La brucellose humaine est encore plus discrète à cause de la confusion dont elle est l'objet avec les autres affections fébriles. En 1975, un test sérologique sur 135 ouvriers des abattoirs de Dakar révèle 14,3 pour cent de réponses positives(32). Dans une nouvelle étude effectuée en 1978 sur 141 sérums, 22 pour cent sont positifs(34). KONTE(74) signale un taux d'infection de 4,5 pour cent dans un dispensaire de Sédhiou, au Sénégal. Du point de vue hygiénique, les bergers et leur famille, les ouvriers d'abattoirs sont les plus touchés : 50 pour cent des 5 bergers testés aux environs de Lomé ont réagi positivement(7).

Ces brèves constatations prouvent que la brucellose ne constitue pas moins une entité pathologique majeure en Afrique comme l'indiquent les tableaux 1, 2, 3, 4 et 5 des pages 17, 18, 19, 20 et 21.

La sédentarisation, le confinement et la spécialisation zootechnique des troupeaux autour des villes, tout en favorisant l'alimentation humaine par le lait et la viande, représentent une grave menace pour la santé de l'homme.

2°) La fièvre charbonneuse.

Le charbon bactérien est très solidement ancré dans divers pays d'Afrique. Il touche surtout les ruraux chez lesquels les dangers de manipulation et de l'ingestion d'animaux morts de cette maladie sont souvent mal perçus.

Ainsi en 1978, à Kati au Mali, 23 bovins et 12 petits ruminants sont morts de charbon bactérien alors que du côté humain, on déplorait le décès de 19 personnes sur 34 malades(107). En Casamance (Sénégal) de 1969 à 1974, 3 individus ont péri sur 178 malades(43). Enfin

en Haute Volta d'après les statistiques du Ministère de la Santé, en 1979, sur 399 cas de charbon humain, 17 sont morts.

Bien que les chiffres ne soient pas éloquentes, faute de publications, ces quelques exemples témoignent de la présence de cette zoonose en Afrique. (voir tableaux 1, 2, 3, 4 et 5 des pages 17, 18, 19, 20 et 21).

3°) La tuberculose.

La tuberculose apparaît pour l'ensemble du monde, comme la plus importante des maladies transmissibles(16). L'Afrique semble à l'heure actuelle être le fief de cette maladie (cf. tableaux 1, 2, 3, 4 et 5 des pages 17, 18, 19, 20 et 21).

"En Afrique tropicale 5 à 7 pour cent des décès chez les adultes sont imputables à la tuberculose"(10). A Bamako, 5 à 7 pour cent des bovins abattus sont reconnus tuberculeux(29). En Haute Volta et en Côte d'Ivoire, 6 à 7 pour cent des bovins sont tuberculeux(3). Signalons qu'en région Soudano-Sahélienne, il a été établi un parallélisme entre la tuberculination du bétail et celle des enfants(116), étant donné que le lait est presque exclusivement réservé à ceux-ci et qu'il est consommé cru.

Le dépistage systématique de la tuberculose humaine et animale reste difficile en raison des faibles moyens dont disposent les services sanitaires de nos pays.

4°) Les salmonelloses.

Les toxi-infections et les septicémies salmonelliques sont considérées comme des zoonoses.

Beaucoup d'animaux de toutes sortes sont des porteurs sains ou chroniques des Salmonella pathogènes pour l'homme et les excrètent toute leur vie(40), (71). Les travaux de DOUTRE et CARTEL(45) ont permis l'isolement, au Sénégal sur 1.042 ganglions de bovins, de 51 souches de Salmonella appartenant à 35 sérotypes différents. Selon les mêmes auteurs, "la contamination des ganglions mésentériques signe celle du contenu intestinal, donc celle des peaux, du matériel d'abattage, des salles, des instruments de boucherie ou de triperie, etc., et, en définitive, de la viande, avec toutes les répercussions sur la santé publique". Il a été observé à l'hôpital principal de Dakar en 1979, 12 décès sur 40 cas de salmonelloses non typhoïdiennes(105).

TABLEAU N°1 : Les pays d'Afrique du Nord.

Existence du charbon bactérien, de la brucellose et de la tuberculose dans les pays africains en 1980.

P A Y S	Charbon				B r u c e l l o s e							Tuberculose	
	Bov.	Eq.	Ov.	Sui.	B.abortus	B. melit.	B. suis	B.ovis	Bov.	Sui.			
					Bov.	Ov.	Cap.	Ov.	Fau.	Sui.	Ov.		
Algérie	+ φ	-	-	-	+ φ		(-)	(-)	-	...	...	+	-
Maroc	++	(-)	+ φ	(-)	+	(+)	(+)	(+)	-	-	-	+++	(+)
Tunisie	+	-	++	-	++	+	++	+	(+)	+	++	++	-
Libye	-	-	+		+	-	?	-	-	-	...	+	-
Egypte	+ φ	+ φ	+ φ	+ φ	+	(+)	+	+		...	+	+	(+)

Source : Annuaire de la santé animale 1980 - F.A.O.-W.H.O.-O.I.E.(14)

(voir code page 22)

TABLEAU N°2 : Les Pays Sahéliens.

P A Y S	C h a r b o n				B r u c e l l o s e							T u b e r c u l o s e	
	Bov.	Eq.	Ov.	Sui.	B. abortus	B. melit.	B. suis	B. ovis	Bov.	Sui.			
Sénégal	++	-	-	-	...	...	...	...	...	...	...	...	...
Mali	++	+	++	++	+	+	+	+	:	+	+++	(+)	
Niger	+	:	+	:	+!	+!	...	...	...	...	...	++	++
Haute Volta	+ φ	+	++	+	?	?	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	+	(-)
Tchad	+ /	+	+	...	+	+..	...	...	...	...	+	+..	...
Soudan	++	+	++	-	+	+	+	+..	-	-	+	+	-
Mauritanie	+	+	+	-	+	+	+	+	-	-	+	+	:

Source : Annuaire de la santé animale 1980-F.A.O.-W.H.O.-O.I.E.(14)

(voir code page 22)

TABLEAU N°3 : Les pays soudaniens et équatoriaux.

P A Y S	C h a r b o n				B r u c e l l o s e							T u b e r c u l o s e	
	Bov.	Eq.	Ov.	Sui.	B. abrotus	B. melit.	B. suis	B. ovis				Bov.	Sui.
					Bov.	Ov.	Cap.	Ov.	Fau.	Sui.	Ov.		
Guinée	++	-	(-)	-	+	-	(-)	(-)	(-)	-	-	(-)	-
Sierra Léone	++		+										
	+ ϕ	...	+ ϕ	(+)	++	++	(-)	(-)	...	...	...	...	...
Libéria	+	(-)	?	+	+..	...	...	...	...	...	...	+ ←	...
Côte d'Ivoire	++	(+)	(-)	(-)	+++	+..	...	...	...	...	...	+	+
Ghana	+++	++	++		++	++	+	+			+	++	++
Togo	+ ϕ	...	+ ϕ	...	+	...	+	+	...	...	+	+
Nigéria	+	...	+	(-)	++		+	++	...	?	...	+	(+)
Cameroun	++	...	+	...	+..	+..	...	...	...	...	...	++	+
République Centrafricaine	+ ←												
	+ ϕ	...	...	...	+ ϕ		...	...	...	...	...	+ ϕ	
Bénin	+											+	
Zafre	++	-	-	-	++	...	-	-	(-)	+	-	++	+
Congo	-	-	-	-	++	...	...	...	...	...	...	++
Gabon	-	-	-	-	+ ϕ		-	-	-	-	(-)	(+)	
Angola	+++	-	-	-	++		(-)	(-)	-	(+)	(+)	++	(+)
Zambie	+ /	-	(+)	(+)	++	?	+	?	...	(-)	(-)	++	(+)

Source : Annuaire de la santé animale 1980-F.A.O.-V.I.H.O.-O.I.E.(14)

(voir code page 22)

TABLEAU N°4 : Les pays de l'Afrique Orientale.

P A Y S	Charbon				B r u c e l l o s e							Tuberculose	
	Bov.	Eq.	Ov.	Sui.	B. abortus	B. melit.	B. suis	B. ovis	Bov.	sui.			
					Bov.	Ov.	Cap.	Ov.	Fau.	sui.	Ov.		
Ethiopie	+	(+)	++	...	+	...	?	?	+..	...
Somalie	+	-	-	-	+				-	-	-	(+)	-
Kénya	++	(+)	(+)	(+)	++	-	(+)	(+)	-	-	(+)	-	-
Tanzanie	+	+	-	-	(-)	...	+	(-)
Cuganda	+	?	+	+	+++	?	?	?	?	?	?	+++	++
Burundi	+	+	++	...
Rwanda	+	-	(+)	...	+..	+..	+..	+..	+..	+..

Source : Annuaire de la santé animale 1980-F.A.O.-W.H.O.-O.I.E.(14).

(voir code page 22)

TABLEAU N°5 : Les pays de l'Afrique Australe.

P A Y S	C h a r b o n				B r u c e l l o s e							T u b e r c u l o s e	
	Bov.	Eq.	Ov.	Sui.	B. abortus	B. melit.	B. suis	B. ovis	Bov.	Sui.			
					Bov.	Ov.	Cap.	Ov.	Fau.	Sui.	Ov.		
Botswana	+	-	-	-	+++	(-)	(-)	(-)	-	-	-	(+)	(-)
Zimbabwe	++		(-)	(-)	++	-	-	-	-	-	(+)	+	(-)
Mozambique	++	-	-	-	++	++	...
Rép. Sud Africaine	+ /	(+)	(+)	(+)	+++	+	+ φ	+ φ	...	-	++	+	+
Lesotho	+	(+)	(+)	+	(+)	(+)	?	?	(-)	(-)	?	?	?
Swaziland	+	-	-	-	++	?	?	?	?	?	?	+	+

Source : Annuaire de la santé animale 1980-F.A.O.-W.H.O.-O.I.E.(14).

(voir code page 22)

C O D E :

Groupe animal :

Bov. bovidés

Cap. Caprins

Eq. Equidés

Fau. Faune sauvage

Ov. Ovins

Sui. Suidés

Incidence de la maladie :

- Non constatée, évidemment absente
- (-) Non constatée, probablement absente
- ? Soupçonnée, mais non confirmée
- (+) Incidence exceptionnelle
- + Incidence faible, sporadique
- ++ Incidence modérée
- +++ Incidence élevée
- ... Aucun renseignement disponible
- + / Maladie en régression, mais existe encore
- + ϕ Maladie limitée à certaines régions
- + \Leftarrow Maladie affectant principalement les animaux importés
- + ! Maladie reconnue seulement récemment dans le pays
- + Occurrence saisonnière
- +.. Maladie existe : répartition et fréquence complètement inconnues.

L'Afrique possède une faune extrêmement variée, il n'est donc pas étonnant que les salmonelloses y soient très bien implantées, trouvant gîte et couvert chez la plupart des animaux, réservoirs de virus. La majorité des diarrhées mortelles en milieu rural et dans les bidonvilles des métropoles africaines où les règles élémentaires d'hygiène sont négligées, seraient imputables aux salmonelloses. En effet comme le signale TOURE(11) "le médecin ne voit certainement qu'une partie de l'iceberg".

Par exemple, 50 à 60 pour cent des margouillats et autres reptiles et 13 pour cent des chauves-souris sont porteurs de Salmonella pathogènes pour l'homme(103). Or dans certaines régions, ces animaux constituent des mets très appréciés, particulièrement par les enfants qui leur livrent une chasse effrénée.

Comme nous pouvons le constater, presque tous les animaux peuvent être source de salmonelloses et à ce titre toutes les conditions se trouvent réunies en Afrique pour l'entretien et l'expansion des salmonelloses zoonoses et des salmonelloses typhoïdiennes.

5°) La rage.

Du fait qu'elle est incurable une fois déclarée, la rage évoque une sensation d'effroi dans la plupart de nos pays où elle sévit sous forme de petites enzooties. Ses ravages sont considérables en Afrique Occidentale, bien que les statistiques ne reflètent pas la réalité.

De 1966 à 1973, Abidjan et Dakar ont présenté respectivement 35 et 7 cas de rage humaine(37). De 1976 à 1980, la Côte d'Ivoire totalise 9 décès de rage, alors que 20.931 personnes sont traitées après morsure (6).

Au Sénégal, au cours de l'année 1980, 6 personnes sont mortes des suites d'une encéphalite rabique(6).

Au Nigéria, l'Etat du Centre Est du pays a perdu 42 personnes au moins entre 1973 et 1974(46).

Le Togo a déploré 23 décès de rage entre 1972 et 1976(68). Quant à la Haute Volta, le nombre de décès par rage de 1977 à 1979 s'élève à 62.

En 10 ans, le Bénin, la Côte d'Ivoire, la Haute Volta, le Togo, le Niger, le Sénégal et le Nigéria ont totalisé au moins 164 décès dûs à la rage(6).

En conclusion la rage fait de nombreuses victimes dans nos pays sans que les statistiques puissent fournir des chiffres exacts.

6°) La fièvre jaune.

C'est la représentante la plus meurtrière des arboviroses en Afrique. Le principal vecteur de la transmission étant un moustique du genre Aedes dont regorge l'Afrique, la fièvre jaune est une maladie d'actualité sur le continent africain.

Au cours d'une épidémie de fièvre jaune en Gambie entre juin 1978 et janvier 1979, on a dénombré 5.000 à 8.000 cas(33), et 1.600 personnes ont péri en 1978(23).

Au Ghana entre août 1977 et février 1979, 446 cas sont déclarés avec 22 pour cent de décès, le nombre réel étant resté inconnu(32).

En 1981, une flambée épidémique a encore semé la panique dans la population dakaroise au Sénégal. L'Institut Pasteur avait été pris d'assaut par la masse qui voulait se faire vacciner. Faisant allusion à cela, TOURE(112) disait lors des dixièmes journées médicales de Dakar que "ces derniers mois, toutes les équipes médicales du Sénégal ont été mobilisées pour juguler une épidémie dont le point de départ est certainement une infection à partir du réservoir sauvage".

7°) Les rickettsioses.

Parmi les rickettsioses, le typhus murin et la fièvre bouton-neuse sont localisés en Afrique au Sud du Sahara ; le typhus épidémique en Afrique du Nord et de l'Est.

En 1977, l'O.M.S.(10) révèle 3.079 cas de rickettsioses dans le monde dont 7.821 en Afrique, soit 96,3 pour cent avec 4 cas en Algérie, 7.022 au Burundi, 610 au Rwanda et 185 en Ouganda. La même année, VOELCKEL(116) signale 235 cas au Togo, 65 au Gabon et 1 au Mali.

Comme toutes les autres zoonoses, les animaux sont les principales sources de la contamination humaine.

A la suite d'une étude faite sur les bovins du Nord Cameroun, ADAMOUE signale pour la Chlamydie 31,5 pour cent de sérums positifs sur 961 et pour la fièvre Q, 14 pour cent(2).

Les rickettsioses sont souvent l'objet de confusion avec les autres affections fébriles, telles que la brucellose, le paludisme, ce qui réduit quelque peu leur importance sur le plan hygiénique et économique.

Nous pouvons retenir, d'après les quelques chiffres cités, que les zoonoses, dont l'existence en Afrique est plus qu'une évidence, continueront de nous faire payer un lourd tribut si l'on n'y prend garde, surtout que tous les facteurs sont réunis pour leur entretien.

B.- LES FACTEURS FAVORISANTS.

Les différents facteurs intervenant dans l'entretien et la dissémination des germes responsables sont multiples. Ils concernent essentiellement :

- la nature et ses composantes
- le mode de vie des hommes
- les activités humaines
- l'adaptation de l'agent à d'autres hôtes.

1°) La nature et ses composantes.

Les facteurs climatiques comme les précipitations, l'humidité, la température, la végétation... jouent un rôle très important dans l'épidémiologie de ces maladies. Les fortes précipitations, en entretenant l'humidité dans les régions à forte pluviométrie, favorisent la prolifération des arthropodes vecteurs.

La faune sauvage abondante constitue parfois les réservoirs exclusifs de certaines zoonoses et la contamination à l'homme et aux animaux domestiques est assurée par des intermédiaires divers animés et/ou inanimés.

2°) Le mode de vie des hommes.

L'ampleur de la famille africaine avec la promiscuité qu'elle

entraîne au niveau des villages et des villes dans des maisons parfois insalubres est l'un des principaux facteurs favorisant. La plupart du temps, on vit sans répugnance avec les cafards, les rats, les souris qui trouvent leur part de nourriture dans les ustenciles sales, les restes de plats et les réserves. Très souvent, on trouve des cadavres de mouches, de cafards et d'autres insectes dans la sauce de la veille, mais cela n'empêche pas sa consommation après l'en avoir débarrassée. Certaines pratiques militent également en faveur de la diffusion spectaculaire des maladies infectieuses et parasitaires. Par exemple :

- l'absence de latrines dans les campagnes et les ghettos de nos villes ;
- l'utilisation de la bouilloire pour les ablutions et dans les lieux d'aisance sans savon chez les musulmans ;
- le fait de cracher n'importe où, de manger autour du même plat, de boire dans le même récipient parfois avec des malades, des porteurs sains ou chroniques ;
- l'emploi de la bouse de vache comme cicatrisant...

3°) Le rôle des activités humaines.

Des facteurs sociologiques entrent encore en jeu et nous pouvons de ce fait citer :

- Les zoonoses professionnelles qui frappent l'individu dans l'exercice de sa profession. La brucellose, le charbon, la fièvre Q, la tuberculose, les salmonelloses... pour l'agriculteur, les ouvriers de fabrication des produits d'origine animale, les gardes forestiers ne sont qu'un exemple parmi tant d'autres.

- Les zoonoses familiales s'observent lors des abattages familiaux d'animaux malades de charbon ; les animaux de compagnie peuvent contaminer les membres de la famille lorsqu'ils sont atteints de zoonoses (tuberculose canine, rage).

- Les zoonoses de loisir ou de villégiature prennent de plus en plus d'ampleur avec le tourisme, la chasse, les baignades (salmonellose, leptospirose, fièvre jaune, tuberculose, rage).

Certains facteurs humains comme l'accroissement de la population, l'exploitation de terrains vierges, le développement des moyens de

transport, les interventions thérapeutiques peuvent entraîner de nombreuses modifications dans l'épidémiologie des zoonoses.

4°) Adaptation de l'agent pathogène à d'autres hôtes.

Si l'on considère le grand nombre et la plasticité des micro-organismes ainsi que les phénomènes de mutation dont ils sont l'objet, on comprendra aisément l'apparition croissante de zoonoses nouvelles.

En effet, lorsque l'équilibre germe-hôte-environnement est rompu, les microbes qui survivaient chez l'hôte sans troubles, deviennent pathogènes pour lui.

Ainsi l'amélioration zootechnique, la sédentarisation, la promiscuité entre les animaux et l'homme provoquent des brassages multiples et favorisent les phénomènes d'adaptation.

En Afrique au Sud du Sahara, le réservoir essentiel du virus rabique est le chien et accessoirement le chat, alors que les chauves-souris semblent, pour l'instant indemnes. Par contre en Europe la rage vulpine domine et en Amérique Latine ce sont les chauves-souris qui jouent le rôle le plus important dans la transmission de la rage au bétail.

Suivant le contexte géographique, les germes peuvent s'adapter à plusieurs hôtes. Qu'en est-il du devenir des zoonoses en Afrique ?

C.- EVOLUTION ET CRAINTES POUR L'AVENIR.

La découverte du vaccin anti-amaril a permis de juguler les épidémies meurtrières de la fièvre jaune. Les antibiotiques arrivent à bout du charbon bactérien si l'on intervient précocement. Mais d'autres constatations viennent malheureusement minimiser ces "exploits".

En effet le bacille tuberculeux résiste de plus en plus aux antibiotiques majeurs ; et le nombre croissant de zoonoses qu'on découvre chaque année, ainsi que le pouvoir de mutation et d'adaptation des germes pathogènes rendent incertains les espoirs d'éradication de ces maladies surtout pour ce qui est du tiers-monde. De nouvelles zoonoses arbovirales comme les fièvres hémorragiques dues aux virus Lassa, Ebola, Marburg apparues durant les 10 dernières années constituent des dangers

supplémentaires pour la santé publique(112). Des enquêtes sérologiques et entomologiques effectuées en 1979 en République Centrafricaine(64) révèlent la circulation des virus Chikungunya, Sindbis et West-Nile en lisière forestière et sur les rives du fleuve Oubangui ; quant au virus Ebola, 3,4 pour cent des 499 sérums étudiés par SALUZZO et collaborateurs ont été positifs(102).

De surcroît les villes et les villages sont de nos jours hantés par de nombreuses espèces animales porteuses ou vectrices potentielles des zoonoses : les rats, les souris, les cafards, les puces, les poux, les punaises, les moustiques auxquels s'ajoutent les chats sauvages, les chiens errants et bien entendu les animaux d'élevage familial.

Les animaux synanthropiques vivent régulièrement dans les maisons, les immeubles, les écuries et étables, les locaux de stockage de produits alimentaires et autres où ils forment des populations difficiles à annihiler(100).

Des efforts doivent être déployés à tous les niveaux en vue d'une très large information de nos masses analphabètes pour que les moyens mis en œuvre contre les principales zoonoses de notre continent ne soient pas vains.

II.- ETIOLOGIE DES ZONNOSES INFECTIEUSES MAJEURES EN AFRIQUE.

Les voies et moyens empruntés par les agents responsables des zoonoses sont divers et insidieux, ce qui amplifie souvent leur propagation des animaux réservoirs à l'homme.

A.- LES ZONNOSES BACTERIENNES.

1°) La brucellose.

La brucellose est une orthozoonose due à une bactérie du genre Brucella dont les espèces animales affectées sont nombreuses et servent en même temps de réservoirs et de sources de contagion.

1.1. Sources et matières virulentes.

a) L'animal vivant infecté.

Il demeure dangereux au moment de la reproduction par :

- les produits de l'avortement : l'avorton, le placenta, les lochies et les eaux fœtales.

- les sécrétions et excréments : les sécrétions vaginales pendant la gestation , les sécrétions lactées (le colostrum et le lait sont virulents) ; les produits dérivés comme le fromage mou, la crème et le beurre, le sperme , l'urine lors de l'avortement ; les produits de suppuration (mal de garrot chez le cheval).

- le sang est virulent lors de la bactériémie pouvant se maintenir pendant 3 ans chez le chien. Ce qui favorise la transmission par les arthropodes piqueurs.

b) La carcasse.

La viande des animaux brucelliques serait virulente dans 6 à 7 pour cent des cas.

c) Le milieu extérieur.

Il est contaminé lors de l'avortement des femelles infectées : le sol peut rester virulent pendant longtemps (4 ans pour Brucella canis), la litière, le lisier, le purin, les eaux contaminées par les urines et les fécès, l'air des étables et des bergeries peuvent constituer un aérosol infectant, le matériel comme les mangeoires, les gobelets et les machines à traire.

La durée de cette virulence varie avec l'espèce de Brucella en cause et sa résistance.

1.2. Le germe et sa résistance dans le milieu extérieur.

Plusieurs espèces de Brucella sont en cause : Brucella abortus, B. melitensis, B. suis, B. canis, B. ovis.

Il a été signalé par plusieurs auteurs, une absence de spécificité d'hôte.

Le germe résiste aux agents physiques : le froid et la congélation sont des agents de conservation. Il peut vivre pendant 8 mois dans le lisier et 4 mois dans le purin à température ordinaire. Il est détruit instantanément à 60°C. Il est inactivé par les rayons ultraviolets, le pH bas, certaines fermentations lactiques, l'eau de javel et la soude.

1.3. Les modes de transmission.

a) Chez les animaux.

- Contagion directe.

Plusieurs modes sont observés : in utero ou congénital, néo-natal, vénérien (pendant le coït), digestif par le colostrum et le lait.

- Contagion indirecte.

Les aliments, l'eau, le fourrage, l'air contaminé, le gobelet de traite etc., peuvent servir de relais.

Le chien, les oiseaux sauvages et les arthropodes piqueurs interviennent dans la diffusion du germe.

- Les voies de pénétration.

Elles sont représentées par les voies transplacentaires, digestives, percutanées, génitales par le coït...

b) Transmission à l'homme.

C'est l'animal qui est la principale source de la contagion de l'homme.

Certains facteurs interviennent dans cette transmission :

- l'âge.

La brucellose est une maladie d'adulte comme le montrent les résultats des enquêtes effectuées par GIDEL et collaborateurs sur la brucellose humaine et animale dans certaines régions de Côte d'Ivoire, de Haute Volta et du Niger (Tableau 6 page 31).

TABLEAU N°6 : Pourcentage des positifs selon l'âge et le sexe.

Enquêtes	A G E		S E X E	
	p.100 des enfants de 1 à 14 ans	p.100 des adultes 15 ans et plus	Hommes p.100	Femmes p.100
BOUAKE (Côte d'Ivoire)	3,6	8,4	10,8	5,3
KORHOGO (Côte d'Ivoire)	3,7	10,4	12,8	8,1
MARKOY (Haute Volta)	4,9	17,1	23,1	11,1
BANFORA (Haute Volta)	2,6	7,3	10,3	4,7
NIAMEY (Niger)	1,4	8,6	13,9	4,1

Source : GIDEL et coll.(55).

- le sexe.

Les réponses positives moins élevées chez les femmes que chez les hommes constatées lors des enquêtes de GIDEL et coll. seraient dues au contact beaucoup plus important que ces derniers ont avec les animaux.

- la profession.

Tous ceux qui par leur profession sont en contact avec les animaux sont les plus exposés. A cet effet rappelons que 22 pour cent des 141 ouvriers testés aux abattoirs de Dakar en 1978 ont réagi positivement(34).

- les modes de transmission.

La contagion peut être directe par le contact avec les produits de sécrétion lors des délivrances, de l'exploration vaginale ou par des projections de matières virulentes sur les muqueuses oculaires.

La contagion indirecte chez l'homme a essentiellement lieu par le biais du lait cru provenant de vaches brucelliques.

2°) La fièvre charbonneuse.

Le charbon est une orthozoonose due à un bacille, Bacillus anthracis qui affecte diverses espèces animales et l'homme.

2.1. Les sources de contagion.

a) L'animal malade.

Il est contaminant par les produits d'excrétion et de sécrétion lors de la septicémie.

b) Le rôle des cadavres.

Lorsque le cadavre s'ouvre, il y a libération de milliards de spores qui assurent la contamination des sols.

c) Les produits animaux.

Ils sont très nombreux et essentiels dans la transmission à l'homme :

les viandes contaminées ou provenant d'animaux malades, la farine produite avec de la viande charbonneuse, la poudre de sang, la poudre d'os, les phanères (cornes, sabots, crins, laines), les cuirs et peaux des animaux charbonneux.

d) Le milieu extérieur.

Les sols souillés par les animaux malades, les litières, les fumiers, les eaux et les déjections contaminées ainsi que le matériel en contact avec les malades.

2.2. Le germe responsable et sa résistance.

Bacillus anthracis a la particularité de sporuler quand les conditions du milieu deviennent dysgéniques pour la forme végétative (humidité, oxygène libre et température comprise entre 18 et 42°C).

Les spores émises sont très résistantes au froid, à la putréfaction et à la chaleur (il faut 15 à 20 minutes à 120°C pour les détruire).

Elles colonisent de façon permanente les sols par la prolifération des "champs maudits".

2.3. La réceptivité du terrain.

Elle varie en fonction de l'espèce, de la race, de l'âge, de l'individu et des causes favorisantes.

a) L'espèce.

Les herbivores, les suidés et l'homme sont les espèces les plus sensibles. Les oiseaux sont réfractaires.

b) La race.

Les moutons et les bovins africains seraient plus résistants que leurs congénères européens.

c) L'âge.

Les jeunes sont plus sensibles, mais l'agneau, le veau, le poulain sont rarement atteints à cause de leur alimentation lactée.

d) L'individu.

Il intervient par une prédisposition héréditaire ou une immunité acquise lors d'une infection fruste.

e) Les causes favorisantes.

Elles se caractérisent par les bains antiparasitaires, le surmenage physique, l'alimentation carencée, les infections intercurrentes, la vaccination anticharbonneuse.

2.4. Les modes de contagion.

a) Chez les animaux.

Le mode indirect de contagion est le plus usité. Les animaux s'infectent par le pacage sur les "champs maudits" en absorbant les spores provenant des excréments des malades, des cadavres mal enfouis ou des morceaux de chairs disséminés par les nécrophages.

Il existe des modes de contagion atypiques représentés par les piqûres d'insectes, des épineux, le matériel de pansage souillé.

b) La contagion de l'homme.

Le mode direct est d'ordre professionnel (bergers, éleveurs, vétérinaires, biologistes...) ou d'ordre utilitaire (les peaux comme natte de prière chez les musulmans).

Le mode indirect par la pénétration des spores à travers les excoriations cutanées chez les taneurs de peaux et les travailleurs de laines.

Tout cela se traduit cliniquement par le charbon externe ou cutané.

Le charbon interne peut être intestinal par l'absorption de viande charbonneuse, ou pulmonaire par inhalation de spores charbonneuses.

3°) La tuberculose.

C'est une orthozoonose commune à l'homme et aux animaux due à plusieurs espèces de bactéries du genre Mycobacterium.

3.1. Les sources de contagion.

Elles sont essentiellement représentées par l'animal malade et les produits d'origine animale.

a) L'animal malade.

Le jetage, la salive, et les expectorations se révèlent toujours très virulents lorsqu'il s'agit d'une atteinte pulmonaire. Lors d'une tuberculose digestive, les excréments sont contaminants. Les urines peuvent être riches en bacilles lors d'une atteinte rénale ou généralisée.

Le lait élimine le germe dans la tuberculose mammaire, il en est de même du sperme, des sécrétions vaginales lorsqu'on a à faire à une infection génitale.

b) Les produits d'origine animale.

Ils sont constitués par :

- le sang en phase terminale ou lors d'une bacillémie.
- les ganglions sont des gîtes du germe.
- la viande peut être virulente seulement lors des formes aiguës.
- le lait est le produit le plus dangereux quelle que soit la localisation de l'infection.
- les dérivés du lait comme la crème, les fromages mous, le beurre, le yaourt peuvent conserver Mycobacterium pendant plusieurs semaines.
- les œufs constituent un danger faible, car le bacille aviaire est peu pathogène pour l'homme.

c) . Mycobactérium et sa résistance.

3 espèces de bacilles sont en cause :

- Le bacille humain : Mycobacterium tuberculosis.
- Le bacille bovin : M. bovis.
- Le bacille aviaire : M. avium.

Il existe en Afrique . M. africanum(27) qui serait intermédiaire entre le bacille humain et le bacille bovin.

• Mycobactérium est très résistant dans le milieu extérieur. Il peut persister pendant plusieurs mois dans l'expectoration desséchée, plusieurs semaines à 2 mois dans les produits putréfiés. Le froid est un moyen de conservation. Il persiste dans le lait pasteurisé, seule l'ébullition l'inactive instantanément. Il résiste à certains agents chimiques tels que le salage, le fumage, la soude à 20 pour cent, l'acide sulfurique à 4 pour cent, les sels d'ammonium quaternaire.

Par contre il est sensible à l'iode, à l'hypochlorite alcalin titrant au moins 1 degré chlorométrique, au formol à 2 pour cent, au crétyl à 4 pour cent et au phénol à 3-5 pour cent.

3.2. La réceptivité du terrain.

Il existe des facteurs intrinsèques (espèce, race, âge) et extrinsèques (physiques, chimiques, biologiques).

- Les facteurs intrinsèques.

. Toutes les espèces animales sont sensibles.

. Quant à la race, elle est nuancée. Néanmoins les bovins africains et indiens seraient plus résistants que les races européennes.

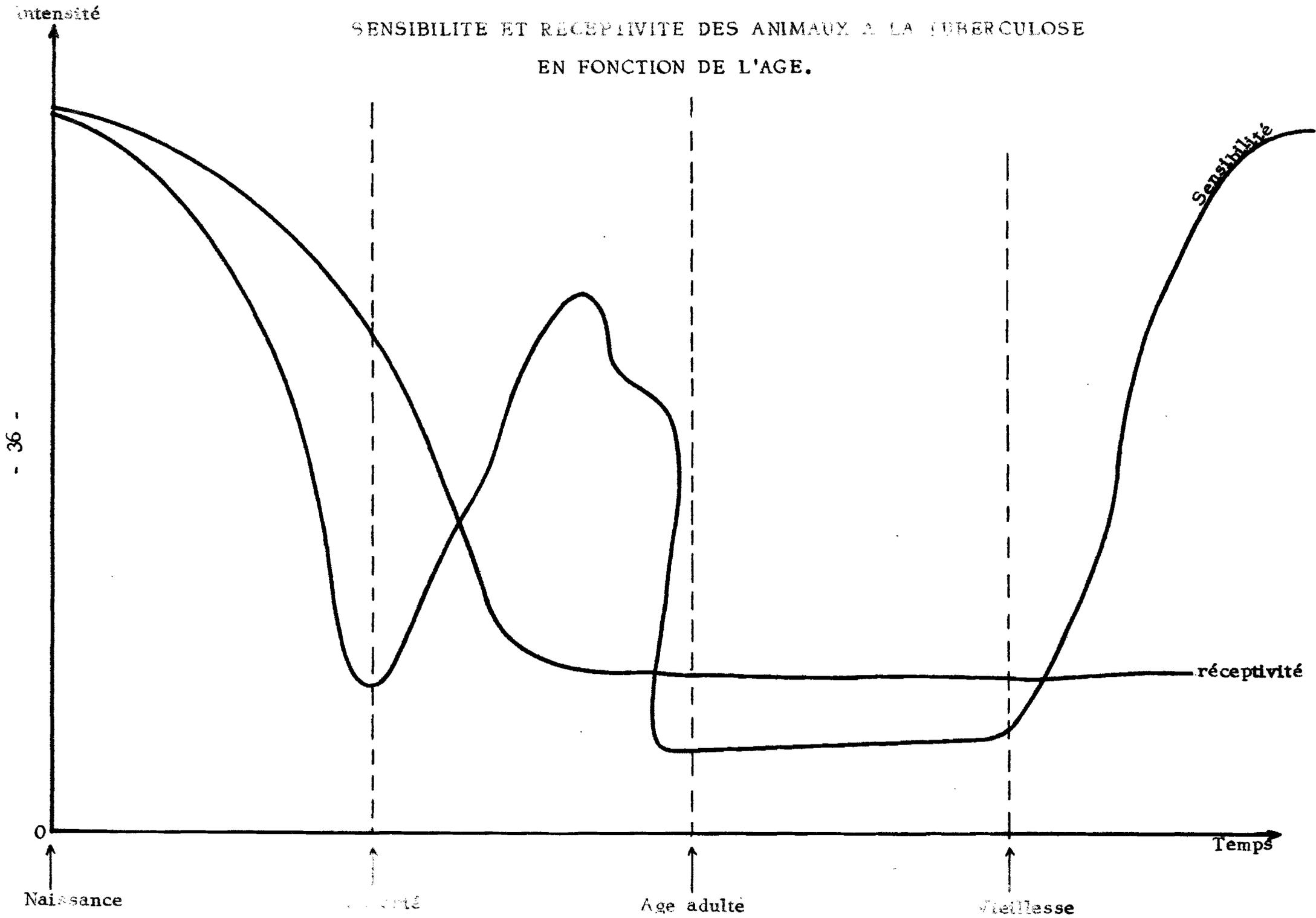
. L'âge intervient avec des fluctuations remarquables sur la courbe (page 36).

- Les facteurs extrinsèques se subdivisent en 3 catégories.

. Facteurs physiques.

Le froid, le surmenage physique et intellectuel peuvent favoriser l'expression clinique.

SENSIBILITE ET RECEPTIVITE DES ANIMAUX A LA TUBERCULOSE
EN FONCTION DE L'AGE.



. Facteurs chimiques.

Chez l'animal on a le déséquilibre alimentaire et l'alcoolisme chez l'homme.

. Facteurs biologiques.

Le forçage zootechnique et les mauvaises conditions hygiéniques et alimentaires sont prépondérants du côté animal .

Du côté humain, ce sont la mauvaise hygiène et la promiscuité.

3.3. Les modes de transmission.

Ils sont directs ou indirects chez l'homme comme chez les animaux.

a) Modes de contagion chez les animaux.

Il existe une prédisposition héréditaire, mais la transmission congénitale est la plus plausible.

Le mode direct a lieu lors de la promiscuité des animaux, des rassemblements entre des animaux sains et malades. Il se produit lors du coït chez les adultes et par le lait chez le veau.

Le mode indirect concerne essentiellement l'inhalation de particules virulentes lors d'un séjour prolongé dans des locaux ou des véhicules de transports préalablement occupés par des malades.

b) Contagion de l'homme.

Rappelons le caractère extensif et réversif de la tuberculose. C'est la zoonose type pour laquelle le concept de réciprocité s'applique effectivement dans les observations courantes. Ainsi "la spécialisation classique de Mycobacterium tuberculosis, M. bovis et M. avium respectivement pour l'homme, les bovins et les oiseaux ne demeure que préférentielle et n'est jamais exclusive"(73).

Le mode direct peut se réaliser entre l'animal et l'homme par contact, corroborant le caractère professionnel de la tuberculose.

Le mode indirect a surtout lieu par l'ingestion de lait cru provenant de vaches tuberculeuses. Ce lait peut contenir jusqu'à 100.000 bacilles par millilitre(72).

4.3. Les modes de contagion.

a) Chez les animaux.

A l'occasion des causes favorisantes chez les porteurs sains dont les animaux domestiques, les germes passent du tube digestif dans le sang et déclenchent l'expression clinique. Le stress, le refroidissement, le parasitisme... jouent un rôle important.

On peut noter également le mode direct par contact entre malades ou porteurs et animaux sains.

Le mode indirect s'effectue par l'intermédiaire d'aliments ou d'eau souillés.

b) La contagion de l'homme.

L'homme se contamine essentiellement par l'intermédiaire d'aliments ou de boissons souillés. En Afrique la diffusion et la contamination sont assurées par les geckos, les blattes et les rongeurs qui infestent les habitations, les déjections des animaux...

Aux zoonoses bactériennes très nombreuses et difficiles à éliminer viennent s'ajouter les zoonoses virales comme la rage et surtout les arboviroses à transmission encore plus complexe.

B.- LES ZOONOSES VIRALES.

Nous n'évoquerons ici que la rage et la fièvre jaune, maladies d'actualité dans le monde.

1°) La rage.

La rage est une orthozoonose infectieuse inoculable, virulente due à un rhabdovirus frappant diverses espèces animales et l'homme. Une fois déclarée, elle conduit inexorablement à la mort.

1.1. Les espèces affectées.

Ce sont surtout les carnivores domestiques, tels que le chien et le chat, qui peuvent assurer la contamination d'autres animaux comme les bovins, les équins, les petits ruminants... et l'homme. On considère que toutes les espèces animales à sang chaud peuvent contracter la rage.

En Afrique, la rage canine est généralement la plus connue, mais on considère en Afrique du Nord que les renards, les chacals et les loups constituent les réservoirs du virus. Entre 1955 et 1959, au laboratoire vétérinaire de Lumumbashi (Zaïre), 82,43 pour cent des 205 cas de rage confirmés sont des chiens(78). Tandis qu'au Sénégal en 1976, 76 pour cent des 46 prélèvements positifs de rage au Laboratoire National de l'Élevage et des Recherches Vétérinaires, sont des chiens(1). Ce qui dénote le rôle prépondérant des chiens dans la rage de nos régions.

1.2. Les modes de contagion.

Le mode direct est le plus fréquent et se fait par la morsure, les coups de griffes chez le chat, le dépôt de salive virulente sur les muqueuses.

Le mode indirect est rare ; il est néanmoins possible, dans la mesure où le virus peut persister pendant un à trois jours dans le milieu extérieur.

1.3. Les particularités du chien africain.

Dans la société traditionnelle, ce sont les chiens de race commune qui sont élevés à l'état "semi-domestique" étant donné qu'ils sont libres d'aller où ils veulent. Certains ne sont pas correctement nourris et au cours de leurs randonnées nocturnes, ils peuvent devenir des chiens errants en ne réintégrant plus le domicile. Les nuits, on rencontre des colonies de chiens pouvant aller jusqu'à 10 individus dans les rues autour des poubelles. Les contagions auraient lieu lors des batailles surtout pour s'approprier les femelles en chaleur. Le problème des chiens errants est donc préoccupant et doit inciter les autorités à prendre des mesures sévères de protection de la population humaine.

2°) La fièvre jaune.

C'est une métazoönose due au virus amaril transmis par l'intermédiaire d'arthropodes hématophages du genre Aedes(22),(36).

2.1. Les vecteurs du virus.

Les espèces d'Aedes intervenant dans la transmission sont les suivantes : Aedes aegypti, A. africanus, A. simpsoni, A. luteocephalus.

2.2. Les réservoirs du virus.

Les primates et l'homme vivant dans la zone équatoriale seraient les principaux réservoirs. Mais cela est remis en cause par plusieurs auteurs comme CORDELLIER en 1975(36), GERMAIN et coll. en 1978(48). En effet, après la virémie de 2 à 9 jours maximum chez les singes, ceux-ci acquièrent une immunité qui fait perdre au primate son rôle d'hôte. Les moustiques seraient, selon les mêmes auteurs, les réservoirs essentiels, car une fois infectés ils restent contaminants toute leur vie.

2.3. Les modes de transmission à l'homme.

Deux types d'épidémie peuvent être observés : urbain et rural. C'est ainsi que :

Aedes africanus et Aedes simpsoni qui vivent dans la forêt assurent la transmission animal-homme. Aedes aegypti intervient dans la transmission interhumaine à partir d'un homme qui se serait infecté dans la forêt. Les Aedes représentent à la fois les réservoirs et les vecteurs.

Les rickettsioses, moins redoutées de nos jours que les zoonoses virales et bactériennes, sont cependant dangereuses pour l'élevage et la santé de l'homme.

C.- LES ZONNOSES RICKETTSIENNES.

Hormis la fièvre Q qui est aussi transmise par les produits alimentaires et les poussières souillés, les rickettsioses sont des métazoonoses dont les vecteurs sont des arthropodes (poux, puces, tiques).

1°) Le germe responsable .

Les rickettsies sont des parasites intracellulaires stricts. Quatre espèces interviennent dans l'infection de l'homme : Rickettsia prowazeki est l'agent du typhus épidémique ; R. mooseri, celui du typhus murin ; R. conori provoque la fièvre boutonneuse, alors que Coxiella burneti est responsable de la fièvre Q.

2°) Les réservoirs des Rickettsies.

Ils sont essentiellement représentés par l'homme, le chien, les rongeurs et les animaux d'élevage. Certains auteurs incriminent également les chauves-souris, les écureuils et les singes chez lesquels ont été retrouvés des anticorps anti-rickettsia.

3.4. La fièvre Q.

Coxiella burneti est transmis à l'homme essentiellement par l'intermédiaire des produits alimentaires provenant des animaux de boucherie. Par contre la transmission entre bovins est réalisée par Boophilus sp.

Les rickettsioses sont des méta-cryptozoonoses qui ne s'expriment cliniquement que chez l'homme.

Dans les modes de transmission, nous retiendrons que les zoonoses bactériennes (Brucellose, tuberculose, charbon bactérien, salmonelloses), certaines zoonoses virales (rage) et rickettsiennes (fièvre Q) sont des orthozoonoses, tandis que les arboviroses (fièvre jaune) et les autres rickettsioses (typhus murin, typhus épidémique, fièvre boutonneuses) sont des métazoonoses, nécessitant l'intervention d'arthropodes.

Les zoonoses infectieuses majeures, par leur nombre important, la variabilité de leur répartition géographique et surtout la complexité et la subtilité de leur transmission, se retrouvent presque partout sur le continent africain. Cela nous amène à nous poser la question de savoir quelles sont celles qui sont actuellement l'objet des préoccupations des autorités de la santé publique humaine et vétérinaire de la Haute Volta.

DEUXIEME PARTIE

PRINCIPALES ZONNOSES INFECTIEUSES
MAJEURES EN HAUTE VOLTA.

Cette 2ème partie sera consacrée aux zoonoses infectieuses majeures sévissant avec une extrême importance en Haute Volta. Elle comprendra 3 chapitres :

Le premier nous indiquera le milieu géographique dans lequel évoluent les animaux d'élevage et les hommes soumis aux caprices de la nature.

Dans le 2ème, nous envisagerons l'étude de ces maladies et leur distribution dans le pays.

Enfin dans le dernier, nous tenterons de faire une synthèse de leurs effets aussi bien sur la population humaine que sur le monde animal.

CHAPITRE I. :

LE CONTEXTE VOLTAÏQUE.

A travers les modes d'élevage, les facteurs géographiques et humains, nous pourrions cerner les raisons de l'implantation opiniâtre de certaines maladies infectieuses dont les zoonoses dans le pays.

I.- LE MILIEU GEOGRAPHIQUE.

Pays enclavé, la Haute Volta s'étend entre 9°30' et 15°5' de latitude Nord, 2° Est et 5° Ouest en longitude .

Le territoire voltaïque est limité au Nord par le Mali et le Niger et au Sud par la Côte d'Ivoire, le Ghana, le Togo et le Bénin.

Avec une superficie de 274.122 Km², la Haute Volta s'étend du Nord au Sud le long du méridien de Greenwich sur 480 km et d'Ouest en Est sur 820 km. Ouagadougou, la capitale est séparée d'Abidjan par 1.145 km de voie ferrée, de Dakar par 1.800 km, de Lomé par 1.000 km et de Cotonou par 1.100 km.

Après cette brève introduction sur la situation géographique de la Haute Volta, nous verrons successivement la géologie et le relief, l'hydrographie, le climat et la végétation.

1°) Géologie et relief.

Il existe différents types de sols ; le plus étendu, mais le plus pauvre est représenté par le massif Mossi. Celui-ci est formé de schistes, de gneiss et parfois de granit ; il est presque entièrement recouvert d'une croûte ferrugineuse.

Par endroits, on retrouve des sols hydromorphes de plaines et de bas-fonds et également des sols se développant sur roches birrimiennes.

Les zones charbonneuses correspondraient aux régions constituées de roches birrimiennes et de granits alcalins (Carte n°1 page 48). Mais la rareté du charbon dans le Sahel voltaïque serait

due au fait que les roches birrimiennes sont recouvertes de dunes.

"Il semble que l'existence d'un sol fait d'alluvions argileux régulièrement inondées est le facteur le plus important assurant un pH alcalin et une humidité nécessaires à la survie des spores sous les champs maudits"(114). Ce type de sol se retrouve dans les foyers voltaïques et aussi dans les grands foyers d'Afrique de l'Ouest (Vallée de la Casamance au Sénégal, Delta intérieur du Niger au Mali, région Nord-Est du Ghana...).

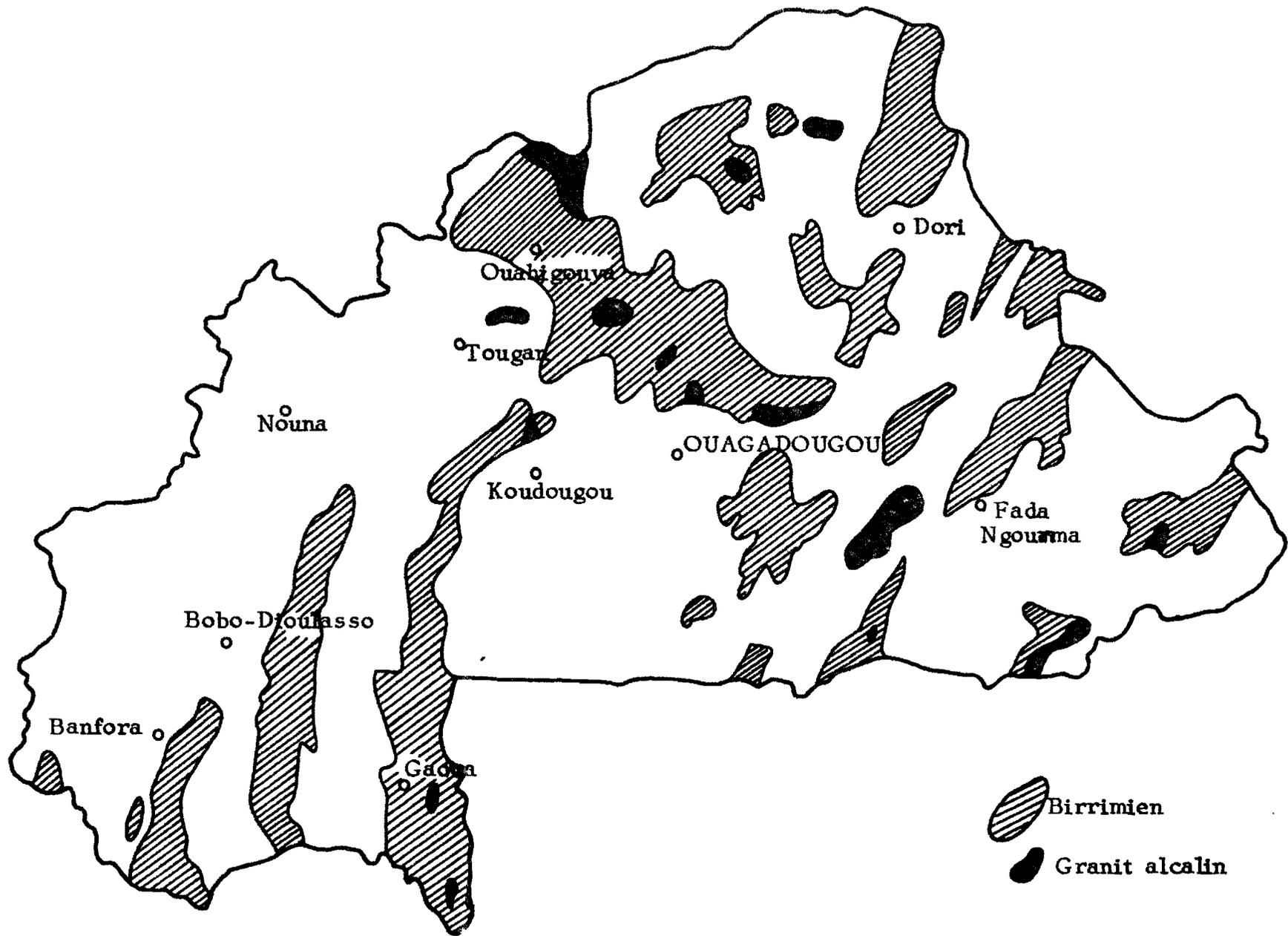
Le relief est un ensemble de plateaux peu accidentés mais s'inclinant légèrement du Nord au Sud avec des altitudes qui varient entre 250 et 350 mètres. Les hauteurs sont entrecoupées par des vallées parfois très profondes sillonnées de fleuves : Volta Noire, Comoé, Volta Blanche.

On distingue de nombreuses collines en pays Lobi (région de Gaoua) et en pays Mossi (région de Ouahigouya, Kongoussi et Kaya).

Quelques plaines fertiles comme celles de Boulbi à 15 km au Sud de Ouagadougou, de Mogtédô à 85 km entre Ouagadougou et Koupela, de Loumbila à 20 km sur le parcours Ouagadougou-Kaya, etc, servent à la culture du riz.

L'eau va conditionner la répartition des hommes et des animaux, ce qui nous conduit à l'hydrographie.

CARTE N°1 : Haute Volta : Géologie.



0 50 100 150 200 km

2.- HYDROGRAPHIE : (Carte n°2 page 50)

Le réseau hydrographique se compose de 3 bassins inégaux.

a) Le Bassin des Volta au Centre occupe, avec ses 130.000 km², les 2/3 de la superficie du pays.

La Volta Noire, cours d'eau permanent, a une longueur de 2.500 km dont 950 en territoire voltaïque et le reste au Ghana. Ses rives sont occupées par des fourrés qui abritent la mouche tsé-tsé.

La Volta Blanche mesure 1.025 km de long dont 575 en territoire voltaïque et le reste au Ghana. Elle n'a beaucoup d'eau qu'en hivernage. Affluent de la Volta Blanche, la Volta Rouge tarit en saison sèche.

b) Le Bassin du Niger.

Il comprend des affluents de moindre importance du fleuve Niger disparaissant en saison sèche.

c) Le Bassin de la Comoé.

Il n'intéresse qu'une faible partie du territoire voltaïque. Néanmoins il se compose de deux rivières permanentes, la Comoé et la Léraba.

En définitive, seule la Volta Noire reste le fleuve le plus important après l'hivernage. L'hospitalité de ces bassins pour l'homme et l'animal dépendra du climat et de la végétation.

3.- LE CLIMAT ET LA VEGETATION.

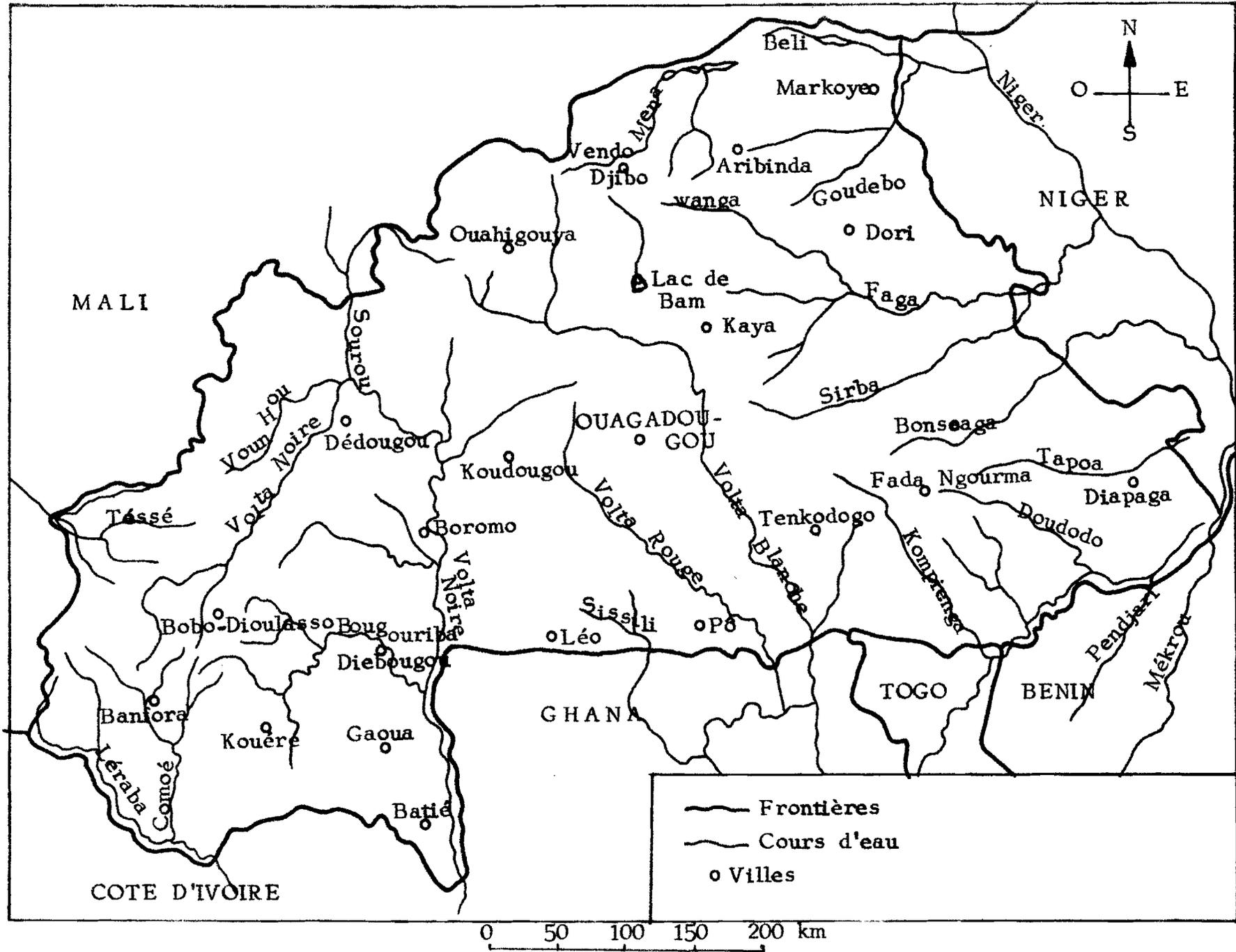
Le climat de la Haute Volta est tropical de type soudanien caractérisé par l'alternance d'une saison de pluies (hivernage) de juin à octobre et d'une saison sèche de novembre à mai.

Les variétés saisonnières sont conditionnées par 2 vents alternants, l'Harmattan, vent sec venant du désert et la Mousson, repris par le front intertropical ; la moyenne de la température étant de 28° C.

La pluviométrie diminue du Sud au Nord et l'on distingue 3 zones climatiques :

.../...

CARTE N°2 : HAUTE VOLTA : Hydrographie



- la zone sud-soudanienne est la plus arrosée et couvre les régions de Bobo, Banfora, Léo, Pô... Les précipitations sont comprises entre 1.000 et 1.400 mm. La température moyenne annuelle est de 17°C en janvier et 37°C en mars. La végétation est de type soudano-guinéen. On note le long des cours d'eau, des forêts-galeries, des plantes hygrophiles telles que les lianes, les fougères et les palmiers à huile.

- la zone nord-soudanienne reçoit en moyenne 600 à 1.000 mm d'eau par an. Elle s'étend sur les régions de Ouagadougou, Koupela, Koudougou, Fada. La température moyenne est de 16°C en janvier et 40°C en avril. La végétation est constituée de hautes herbes et d'arbres à feuilles caduques.

- La zone soudano-sahélienne ou pré-sahélienne comprend les régions situées à l'extrême Nord du pays (Dori, Djibo, Markoye). Les précipitations y sont faibles. La moyenne annuelle de température est de 13°C en janvier et 42°C en avril. Cette région est couverte de savane herbeuse en hivernage et dénudée en saison sèche. Les seuls arbres sont représentés par les rôniers et les baobabs ..

La saison d'hivernage est la période d'abondance tandis que la saison sèche est celle de la vache maigre. Au cours de la saison sèche, les conditions d'abreuvement et d'alimentation du bétail sont très difficiles. Les maigres pâturages sont décimés par les feux de brousse et de nombreux points d'eau tarissent. Ce qui va conditionner les modes d'élevage caractérisés par la recherche de nouveaux pâturages et de points d'eau, d'où les rassemblements d'animaux avec leurs cortèges de conséquences.

Avant tout, il faut signaler brièvement les répercussions de certains facteurs du milieu sur les agents pathogènes des maladies infectieuses.

Les premières pluies souvent précoces survenant fin mars début avril réunissent toutes les conditions idéales, avec l'intervention des lombrics, pour l'apparition des spores charbonneuses à la surface du sol. La contamination animale étant favorisée par le fait que les animaux se jettent avec avidité sur les jeunes pousses et les consomment avec racines et terre.

La température généralement élevée et l'ensoleillement constant contribuent à détruire certains agents de maladie tels que Mycobacterium, Brucella, le virus rabique et Bacillus anthracis à l'état végétatif mais favorisent le développement d'autres comme les salmonelles.

Quant à la végétation, tout en étant propice à l'élevage, elle permet également la pullulation d'animaux sauvages et d'arthropodes. Ainsi ce brassage d'animaux domestiques, sauvages et d'insectes fait de la Haute Volta un pays plus ou moins prédisposé à l'implantation et à la diffusion de certaines zoonoses.

II.- LES MODES D'ELEVAGE ET LEURS CONSEQUENCES.

En fonction des conditions du milieu, 3 principaux modes existent depuis longtemps. Ce sont le nomadisme, la transhumance et l'élevage sédentaire qui vont favoriser ou limiter l'apparition des foyers morbides. Néanmoins, on constate l'existence de quelques stations où l'élevage est intensif; là encore toutes les conditions favorables à l'extension rapide au sein de l'exploitation des maladies contagieuses se trouvent réunies. Il en est de même de l'élevage familial.

A.- LES MODES D'ELEVAGE.

1°) Le Nomadisme.

C'est un système d'élevage, caractérisé par des déplacements anarchiques entrepris par des groupes pastoraux d'effectif variable à la recherche des points d'eau. Ces déplacements s'effectuent à des dates et selon des directions totalement imprévisibles (cf. carte n°3 page 53).

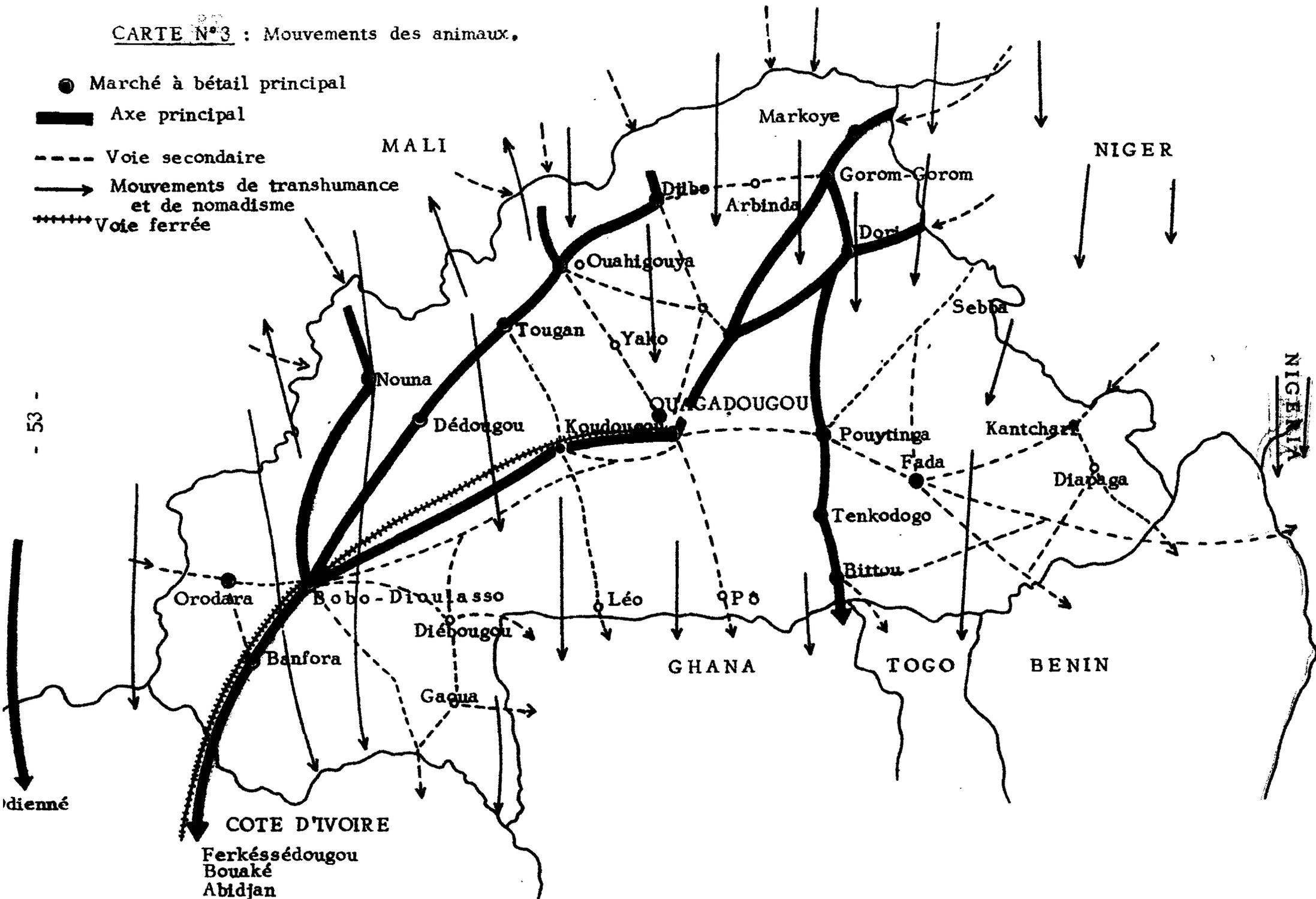
2°) La transhumance.

A la différence du nomadisme, la transhumance est un ensemble de mouvements saisonniers, de rythme pendulaire et de caractère cyclique. Elle s'effectue à l'intérieur de pâturages coutumiers dans le but de leur utilisation rationnelle.

Ces différents déplacements se rencontrent dans la zone soudano-sahélienne et intéressent les éleveurs Touaregs et Peuls au Nord-Est du pays. Le cheptel est essentiellement représenté par des troupeaux de zébus, de petits ruminants et de chameaux adaptés aux rudes épreuves des longues périodes de sécheresse (cf. carte n°3 page 53).

CARTE N°3 : Mouvements des animaux.

- Marché à bétail principal
- ▬ Axe principal
- - - - Voie secondaire
- Mouvements de transhumance et de nomadisme
- +++++ Voie ferrée



3°) L'élevage sédentaire.

Ce mode est rencontré dans les zones de cultures, beaucoup plus arrosées où les sous-produits agricoles et agro-industriels peuvent être valorisés au profit des animaux. Il est utilisé dans les zones sud et nord-soudaniennes.

Il existe d'ailleurs une compétition entre les surfaces cultivées et les pâturages.

Pendant l'hivernage, les animaux sont conduits aux pâturages le matin sous la garde d'un berger spécialement appointé à cet effet et rentrent le soir dans des enclos faits d'épineux. Ils échappent à l'occasion, à leur gardien et envahissent les champs causant de graves dégâts. Ce qui contribue très souvent à détériorer les relations entre éleveurs et cultivateurs.

Dans certaines régions nord-soudaniennes, on assiste à des petites transhumances, tandis que dans d'autres, les animaux sont tout simplement laissés en liberté après la récolte.

4°) L'élevage familial.

Tous les agriculteurs détiennent un petit cheptel composé de petits ruminants et de volailles pour leurs petits besoins (rites sacrificiels, funérailles, cérémonies de baptême, de mariage). Les volailles vivent en liberté toute l'année, tandis que les moutons et les chèvres ne peuvent divaguer qu'en saison sèche ; en hivernage ils sont conduits, attachés aux pâturages le jour et ramenés au bercail la nuit. Ces animaux vivent en promiscuité avec les membres de la famille, car les poulaillers et les huttes qui les abritent sont construits soit à l'intérieur de la "concession", soit à son voisinage immédiat.

On constate qu'en Haute Volta l'élevage est dominé par le mode d'exploitation traditionnel. Le secteur moderne n'est pas encore sorti des stations et ranches d'expérimentation. Ces modes dont le rôle est d'adapter la conduite du cheptel aux conditions climatiques difficiles constituent une arme à double tranchant en favorisant ou en limitant l'éclaircissement et la propagation des maladies contagieuses.

B.- LES CONSEQUENCES DES MODES D'ELEVAGE.

La transhumance et le nomadisme sont dictés par le souci de satisfaire les besoins nutritionnels des animaux, notamment par la recherche de pâturages et de points d'eau. Ils ont également un avantage sanitaire non négligeable car ils permettent de fuir les insectes piqueurs, vecteurs de maladies et de rompre le cycle de certains parasites.

Les déplacements perpétuels auxquels sont soumis les animaux dans la zone pré-sahélienne ont pour corollaire la souillure de la nature par les malades, les porteurs chroniques et sains. La fatigue physique qu'ils occasionnent, les maladies intercurrentes (microbiennes et parasitaires) contribuent sans nul doute à diminuer considérablement la résistance naturelle d'un organisme déjà torturé par les conditions défectueuses d'alimentation.

La concentration autour des points d'eau et dans les pâturages des animaux de même espèce et d'espèces différentes favorisent les contaminations par contact direct entre animaux d'une part et entre homme et animaux d'autre part.

La transhumance et le nomadisme tout en favorisant la multiplication des "champs maudits" freinent la diffusion de certaines zoonoses telles que la tuberculose, la brucellose dont la contagion nécessite la promiscuité, la stabulation. L'élevage sédentaire, l'élevage familial et celui des centres d'expérimentation facilitent l'éclosion des maladies à germes peu résistants dans le milieu extérieur en général.

Ces modes d'élevage, résultats de l'imagination de l'homme pour sauvegarder son cheptel en dépit des mauvaises conditions climatiques interviennent de façon déterminante dans l'épidémiologie des zoonoses. Les facteurs humains vont conditionner ou favoriser les contaminations d'animal à homme et interhumaines.

III.- LES FACTEURS HUMAINS.

Ils sont multiples et nous ne retiendrons que les plus frappants comme la population, les principales activités, la migration et les conditions générales d'hygiène.

1°) La population voltaïque.

Elle est estimée à 5.000.000 d'habitants avec un taux de croissance de 2,2 pour cent, celui de la natalité étant de 4,9 pour cent pour un taux de mortalité de 2,7 pour cent.

Les régions d'extrême Nord et Est ont une très faible densité allant de 0,6 à 10 habitants du km². Le plateau Mossi présente la densité la plus élevée comprise entre 30 et 80 habitants au Km².

Les vallées des cours d'eau importants (les trois Volta au Centre, la Comoé-Léréba à l'Ouest, la Pendjari à l'Est avec leurs affluents) sont dépeuplées au profit des régions pauvres, à cause des simuliées vectrices de l'onchocercose, des anophèles agents du paludisme, des glossines responsables de la trypanosomiase, etc. C'est ainsi que le plateau Mossi abrite 48 pour cent de la population sur 1 pour cent du territoire.

Cela va évidemment se répercuter sur les activités économiques et sociales de la population.

2°) Les principales activités.

Nous ne considérerons que les 2 plus importantes à savoir l'agriculture et l'élevage.

- L'agriculture constitue l'activité la plus importante du pays et occupe environ 90 pour cent de la population voltaïque. Néanmoins, elle demeure en grande partie une agriculture de subsistance dans la mesure où ce sont les cultures vivrières consommées sur place qui prédominent. Les cultures industrielles commencent à prendre un certain essor avec le coton, 50.700 tonnes en 1975(106), la canne à sucre. Les paysans utilisent de plus en plus des semences sélectionnées, des engrais et la culture attelée.

- L'élevage est la 2ème activité importante du pays. Les 3/4 du cheptel voltaïque se concentrent dans le Nord et sont détenus essentiellement par les Peuls.

Malgré les effets catastrophiques de la sécheresse et des différentes maladies infectieuses et parasitaires l'effectif du bétail reste remarquable (voir introduction).

L'élevage est tout de même pratiqué par tous les paysans mais ce ne sont que de petits effectifs constitués d'un amalgame d'espèces animales. On élève des bœufs servant à la culture attelée, des poulets, des pintades, des canards, des pigeons, des moutons, des chèvres et parfois des porcs. Le plus souvent ces différents animaux se retrouvent dans un local commun ou à peine séparés. La proximité des habitations humaines facilite les transmissions en cas de zoonoses comme la tuberculose, la brucellose.

L'agriculture et l'élevage en Haute Volta sont soumis comme dans tous les pays du Sahel aux rudes aléas climatiques. Ce qui expose les populations rurales à des fléaux comme la famine, la malnutrition. Si dans les pays industrialisés les maladies ont souvent pour source les excès d'alimentation, dans les pays en développement par contre elles sont consécutives à des déficits nutritionnels, notamment en protéines(94). Dans certains de nos villages, la viande n'est consommée qu'à l'occasion des fêtes ou des rites sacrificiels. ZIDOUEMBA(119) note que 50 pour cent des enfants examinés dans les dispensaires présentent des signes plus ou moins marqués d'hyponutrition. Lorsque la ration alimentaire est suffisante, elle est presque toujours mal équilibrée. Dans la société traditionnelle, lors d'un repas pourvu de viande, la part accordée aux enfants est en général faible ; les adultes se réservant les meilleurs morceaux. Il existe des sociétés où il est interdit de donner des œufs aux enfants de moins de 4 ans. La malnutrition commence donc dès le plus jeune âge.

Signalons également l'artisanat en plein essor, bien que les outils utilisés soient rudimentaires et les méthodes ancestrales. Parmi ces artisans traditionnels, nous pouvons citer les forgerons, les tisseurs, les potiers, mais ce sont surtout les cordonniers qui attirent notre attention à cause du risque d'infection charbonneuse dont ils peuvent être l'objet. En effet, le choix des cuirs et des peaux s'impose pour éviter également la contamination des utilisateurs des produits finis lorsque l'on se rappelle l'extrême résistance des spores charbonneuses.

Toutes ces conditions précaires, causes favorisantes des maladies, vont pousser une partie de la population, surtout la plus jeune, à émigrer.

3°) La migration.

Elle constitue l'un des traits caractéristiques de la population voltaïque ; 6 pour cent de la population émigrent temporairement, alors que 0,4 pour cent le font de façon définitive.

Ces déplacements sont facilités par les frontières très perméables héritées de la colonisation et ne tenant pas compte ni des langues, ni des coutumes, ni des préférences des autochtones. En ce sens, le contrôle sanitaire au niveau des frontières est négligé ou n'existe même pas. Pour aller en Côte d'Ivoire, au Ghana, au Niger ou au Togo, il n'est pas indispensable de remplir toutes les conditions de vaccination imposées par les règles internationales.

Les phénomènes de migration intérieure et extérieure favoriseraient l'éclosion de certaines zoonoses. La tuberculose par exemple n'échappe pas à cette hypothèse. Des fiches de renseignements accompagnant les examens bactériologiques pour tuberculose ont été étudiées au Centre Muraz (O.C.C.G.E.) de Bobo-Dioulasso. Les pourcentages de malades par rapport à l'ensemble des malades plus non-malades sont très élevés pour les trois ethnies suivantes, étrangères à la région : 56 pour cent pour les Mossi et les Peuls et 66 pour cent pour les Maures. Sur 20 personnes habitant à l'étranger (Côte d'Ivoire, Ghana, Mali, Sénégal), dans les six mois précédant l'examen, 12 sont tuberculeux, soit 60 pour cent(92).

La négligence des règles élémentaires d'hygiène contribue à assombrir davantage la situation sanitaire.

4°) Les conditions générales d'hygiène.

L'exode rural en dépeuplant les campagnes, accroît les concentrations humaines dans les villes où l'on assiste à la multiplication des quartiers non-lotés ou "sossoli-bougou" (en bambara). Dans ces quartiers ~~insalubres~~ occupés par la couche la plus démunie de la société, arthropodes, rongeurs vivent en commun avec les habitants. A cela s'ajoute l'absence quasi-totale de latrines, de rues pouvant permettre l'évacuation des déchets par les camions chargés de l'assainissement des villes.

Les ordures ménagères et les déjections humaines s'accumulent derrière les habitations et sur les trottoirs constituent des lieux de rendez-vous d'animaux de toutes sortes (chiens et chats errants, charognards,

rongeurs, etc.) et de développement de larves d'insectes, réservoirs et vecteurs de maladies infectieuses. C'est le même phénomène dans les villages avec l'intervention des animaux d'élevage et même sauvages, des oiseaux nécrophages, des moineaux, des pigeons qui contribuent à la dissémination des agents pathogènes.

Il faut mentionner l'existence des abattoirs clandestins où sont transformés en viande différentes sortes d'animaux dont l'état de santé est souvent douteux : les porcs, "les chiens de boucherie", les petits ruminants dont les déchets et les contenus de panse sont laissés à la portée des enfants, des carnivores domestiques et des animaux synanthropiques. La prolifération, à Ouagadougou et dans les autres villes, des "fours aux porcs" et des "débiteries" quasi-clandestins où personnes saines, malades et porteurs se retrouvent pour "casser la croûte" et boire la bière locale, réunit les conditions propices à la propagation des germes. De temps à autre la descente des agents d'inspection des denrées alimentaires d'origine animale crée la panique au sein de ces établissements où ils procèdent à d'énormes saisies.

Certaines pratiques coutumières ou religieuses favorisent ou freinent considérablement les contagions des zoonoses. C'est ainsi que les musulmans, représentés par 27,5 pour cent de la population voltaïque, qui ne consommeraient pas l'alcool, la viande de porcs et de chiens peuvent échapper à certaines maladies infectieuses et parasitaires. Le chien est très fortement repoussé, l'on déteste plus sa salive que lui-même, ce qui veut dire que les "oulou fato" (chiens fous) n'auront pas beaucoup l'occasion de transmettre la rage. Par contre la bouilloire servant aux toilettes d'aisance et aux ablutions pendant lesquelles le savon est ignoré sera un moyen idéal de contagion de microbes. L'utilisation abusive d'eau pour la purification du corps avant les prières, crée des flaques boueuses qui permettent la multiplication des insectes nuisibles comme les mouches, les moustiques...

Les animistes, beaucoup plus nombreux avec 68,7 pour cent de la population totale constituent la cible idéale de ces zoonoses, car ils ont très peu de totems gastronomiques. Ils consomment très souvent les cadavres ou les animaux charbonneux agonisants délaissés par les précédents, les carnivores sauvages et domestiques, les porcs, les singes.

Quant aux chrétiens avec le taux le plus faible 3,8 pour cent, ils n'ont pas d'interdit et peuvent se comparer aux animistes.

En conclusion, la population rurale et semi-urbaine est la plus exposée aux ravages des zoonoses. Sur 972 fiches de tuberculeux externes ou hospitalisés que nous avons examinés rapidement le 25 août 1982 au Centre antituberculeux de Ouagadougou, 404 étaient des cultivateurs soit 41,5 pour cent, 224 ménagères soit 23 pour cent, 24 bergers et éleveurs soit 2,4 pour cent.

Si l'on fait un tour d'horizon rapide des formations sanitaires du Ministère de la Santé Publique, on remarque le déséquilibre suivant dans leur répartition : Au niveau des villes, nous avons 1 dispensaire pour 20.000 habitants et une maternité pour 33.000 habitants alors que les villages ne disposent que d'1 dispensaire pour 160.000 habitants et d'une maternité pour 450.000 habitants.

Les facteurs géographiques, tout en déterminant les modes d'élevage, influencent très fortement l'apparition et la propagation de bon nombre de maladies infectieuses dont les zoonoses.

Le mode de vie des populations, sous le joug des conditions climatiques précaires, de superstitions ancestrales, de pratiques coutumières, ne constitue pas moins une des causes favorisantes sinon amplificatrices des maladies.

En définitive la plupart de la population voltaïque, en l'occurrence celle des campagnes, vit dans l'ignorance et la misère :

- les mauvaises conditions de logement permettant la promiscuité avec les animaux synanthropiques, cause de maladies infectieuses et parasitaires ;

- Le manque d'approvisionnement en eau potable et d'évacuation correcte des ordures ménagères et des eaux usées ;

- l'absence de latrines conduisant à la défécation humaine dans la nature, derrière les cases, dans les jardins. Les chiens affamés s'en gavent puis viennent lécher les enfants et même les adultes ;

- l'ignorance des notions élémentaires d'hygiène et des vraies causes de la maladie qu'on attribue le plus souvent à l'œuvre du voisin ou du parent jaloux, d'un totem irrité, d'un mauvais sort ;

- les préjugés contre la consommation d'œufs pour les enfants dans certaines ethnies ;

- l'habitude de réserver aux adultes les aliments carnés.

Devant toutes ces conditions propices à l'existence des zoonoses en Haute Volta, nous ne pouvons que nous demander quelles sont les zoonoses infectieuses majeures sévissant avec acuité dans ce pays et leur répartition.

C H A P I T R E II. :

LES PRINCIPALES ZONOSSES INFECTIEUSES MAJEURES ET LEUR EPIDEMIOLOGIE.

Nous ne verrons dans ce chapitre que l'évolution dans l'espace et le temps, car les modes de transmission (en Afrique) abordés dans les généralités restent les mêmes (cf. 1ère partie).

Il se subdivisera en 3 volets : les zoonoses bactériennes, les plus nombreuses viennent en tête, puis les zoonoses virales et rickettsiennes.

I.- LES ZONOSSES BACTERIENNES.

Du point de vue fréquence, gravité pour l'homme et pertes économiques, elles occupent une place privilégiée.

Dans notre étude nous nous proposons d'aborder celles qui posent le plus de problèmes et qui sont d'actualité par leurs méfaits aussi bien chez l'homme que chez l'animal dans le pays. Il s'agit principalement de la tuberculose, du charbon bactérien et de la brucellose.

A.- LA TUBERCULOSE.

La tuberculose constitue à l'heure actuelle un véritable fléau national qui mérite la mobilisation de tous les moyens disponibles pour la combattre. La maladie animale existe dans l'ensemble du territoire sous la forme de tuberculose infection. Le diagnostic n'étant en général effectué qu'après l'abattage. Chez l'homme la tuberculose maladie prédomine et comme nous l'avons signalé dès le début de ce travail, ce sont les populations rurales qui sont les plus atteintes.

Le rôle du bacille bovin dans la tuberculose pulmonaire semble dérisoire dans le Sahel si l'on sait que cette région abrite le 3/4 du cheptel voltaïque(115).

1°) La tuberculose animale.

Dans l'ensemble du pays la tuberculose bovine prend le pas sur celle des autres espèces animales domestiques. Nous n'avons donc pas pu avoir des données chiffrées sur ces dernières. Le caractère alarmant de la tuberculose bovine prouvant le désintéressement des services des abattoirs en ce qui concerne les petits

ruminants, les porcins et les équidés qui présentent rarement des lésions tuberculeuses. La tuberculose est exceptionnellement dépistée chez l'animal sur pied, de telle sorte qu'à part quelques enquêtes tuberculiniques réalisées de temps à autre par le service des zoonoses de l'O.C. C.G.E. de Bobo-Dioulasso, les statistiques sont quasi-strictement basées sur les saisies d'abattoirs pour tuberculose des différentes circonscriptions du pays. Le rapport annuel des services d'élevage 1974 signale un taux d'infection bovine variant de 6 à 10 pour cent sans qu'une étude sérieuse couvrant l'ensemble du territoire n'ait encore été entreprise. L'absence d'abattoirs et l'existence d'abattages clandestins font que beaucoup d'animaux abattus échappent à l'inspection sanitaire.

Nous envisagerons à l'image des données statistiques des services d'élevage et de nos observations, une brève étude de la fréquence et de l'évolution dans le temps et dans l'espace de cette zoonose. Cette méthode sera appliquée également tout le long de ce chapitre.

a) Fréquence.

La Haute Volta de par sa situation continentale est un pays de transit d'animaux de toute provenance en direction des pays côtiers dont la Côte d'Ivoire, le Ghana, le Bénin (cf. carte n°3 page 53). Certains des bovins qui alimentent les différents abattoirs du territoire national sont également d'origine étrangère (Mali, Niger). Donc la fréquence de la tuberculose va osciller, bien que depuis son apparition dans les troupeaux, son extension n'ait cessé d'être progressive à partir de 1950(93).

Nous prendrons comme exemple l'abattoir de Bobo Dioulasso dont les archives précisent de temps à autre la provenance des animaux. Nous constatons qu'en août 1970, sur 568 bovins étrangers examinés, 106 étaient tuberculeux, soit une fréquence de 18,6 pour cent, alors qu'elle n'est que de 5 pour cent pour 1.052 bovins locaux. Pour l'année 1974, le pourcentage de la tuberculose bovine est de 9,3 pour cent pour les bovins étrangers et de 9,3 pour cent pour les bovins autochtones, donc aucune différence. Notre cheptel à l'heure actuelle est très infecté. Une enquête tuberculinique menée en 1976 dans le Sahel voltaïque par REY et coll.(94) révèle une fréquence très élevée pouvant atteindre 17 pour cent dans certains villages.

L'oscillation des pourcentages de la tuberculose bovine dans l'ensemble du pays de 1974 à 1980 que nous montre le tableau n°7 page 65 est très faible, car elle varie de 8 à 10,5 pour cent. Ce qui dénote dans une certaine mesure une infection persistante, car les moyens prophylactiques n'existent pas. A travers les statistiques d'abattoirs des différentes localités nous verrons la répartition et l'évolution dans le temps de cette affection.

b) Répartition et évolution dans le temps.

La tuberculose maladie est une affection de la vie en commun, de la cohabitation, de la promiscuité. C'est la raison pour laquelle et compte tenu du caractère extensif de l'élevage voltaïque, le dépistage clinique est exceptionnel. De surcroît les éleveurs s'empressent d'envoyer à la boucherie tout animal dont l'état de santé devient précaire sans qu'un examen de l'animal sur pied n'ait été effectué par les agents de la santé animale.

Si l'on se réfère aux rapports mensuels des abattoirs, les variations du nombre de saisies sont très faibles dans l'année, quelle que soit la région considérée. Dans le tableau n°8 page 66, on peut remarquer que les pourcentages mensuels de la tuberculose bovine varient de 5,7 pour le mois de juillet à 33 pour cent pour le mois de décembre. Mais on ne peut pas par cette constatation nier le caractère enzootique de l'affection, étant donné qu'au moins 3/4 des bovins abattus à Bobo-Dioulasso sont d'origine étrangère. Pour les autres localités, non seulement les pourcentages sont beaucoup plus bas, mais les variations s'effectuent également sous une amplitude beaucoup moins élevée. Avant les années 50, les services vétérinaires de la région du Sahel n'avaient jamais fait cas de tuberculose bovine ; de 1952 à 1960, on compte environ 0,3 pour cent de saisies aux abattoirs pour tuberculose (93). Parallèlement à l'augmentation du cheptel, on note une progression de la tuberculose bovine jusqu'en 1977 où environ 5,6 pour cent des saisies totales pour tuberculose sont observées. Une progression analogue est constatée dans les autres régions (93).

TABLEAU N°7 : Saisies pour tuberculose bovine en Haute Volta :
Récapitulation de 1974 à 1980.

ANNEES	Tuberculose localisée	Tuberculose généralisée	Nb# total d'animaux abattus	Ant examinés	Tuberculose bov	P.100 Tub# Bovine
1974	5.543	210	71.331	5.753	3,0	
1975	6.133	223	60.617	6.361	10,4	
1976	7.363	214	72.116	7.577	10,5	
1977	7.576	213	73.793	7.789	10,5	
1978	7.801	222	83.501	8.023	9,6	
1979	7.034	253	90.499	7.877	8,7	
1980	6.550	197	88.999	6.747	7,6	
TOTAUX :	48.005	1.532	540.856	50.127	9,3	

Source :

Source : Services des Statistiques - Direction de l'Elevage et des Industries Animales.

+ NB. = Nombre

+ An. = Animaux

+ Bov. = Bovin

+ Tub. = Tuberculose

TABLEAU N° 3 : Saisies mensuelles pour tuberculose
abattoirs Bobo-Dioulasso. 1981.

Source : Abattoirs de Bobo-Dioulasso.

! M O I S	! Tuberculose : généralisée	! Tuberculose : localisée	! Nb. total de : bov. examinés	! Nb. total de : tub. bov.	! P.100 : tub. bv.
! Janvier	: 1	: 348	: 1.904	: 349	: 18,3
! Février	: 5	: 465	: 1.722	: 470	: 27,3
! Mars	: -	: 611	: 1.890	: 611	: 32,3
! Avril	: 1	: 489	: 1.928	: 490	: 25,4
! Mai	: 1	: 494	: 1.999	: 495	: 24,7
! Juin	: 9	: 533	: 2.082	: 542	: 26,0
! Juillet	: 4	: 127	: 2.285	: 131	: 5,7
! Août	: -	: 309	: 2.140	: 309	: 14,4
! Septembre	: -	: 574	: 1.915	: 574	: 30,0
! Octobre	: 1	: 557	: 1.900	: 553	: 29,3
! Novembre	: 1	: 440	: 1.834	: 441	: 23,4
! Décembre	: 2	: 640	: 1.950	: 642	: 32,9
! TOTAUX	: 25	: 5.537	: 20.599	: 5.612	: 23,8

c) Répartition et évolution dans l'espace.

Les enquêtes tuberculiques effectuées jusqu'à maintenant n'ont couvert que les régions de Dédougou(1967), de Gaoua (1970) et du Sahel (la plus grande région d'élevage du pays).

Pour l'enquête menée par GIDEL(63) dans la région de Gaoua en 1970, 6,5 pour cent des animaux étaient positifs à la tuberculine humano-bovine. REY et coll(93), après comparaison des statistiques d'abattoirs et des résultats de leurs enquêtes tuberculiques en 1977, ont prouvé que la prévalence et l'incidence de la tuberculose bovine augmentent du Nord au Sud du département du Sahel. Pour le reste du territoire, on ne peut se référer qu'aux rapports de l'industrie animale. Si l'on se rapporte à celui de 1980, tableau n°9 page 68, on constate qu'aucune région du territoire voltaïque n'est indemne de tuberculose. Il existe néanmoins des circonscriptions à fort taux d'infection, mais aussi à faible taux. Cette variation va de 0,49 pour cent pour Tenkodogo à 17,11 pour cent pour Fada.

La menace de la tuberculose bovine, toujours croissante dans le temps et dans l'espace mérite qu'on lui accorde la place qui lui revient dans les programmes de lutte contre les fléaux de l'élevage.

2°) La tuberculose humaine.

Connue depuis longtemps sous le nom de "sogossogo-gbé" (toux blanche) en bambara, la tuberculose fait partie des maladies combattues ardemment de nos jours par les services des grandes endémies de Haute Volta.

Le Centre antituberculeux de Ouagadougou est le seul laboratoire bien équipé pour le diagnostic de la tuberculose. Tous les cas suspects sont dirigés vers la capitale pour le dépistage de confirmation et pour un début de traitement. De ce fait, la distance et la précarité des moyens de transport font que certains malades renoncent à faire le voyage. Ce qui fait que les chiffres dont dispose ce centre sont nettement inférieurs à la réalité. Néanmoins il y a le service de phthisiologie de Bobo-Dioulasso et les secteurs ruraux qui viennent à la rescousse. Signalons qu'un incendie a ravagé en 1979 le Centre antituberculeux de Ouagadougou réduisant en cendres la plupart des archives. Néanmoins

TABLEAU N°9 : Saisies pour tuberculose : Année 1980.

ABATTOIRS	Tuberculose localisée	Tuberculose généralisée	Nb. total d'animaux abattus an. examinés	Tub. bovine	P.100 Tuberculose bovine
Circonscription de Ouagadougou	62	7	2.455	69	2,80
" Ouahigouya	44	3	4.012	47	1,17
" de Bobo-Dioulasso	51	17	914	68	7,44
" de Banfora	397	6	4.744	403	3,49
" Gaoua	13	3	2.147	16	0,75
" de Dédougou	133	33	2.602	171	6,57
" Koudougou	295	34	3.549	329	9,27
" Dori	577	15	5.245	592	11,29
" Fada	405	15	2.454	420	17,11
" Tenkodogo	33	2	1.835	90	0,49
" Kaya	84	4	3.183	88	2,76
Abattoir Ouaga	1.858	17	32.826	1.875	5,71
Abattoir Bobo	2.538	41	22.998	2.579	11,21
TOTAUX	6.550	197	88.999	6.747	7,50

Source : Statistiques des Industries animales.

des documents non détruits ou reconstitués nous fournissent des données chiffrées qui, malheureusement sont souvent différentes de celles du service de statistiques du Ministère de la Santé Publique.

Le tableau n° 10 nous donne les nouveaux cas déclarés de 1970 à 1980 sur l'ensemble du pays.

1970	1971	1972	1973	1974	1975	1976	1977	1978	1979	1980
530	425	1.312	1.333	1.425	1.125	1.407	1.060	1.071	430	379

Source : Direction du programme élargi de vaccination - Service Epidémiologie.

La tuberculose est en pleine expansion dans le temps si l'on en croit les statistiques (cf. tableaux 7 page 66 et 10 page 69).

Quant à son évolution dans l'espace, elle n'est pas moins inquiétante d'après nos renseignements auprès de certains médecins, de la population et d'après les statistiques (cf. Tableau n°9 page 68).

3°) Corrélation entre la tuberculose bovine et la tuberculose humaine.

Des examens bactériologiques ont été effectués afin de déterminer le rôle de Mycobacterium bovis dans la pathologie tuberculeuse humaine. Malheureusement ils se sont, pour la plupart, adressés à des tuberculeux pulmonaires. Or le bacille bovin intervient dans 5 pour cent de la tuberculose pulmonaire et 37 pour cent des formes extrapulmonaires (115). Des travaux d'identification de 55 souches d'origine pulmonaire de la région du Sahel voltaïque révèlent 49 pour cent de Mycobacterium tuberculosis, 49 pour cent de M. africanum et 2 pour cent seulement de M. bovis(93). Après l'étude bactériologique complète de 149 expectorations de malades du département du centre du pays, atteints de tuberculose pulmonaire(113), on note les résultats suivants : 53,59 pour cent de Mycobacterium tuberculosis, 39,25 pour cent de Mycobacterium africanum et 3,05 pour cent de M. bovis. Ici la part du bacille bovin est loin d'être négligeable. Les localisations intestinales, osseuses, méningées, articulaires et urinaires ne sont pas très rares. Il serait souhaitable d'étendre

les identifications à ces formes extrapulmonaires lorsqu'elles sont suspectées pour éclaircir les suspicions troublantes.

Des enquêtes tuberculiques réalisées chez l'homme dans le département du Sahel ont montré que les enfants présentent un pourcentage de positivité plus élevé que les adultes dans les zones où la tuberculose bovine est importante(9). Cela s'explique aisément dans la mesure où les populations de ces régions, surtout les enfants, trouvent la source de protéines animales dans la consommation du lait généralement cru.

Ainsi il semble que plus la tuberculose bovine est fréquente dans les troupeaux, plus la prévalence de la tuberculose maladie est basse chez l'homme(93). La présence du bacille bovin dans le milieu protégerait les hommes contre la tuberculose pulmonaire. Si une action de lutte contre la tuberculose bovine était entreprise, il serait indispensable de l'associer à une vaccination indiscriminée au B.C.G.† pour éviter une rupture de la protection assurée par le bacille bovin chez l'homme.

La tuberculose constitue une véritable plaie pour l'économie voltaïque si l'on considère les conséquences économiques et sanitaires qu'elle occasionne. Sa guérison nécessite une meilleure attention des autorités publiques et une bonne collaboration entre la médecine humaine et la médecine vétérinaire, comme pour toutes les zoonoses.

B.- LE CHARBON BACTERIDIEN.

La fièvre charbonneuse est une entité morbide qui préoccupe de plus en plus les responsables voltaïques de la santé publique humaine et vétérinaire, car il n'y a pas d'année où des cas de morbidité et de mortalité animales et humaines surtout ne sont pas signalés. Leur fréquence, leur répartition et évolution dans l'espace et dans le temps sont soumises au rythme saisonnier.

1°) Le charbon animal.

Le Charbon bactérien est connu en Haute Volta depuis la colonisation. Mais ses méfaits n'ont commencé à se préciser et à devenir inquiétants qu'après l'indépendance.

a) Fréquence.

Maladie d'actualité, la fièvre charbonneuse se

†B.C.G. : Bacille de Calmette et Guérin.

manifeste dans l'ensemble du pays avec une fréquence élevée, mais variable dans le temps et dans l'espace. Le nombre de "champs maudits" ne cesse de s'étendre. Le service de la protection sanitaire chargé de veiller sur la santé animale de l'ensemble du territoire a des possibilités limitées, compte tenu de l'insuffisance de son personnel, des moyens de locomotion et de la réticence des éleveurs à se fier aux agents vétérinaires. Les propriétaires d'animaux, pour éviter les "embêtements" de la législation, ne font pas les déclarations des cas de charbon de telle sorte que les statistiques ne reflètent jamais la réalité.

La fièvre charbonneuse sévit avec une fréquence variable au cours des différentes époques de l'année.

b) Répartition et évolution dans le temps.

Les premières pluies associées aux mouvements des lombrics, ramènent à la surface les spores charbonneuses . En plus, les animaux, ayant souffert des effets de la saison sèche, sont non seulement prédisposés aux infections, mais arrachent les pousses jeunes et courtes, les avalent, racines et spores bactériennes comprises. Tout cela entraîne une augmentation du nombre de foyers et d'infections. Cette période se situe de mars à juin où on note un pic dans l'accroissement ^{du nombre} d'animaux malades et des cas mortels dont la répercussion chez l'homme ne tarde pas à apparaître. On assiste à une régression du nombre de foyers de juin à septembre jusqu'à son niveau le plus bas d'octobre à février. Les risques d'infection sont alors très minimes, mais persistent toute l'année. Le nombre de foyers, de cas de morbidité et de mortalité subissent une variation dans le temps comme l'indique le tableau n° 11 page 72 . On constate que 1977 a été une année particulièrement meurtrière avec 25 foyers, 234 cas et 160 morts d'animaux (pas de différenciation entre les espèces affectées). Par la suite, on assiste à une réduction notable de la maladie, sans pour cela qu'un accroissement de l'immunisation soit notifiée, au contraire : En effet en 1977, 45.828 animaux (Bovins + ovins + caprins) ont été vaccinés, alors qu'en 1980, 36.175 vaccinations ont été notées bien que les statistiques signalent seulement 3 foyers, 48 cas et 14 décès.

Cette disparité peut être imputée à la faiblesse des moyens d'investigation des services vétérinaires, à l'absence de déclaration des cas et des morts, à des chiffres de complaisance dus à des agents peu motivés qui ne prennent pas la peine de noter les données recueillies lors de leurs tournées.

TABLEAU N° 11 : Charbon bactérien en Haute Volta
Récapitulation de 1971 à 1981.

Il n'y a pas de distinction entre les espèces animales.

ANNEES	FOYERS	MORBIDITE	MORTALITE
1971	17	131	129
1972	19	137	91
1973	17	87	86
1974	11	54	54
1975	9	60	60
1976	12	59	59
1977	25	234	160
1978	17	100	100
1979	6	31	31
1980	3	48	14
1981	5	29	29
TOTAL	141	970	813

Source : Direction des services d'élevage et des industries animales. Haute Volta.

c) Répartition et évolution dans l'espace.

La Haute Volta est divisée en 11 Organismes Régionaux de Développement (O.R.D.). En additionnant le nombre de foyers des C.R.D. étalés sur 11 ans, SIDIBE(106) arrive à la conclusion qu'il n'existe aucune région du pays indemne de charbon bactérien. Seulement, certaines

régions sont surinfectées par rapport à d'autres. C'est ainsi que les régions de Fada Ngourma, de Gaoua, de Kaya et de Ouahigouya sont considérées comme les principaux foyers de maladie humaine et animale(96). A l'intérieur des O.R.D., certaines circonscriptions sont plus dangereuses que d'autres et si nous considérons les localités, des différences se font également sentir sur le plan des ravages causés par la fièvre charbonneuse. Mais il n'existe pas de cartes épidémiologiques tenant compte des localités. Les éleveurs par ailleurs connaissent l'emplacement des champs maudits qu'ils évitent et dénomment parfois "place du diable".

La fièvre charbonneuse s'exprime sur l'ensemble de la Haute Volta avec une fréquence variable suivant les saisons et les régions sous une forme enzootique. Les années 1971, 1977 et 1978 peuvent être considérées comme des années à charbon (cf. tableau n°11 page 72).

2°) Le charbon humain.

Les populations des localités éloignées des formations sanitaires et difficilement accessibles en hivernage en pâtissent le plus.

La maladie humaine est strictement conditionnée par celle de l'animal. Autrefois elle était classée parmi les endémies secondaires par le Ministère de la Santé Publique. De nos jours, elle fait l'objet d'une attention particulière et l'Organisation de Coordination et de Coopération pour la lutte contre les Grandes Endémies (O.C.C.G.E.) de Bobo-Dioulasso a effectuée des études systématiques sur le terrain. L'étude de REY et coll.(97) nous livre la répartition du charbon humain par trimestre en Haute Volta de 1976 à 1978 :

TABLEAU N°12 : Répartition des cas de charbon humain par trimestre en Haute Volta de 1976 à 1978.

Années	T r i m e s t r e s				Total
	1er	2ème	3ème	4ème	
1976	69 (26 p.100)	76 (29 p.100)	85 (29 p.100)	32 (12 p.100)	263
1977	56 (11 p.100)	225 (44 p.100)	133 (35 p.100)	51 (10 p.100)	515
1978	56 (26 p.100)	68 (32 p.100)	61 (30 p.100)	26 (12 p.100)	211

Source : REY (J.L.), MEYRAN (M.) et SALIOU (P.)(97).

On constate ici que la fréquence est plus élevée pendant le 2ème et le 3ème trimestre (avril-septembre), donc en saison de pluie. Cette période correspond à la recrudescence du charbon animal . La répartition géographique du charbon humain suit exactement celle de l'animal dans la mesure où la contamination directe d'animal à homme par manipulation ou consommation d'animaux morts de charbon est la plus fréquente. "La région de Gaoua vient en tête, car les cas humains se chiffrent à plusieurs centaines par an et les décès à plusieurs dizaines, dont la plupart ne sont pas déclarés"(97). Viennent ensuite les régions de Kaya, Dédougou, Fada Ngourma.

. L'important à retenir est le fait qu'il n'existe pas de région indemne de charbon humain en Haute Volta.

Nous insistons une fois de plus sur la crédibilité à accorder aux statistiques. Les chiffres publiés dans les documents statistiques officiels sont souvent contradictoires ; une discordance entre les notifications par les bulletins hebdomadaires, les déclarations annuelles, les rapports des secteurs est très courante. De nombreux cas ne sont pas portés à la connaissance des infirmiers des dispensaires ruraux, les malades ne consultent pas et les cas dépistés ne sont pas tous déclarés. La comparaison des tableaux 12 page 73 et 18 page 88 nous en fournit la preuve.

Le charbon bactérien est caractérisé dans notre pays par ses manifestations dont la fréquence et la gravité sont variables selon les régions, les différentes époques de l'année (surtout fin de la saison sèche-début de la saison des pluies) chez l'animal. La modalité épidémiologique la plus fréquente chez l'homme est la forme endémo-sporadique à recrudescence saisonnière rejoignant en définitive celle des animaux.

C.- LA BRUCELLOSE.

Cette zoonose majeure n'est pas encore à l'avant garde des préoccupations des services vétérinaires et médicaux, car son caractère meurtrier est difficilement perceptible. En effet ses manifestations cliniques très variées et très inconstantes chez l'homme d'une part et d'autre part les modes d'élevage voltaïques, ne permettent pas de cerner avec précision les dégâts causés par la brucellose. Néanmoins son existence est incontestable si l'on se base sur les enquêtes épidémiologiques réalisées ces 10 dernières années.

1°) La brucellose animale.

En Haute Volta, les avortements, les localisations articulaires, les hygromas sont les seuls signes évocateurs de la maladie. Etant donné la prédominance de l'élevage extensif, en brousse les avortements passent le plus souvent inaperçus. En plus, les éleveurs ont coutume d'attribuer l'avortement aux conditions difficiles et rudes auxquelles les animaux sont confrontés. La déshydratation, l'épuisement occasionné par la marche à la recherche de points d'eau et de pâturages, les carences nutritionnelles (P, K, Ca, Zn, Se, Fe, Co...), les autres maladies infectieuses et parasitaires pourraient bien être à l'origine des avortements, de la morbidité néonatale de la mortinatalité et de la stérilité temporaire ou définitive. D'ailleurs la rigueur climatique joue un rôle dans la fréquence, la répartition et l'évolution dans le temps et l'espace de cette affection. Pour cela, nous exposerons brièvement les résultats des travaux de GIDEL et coll.(50), (55), (59), (60), (61) de 1970 à 1973 et de BESSIN (1981 - 1982)(20) (cf. carte n°4 page 77).

a) Fréquence, répartition et évolution dans l'espace.

Les travaux de GIDEL ont intéressé le Sahel voltaïque (Dori, Markoye) et la zone guinéenne (Banfora et Gaoua). Ils se résument à une série d'enquêtes couplées animales et humaines englobant d'ailleurs différentes zones climatiques du Niger, de la Haute Volta et de la Côte d'Ivoire.

TABLEAU N°13 : Taux de positivité du Ring-Test
(travaux de GIDEL et coll. 1970 - 1973)

Régions	Ring - Test positifs en p.100	
	Bovins	Caprins
MARKOYE	8,3	11,7
DORI	6,0	4,3
BANFORA	21,5	15,8
GAGUA	31,5	23,5

Nous conviendrons avec GIDEL et coll. que la brucellose ne semble pas constituer un problème économique majeur dans le Sahel, étant donné le taux faible d'infection (Markoye et Dori). Banfora et Gaoa présentent des taux nettement supérieurs, bien que la région sahélienne abrite la majorité du cheptel voltaïque. La différence peut être attribuée aux facteurs climatiques comme l'hygrométrie, l'humidité élevée qui constituent des causes favorisantes de cette maladie. Le même phénomène est perceptible à travers les travaux de BESSIN qui a noté les taux de positivité sérologique répartis sur la carte n°4 page 77 selon les zones climatiques.

Le taux moyen d'infection pour l'ensemble des serums recueillis par BESSIN est de 12,3 pour cent. On constate que le taux d'infection chez les bovins est très élevé dans les troupeaux sédentaires surtout autour des villes(21) comme le confirment les taux de Ouagadougou (55,2 pour cent) et du village de Bama (42,5 pour cent).

b) Répartition et évolution dans le temps.

La première infection d'un troupeau se traduit par des avortements en série qui diminuent progressivement dans le temps avec l'apparition des hygromas. La maladie s'installe et évolue à bas bruit. Les animaux porteurs d'hygromas assurent la contamination des sujets neufs introduits dans l'exploitation. C'est une maladie des animaux en stabulation.

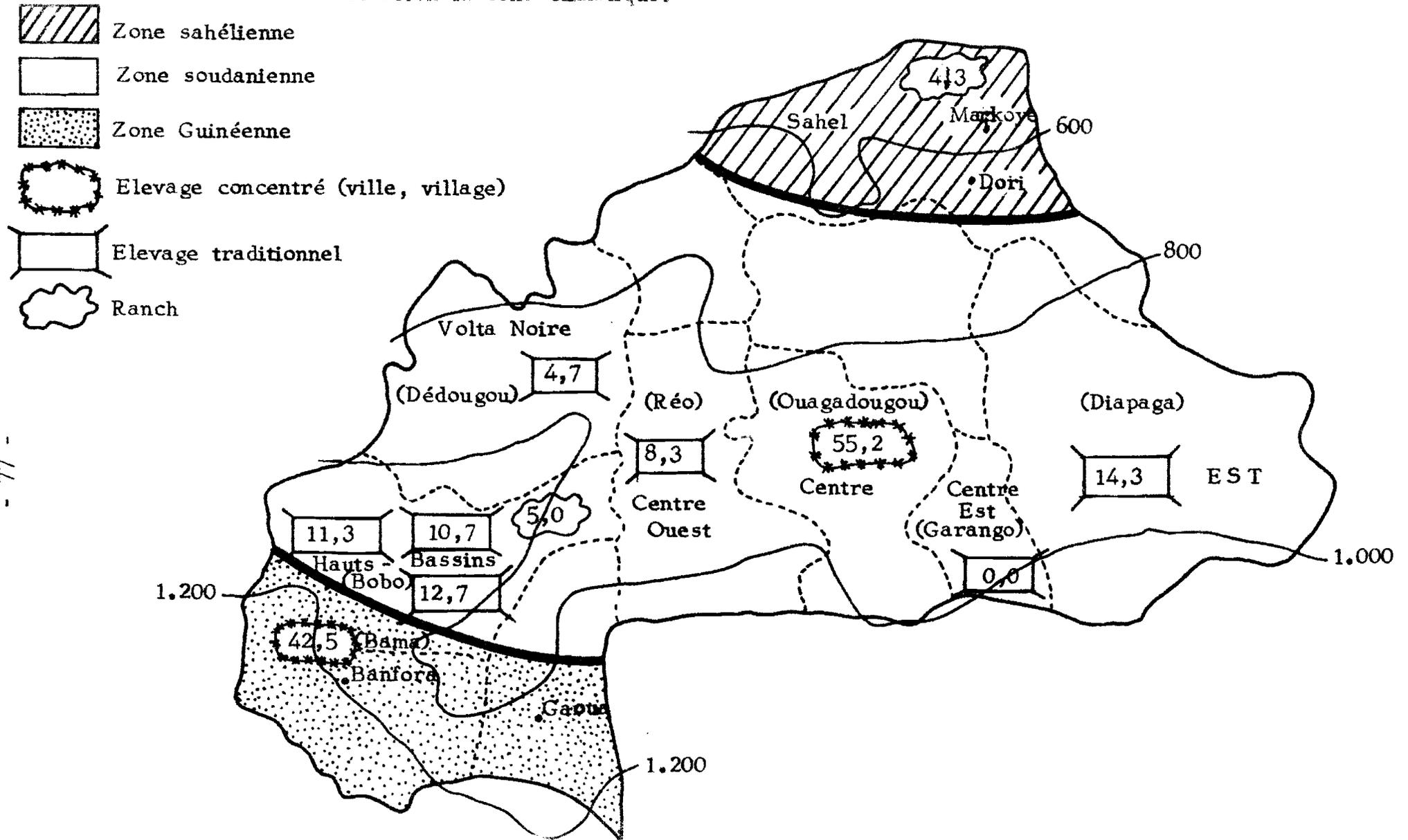
La brucellose animale est dominée par celle des bovins, car c'est chez ces derniers que les ravages sont les plus importants. La maladie humaine n'existe que par l'intermédiaire de celle des animaux dont la transmission est fonction des rapports entre l'homme et l'animal.

2°) La brucellose humaine.

Cette maladie par ses symptômes nombreux, variables et inconstants n'est pas d'un diagnostic clinique aisé. Elle est, de ce fait, le plus souvent ignorée et confondue avec le paludisme. Les rapports des hôpitaux et des formations sanitaires de l'ensemble du pays ne fournissent pratiquement pas de données chiffrées sur cette affection dénommée fièvre ondulante.

Les travaux de GIDEL et coll. de 1970 à 1973 donnent une idée de l'infection humaine (cf. tableau n°14 page 78). En comparant le tableau 13 page 75 et 14 page 79, il en ressort que :

CARTE N°4 : Brucellose bovine : taux de positivité selon le type d'élevage et selon la zone climatique.



- 77 -

- dans la région sahélienne (Markoye, Dori), malgré une faible endémie animale, le taux d'infection humaine est élevée.

- dans la zone guinéenne (Banfora, Gaoua), en dépit d'une forte infection animale, le taux d'infection humaine est bas.

TABLEAU N° 14 : Taux de positivité ~~intra-dermo-réaction~~ à la mélitine et examens sérologiques.

Régions	I.D.R. mélitine : p. cent	Examens sérologique : p. cent
MARKOYE	13,6	2
DORI	30,1	10
BANFORA	6,2	0,4
GAOUA	2,2	0,2

Source : GIDEL et coll.(55).

Chez les bergers et leur famille on a noté un taux d'infection de 39 pour cent à l'~~intra-dermo-réaction~~ à la mélitine contre 6 pour cent pour les non bergers(55).

Les contacts très étroits que les populations pastorales du Sahel ont avec les animaux expliquent cette différence d'infection. "Il apparait donc, que lorsque les conditions écologiques sont favorables (cohabitation étroite entre homme et animaux, consommation de lait cru), une endémie animale, même faible, au point de ne pas entraîner des conséquences économiques alarmantes, peut cependant poser un problème de santé publique chez l'homme"(59). Si l'on considère les enquêtes effectuées d'une part par GIDEL et coll.(50), (55), (56) et d'autre part par BESSIN(20), il semblerait que la brucellose en Haute Volta ne pose pas un véritable problème économique comme le charbon et la tuberculose. Néanmoins il est bon d'avoir toujours à l'esprit que "ce que l'on voit de la brucellose, n'est qu'une faible partie d'une réalité qui se cache et évolue à bas bruit"(61). En ce sens, des enquêtes de grande envergure

doivent être entreprises dans tous le pays afin de déterminer la part de la brucellose dans les pertes économiques dues aux dominantes pathologiques du cheptel voltaïque.

Les zoonoses bactériennes constituent une menace sérieuse pour l'élevage, l'un des secteurs clefs de l'économie de la Haute Volta. Le problème de santé publique qu'elles posent, doit inciter les pouvoirs publics à accorder aux zoonoses en général le rang de priorité qui leur est dû lors de la répartition des crédits affectés à la santé dans la planification du développement national.

II.- LES ZOONOSES VIRALES.

La zoonose virale la plus représentative dans ce pays est la rage dont le seul nom éveille le frisson par sa fréquence et son impact social. Quant aux arboviroses, seule la fièvre jaune peut rappeler des souvenirs, car depuis l'épidémie de 1969, on n'en a plus entendu parler. Le rapport récapitulatif de 1970 à 1980 sur les principales épidémies, du service épidémiologique - Direction du programme élargi de Vaccination, ne mentionne aucun cas de fièvre jaune. Dans ce chapitre, nous nous intéresserons seulement à la zoonose virale la plus redoutée qu'est la rage.

LA RAGE.

Les statistiques concernant cette maladie ne signalent pas de cas chez les animaux domestiques (bovins, petits ruminants, porcins et équins), ni le rôle probable de réservoir de virus joué par les carnivores sauvages comme les chacals et les hyènes dont la destruction chaque année se chiffre à des dizaines, voire des centaines (cf. tableau n° 10 page 33).

La rage à l'ordre du jour est celle des carnivores domestiques (surtout des chiens) et de l'homme.

1°) La rage canine.

A tout instant, on peut voir divaguer dans les rues de nos villes et dans nos campagnes des chiens errants, vecteur idéal pour l'entretien et la circulation du virus rabique.

a) Fréquence.

Les morsures de chiens sont très courantes en milieu rural. Mais les victimes ne consultent les formations sanitaires, les services vétérinaires ou les services d'hygiène que lorsque les blessures sont très graves. Ce qui signifie que même les chiffres publiés par les centres de santé ou instituts d'hygiène ne reflètent pas la réalité. Cela est d'autant plus vrai que les statistiques recueillies par les services vétérinaires et leurs collègues de la santé humaine sont parfois différentes. Par exemple en comparant les tableaux 15 page 82 et 20 page 91 nous pouvons faire la constatation suivante : En 1979 et 1980, aucun foyer de rage canine n'est signalé, alors qu'au niveau des rapports annuels de la Direction de la Santé Publique on a les statistiques ci-dessous :

- en 1979 : 4.729 personnes sont mordues par des chiens, 421 ont subi le traitement vaccinal antirabique dont 1 décès et 9 personnes non traitées mouraient de rage.
- en 1980 : 371 mordues, 304 traitées et 12 décès parmi les non vaccinées.

Il devrait y avoir une collaboration plus étroite entre médecins et vétérinaires.

b) Répartition et évolution dans l'espace.

En campagne les paysans sont tellement craintifs à propos de la rage qu'ils ne se laissent pas approcher par un chien inconnu. Certaines ethnies ne croient pourtant pas au caractère contagieux de "la folie" des chiens. Lorsque la plaie de morsure d'un chien ou d'un chat n'est pas délabrée, on se contente de la soigner à la mode locale en y appliquant souvent les poils de l'espèce animale en cause et l'animal mordeur/^{est} tout simplement abattu. Aucune déclaration n'est faite. Même si un à deux mois plus tard, la victime mourait de rage, on attribuerait son décès à des maléfices sans chercher à faire un rapprochement. Les chiffres dont nous disposons concernant les circonscriptions sont nettement inférieurs à ce qu'on aurait pu obtenir par une enquête épidémiologique constante. Par exemple en 1976, dans les circonscriptions de Ouahigouya, de Bobo-Dioulasso et de Fada, on a signalé respectivement 2 foyers et 2 chiens morts de rage, 3 foyers et 5 chiens morts, 1 foyer et 4 chiens morts. Il semble que lorsque la rage a été cliniquement

diagnostiquée sur un chien, on ne prend pas la peine de suivre tous les animaux et hommes ayant été en contact avec celui-ci. On se contenterait de noter ce cas comme un foyer et on attend tout bonnement qu'un fait similaire se produise.

La répartition dans le temps est constituée d'un ensemble de cas ponctuels des différentes régions du pays.

c) Répartition et évolution dans le temps.

La rage sévit dans le pays à l'état enzootique avec des poussées épizootiques.

Au cours de l'année, elle se manifeste de façon saisonnière de septembre à janvier ou février et d'avril à juin. Ces périodes coïncident avec les chaleurs des chiennes ; les périodes de feux de brousse et de chasse, c'est-à-dire de décembre à avril, favorisent les rassemblements des chiens, donc les contaminations.

Les années 1971-1972 et 1976-1977 ont été particulièrement meurtrières pour la rage canine (cf. tableau 15 page 82). Dix foyers sont répertoriés de 1971 à 1972, tandis que 29 et 23 chiens mouraient respectivement de rage, alors que de 1976 à 1977, on compte respectivement 6 foyers avec 11 morts et 8 foyers avec 45 morts.

TABLEAU N°15 : Rage canine : Récapitulation de 1969 à 1980
sur le territoire national.

Années	Foyers	Morbidité	Mortalité	Immunisation		
				Chiens	Chats	Singes
1969	33	33	33	752	55	533
1970	7	7	6	274	16	-
1971	10	29	29	260	3	19
1972	10	23	23	256	7	5
1973	6	9	7	243	4	-
1974	3	3	3	253	9	4
1975	2	4	4	619	3	10
1976	6	11	11	259	3	-
1977	8	45	45	170	2	-
1978	1	1	1	253	3	-
1979	-	-	-	300	21	3
1980	-	-	-	131	13	4
1981	2	-	-	410	23	5
Totaux	93	170	167	4.245	172	533

Source : Service de statistiques de la Direction du Service
d'Elevage et des Industries animales - Haute Volta.

Les campagnes de destruction des carnivores sauvages, agents éventuels de l'entretien et de la circulation du virus rabique ne semblent pas réduire l'incidence de cette zoonose ces dernières années, si l'on se reporte au tableau n°20 page 91 concernant la rage humaine.

Tableau n°16 : Destruction des fauves de 1975 à 1979.

ANNEES	E	S	P	E	C	E	S
1975	283			509			171
1976	53			214			89
1977	123			278			17
1978	37			81			42
1979	431			1.256			-

Source : Direction des Services de l'Elevage et des Industries animales.

2°) Rage humaine.

La fréquence de la maladie humaine n'est pas rare et si on se rapporte à ce que nous avons dit plus haut concernant la fréquence de la rage canine, on peut se faire une idée de la distribution de cette affection chez l'homme. A l'image du charbon bactérien, la rage humaine a une répartition et une évolution dans l'espace et dans le temps exactement calquées sur celles de la maladie animale. En 1981, 656 personnes sont mordues par des chiens. Par secteur ce nombre se répartit de la façon suivante : Ouagadougou : 4 ; Fada Ngourma : 193 ; Gabou : 1 ; Ouahigouya : 45 ; Koudougou : 79 ; Bobo-Dioulasso : 33 ; Kaya : 10 ; Service d'hygiène de Ouagadougou-ville : 290. La même année, 20 des personnes mordues sont mortes de rage. Le même phénomène se répète chaque année, bien que de nombreux cas de morsures et de mortalités restent inconnus.

La rage, seule et redoutable représentante des zoonoses virales en Haute Volta, sème la terreur autant - sinon plus-que les zoonoses bactériennes réunies si l'on considère son caractère incurable et son évolution rapide vers la mort.

II.- LES ZONOSSES RICKETTSIENNES.

Les rickettsioses se caractérisent par l'absence quasi-totale de renseignements exploitables aussi bien en médecine humaine que vétérinaire. Leur incidence hygiénique et économique reste pour le moment assez limitée de telle sorte qu'elles ne font l'objet d'aucune préoccupation majeure des responsables des services de la santé.

Une enquête sérologique réalisée par GIDEL dans un groupe de population nomade des régions sahéliennes de Haute Volta vers les années 70(56), révèle la présence de la fièvre boutonneuse à Rickettsia conori, du typhus murin à R. mooseri, de la néorickettsiose à Néorickettsia Q13 (Chlamydia psittaci) et de la fièvre Q à R. (Coxiella) burneti. Cela prouve que la maladie existe, mais son impact économique et hygiénique reste encore obscur.

L'existence des zoonoses bactériennes (tuberculose, charbon bactérien et brucellose), virale (rage) et rickettsiennes en Haute Volta n'est plus à démontrer. Il s'agit plutôt d'évaluer avec précision l'ampleur des dégâts causés par ces diverses zoonoses dans les populations humaines et animales de ce pays afin d'engager et de diversifier tous les moyens nécessaires pour endiguer le mal.

C H A P I T R E III. :

INCIDENCE DES PRINCIPALES ZONOSSES
INFECTIEUSES MAJEURES EN HAUTE VOLTA.

"En plus de la morbidité et de la mortalité dont elles accablent l'humanité, les zoonoses coûtent plus cher du point de vue économique et social que toute autre maladie humaine"...(23). Les incidences graves de ces maladies, dans l'ensemble, compromettent sérieusement la production animale et agricole ainsi que la santé humaine en Haute Volta où l'économie est avant tout rurale.

Nous envisagerons l'étude de ce chapitre en trois parties : Dans la première, nous aborderons l'incidence hygiénique, en essayant de montrer par des données chiffrées l'importance du tribut que ces affections prélèvent au sein de nos populations laborieuses. Dans la deuxième, nous tenterons de mettre l'accent sur les pertes économiques subies par notre élevage et la troisième partie sera consacrée à l'incidence épidémiologique.

I.- INCIDENCE HYGIENIQUE.

En disant que "la population voltaïque consacre une partie importante de ses ressources à mettre au monde et à élever des enfants qui ne survivent pas assez longtemps pour devenir des unités économiques nécessaires à la prospérité du pays"(70), on fait généralement allusion aux maladies apparemment dévastatrices comme le paludisme, l'onchocercose, les bilharzioses, le trachome, la lèpre, la rougeole. On met souvent en veilleuse le rôle néfaste des zoonoses parasitaires et infectieuses. Et pourtant, comme l'a souligné CALVIN(23), elles sont aussi redoutables que les autres.

On a tout d'abord une répercussion indirecte caractérisée par le déficit alimentaire (malnutrition protéique) plus ressenti par les enfants, les femmes allaitantes et les vieillards. Sur le plan de la pathologie, la morbidité que les zoonoses occasionnent, réduit le temps de travail, l'espérance de vie et accroît les charges médicales. Les mortalités inévitables dues à la précarité de notre système de protection de la santé publique, assombrit davantage le répertoire. Une fois de plus, force est de constater que ce sont les populations rurales, clef de voûte de

l'autosuffisance alimentaire tant recherchée par les pays en développement, qui sont les plus touchées par les zoonoses.

A.- LA TUBERCULOSE.

Une enquête effectuée de juin 1975 à mars 1977 dans le cadre de "l'étude sur la possibilité d'intégration des programmes de lutte contre la tuberculose et la lèpre" signale que l'incidence globale de la maladie chez les adultes en zone rurale est de 6,3 pour cent sur l'ensemble de la population(119). On estime également qu'il y aurait 15.000 malades bacillifères et contagieux avec 2.000 nouveaux cas par an. Le tableau 17 récapitulatif des cas de morbidité et de mortalité de 1970 à 1978 de la page 87 nous donne une idée sur l'incidence de la tuberculose humaine. En outre un rapport du service de statistiques du Ministère de la Santé Publique (1977-1978) portant comme en-tête, Zoonoses-homme, nous expose les statistiques suivantes :

- 1977 : 3.634 cas, 295 décès et 344.620 vaccinations au B.C.G.

- 1978 : 6.644 cas, 41 décès et 235.600 vaccinations. En comparant ces chiffres à ceux du tableau 17 pour les deux années, on constate une discordance, preuve d'une coopération partielle entre les différents services de la santé.

TABLEAU N° 17 : Tuberculose humaine en Haute Volta.
Récapitulation de 1970 à 1978.

ANNEES	Cas de tuberculose ⁺	Mortalité ⁺⁺	Pourcentage Mortalité
1970	636	18	2,83
1971	423	23	5,43
1972	1.312	90	6,85
1973	1.333	61	4,55
1974	1.425	65	4,55
1975	1.125	44	3,91
1976	1.407	76	5,40
1977	1.060	295	27,83
1978	1.071	162	15,12
Total	9.797	834	8,51

+ : Source : Direction du programme élargi de vaccination - Services épidémiologie.

++ : Source : Centre antituberculeux de Ouagadougou.

Environ 3,51 pour cent des malades tuberculeux dépistés meurent chaque année. Si on tient compte des cas non déclarés, du fait que les chiffres sont inexacts, on arriverait à des taux épouvantables.

L'incidence de la tuberculose bovine sur la population peut être considérée comme faible et son rôle de protection contre la tuberculose maladie est à prendre en considération(95), (113), (115).

B.- LE CHARBON BACTERIDIEN.

Il est responsable de très nombreux cas, chaque année en milieu rural, se chiffrant par centaines. Et pourtant les statistiques sont très peu fiables en raison de l'insuffisance de la couverture sanitaire de l'ensemble du pays et compte tenu de la dispersion des populations et de la non déclaration de certains cas.

Dans le rapport zoonoses-homme du service de statistiques du Ministère de la Santé publique, on note les chiffres suivants :

- 1978 : 265 cas de charbon suivis de 18 décès
- 1979 : 399 cas avec 17 décès.

Alors que pour les mêmes années, les bulletins hebdomadaires rapportent les données suivantes tirées du tableau 18 page 88 :

- 1978 : 224 cas et 9 décès.
- 1979 : 327 cas et 11 décès.

Les chiffres que nous rapportons sont nettement inférieurs à la réalité. D'après les informations que nous tenons des agents sanitaires de l'intérieur du pays, les déclarations ne sont faites que lorsqu'il y a eu un nombre important de morts. Celles-ci sont faites assez tardivement sans que l'on puisse avoir le chiffre réel de décès.

Tout ce que l'on doit retenir, c'est que le charbon constitue à l'heure actuelle l'une des zoonoses les plus meurtrières en Haute Volta. Les paysans, doutant du danger, sont parfois obligés de consommer les viandes charbonneuses pour lutter contre le déficit protéiques dont ils sont l'objet.

TABLEAU N° 18 : Charbon bactérien humain-récapitulation de 1974 à juin 1982.

Années	1974	1975	1976	1977	1978	1979	1980	1981	janvier-juin
Cas	213	193	269	158	224	327	144	272	234
Décès	9	6	16	35	9	11	8	11	9

Source : Centre de Statistiques (bulletins hebdomadaires).
Ministère de la Santé Publique.

C.- LA BRUCELLOSE.

La brucellose humaine est pratiquement ignorée, car la plupart des syndromes fébriles sont attribués au paludisme sans qu'aucune tentative de diagnostic bactériologique ou sérologique n'ait été entreprise. Donc jusqu'à présent l'incidence directe de la maladie chez l'homme est très largement sous-estimée.

Hormis les enquêtes réalisées par GIDEL dans les régions d'élevage du pays dont les résultats sont portés au tableau 14 page 73, nous ne disposons d'aucune statistique concernant cette affection. Ces enquêtes font ressortir une forte infection dans les populations pastorales. Les bergers et leurs familles révèlent un taux de 39 pour cent de réactions positives à la mélitine contre 6 pour cent pour les non bergers. Il serait intéressant de faire subir aux ouvriers d'abattoirs un sondage sérologique comme cela a été le cas à Dakar(32), (34).

Le problème de santé publique que pose la brucellose, bien qu'apparemment mal perçu, ne doit pas être négligé surtout dans les régions où les rapports entre les animaux et l'homme sont importants (cas du Sahel).

D.- LA RAGE.

Cette maladie qui "répand la terreur" continue ses ravages au sein des populations voltaïques comme partout ailleurs en Afrique.

Son incidence est perçue à travers le nombre de personnes mordues, traitées ou vaccinées après morsure ou de personnes décédées des suites de rage comme nous l'expose le tableau 20 page 91. La contradiction entre le tableau 19 page 90 et la tableau 20 met en cause une fois de plus la crédibilité à accorder aux statistiques.

TABLEAU N°19 : Incidence hygiénique de la rage en Haute Volta de 1977 à 1979.

Années	Cas	Décès	Vaccinations
1977	13	13	797
1978	17	17	1.158
1979	32	32	1.057
Total	62	62	3.012

Source : Centre de statistiques du Ministère de la Santé Publique - Haute Volta.

Sur le tableau 19, en 3 ans, on note 62 décès de rage et 125 décès en 12 ans sur le tableau 20 page 91, alors que tous les cas ne sont pas déclarés.

Les dégats humains causés par la rage sont exorbitants. Après de telles constatations, il est impérieux que l'attention des pouvoirs publics soit attirée par le phénomène rage, pour que des dispositions soient prises en vue d'enrayer la divagation des carnivores domestiques à travers les villes et les campagnes.

E. LES RICKETTSIOSES.

Les rickettsioses, comme la brucellose, sont des maladies classées au second plan du fait de leur diagnostic malaisé et de la confusion avec d'autres affections.

Les rickettsioses doivent être responsables de certains syndromes fébriles avec arthralgies attribués le plus souvent au paludisme. Les travaux de GIDEL et coll(56) rapportent une endémie globale élevée avec 56,8 pour cent de sérums positifs dans un groupe de population nomade des régions sahéliennes de Haute Volta. Le tableau 21 page 92 nous expose l'incidence des rickettsioses en Haute Volta sur trois ans.

TABLEAU N°20 : Rage humaine : Dépistage et vaccination :
Récapitulation de 1970 à 1981.

Années	Nombre de personnes mordues par		Nbre de personnes vaccinées		Nbre de décès par rage chez	
	Chiens	Autres (chats-singes...)	Morsures de chiens	Morsures d'au- tres animaux	vaccinés	non-vaccinés
1970	1.088	117	840	108		3
1971	1.279	27	1.188	22		3
1972	1.359	15	999	15	5	10
1973	1.423	94	911		2	7
1974	965	7	355	7	1	5
1975	3.958	47	1.076	32	13	20
1975	243	11	230	11		
1977	1.076	727	755	21	1	12
1978	727	1.967	209		4	8
1979	4.729	1.294	421	1	1	9
1980	371	174	304	21		12
1981	655	93	637	86		20
Totaux	22.863	4.573	8.476	324	27	109

Source : Centre de statistiques du Ministère de la Santé Publique - Haute Volta.

TABLEAU N°21 : Incidence des rickettsioses en
Haute Volta de 1977 à 1979.

Années	Cas	Décès
1977	12	-
1978	43	-
1979	328	1
Total	383	1

Source : Centre de statistiques - Ministère de la
Santé Publique - Haute Volta.

On voit que ces affections bien que leur retentissement hygié-
nique semble faible, évoluent à bas bruit et doivent être prises en consi-
dération dans les programmes de lutte contre les endémies.

II.- INCIDENCE ECONOMIQUE.

Dans leurs conséquences économiques, les zoonoses ne diffè-
rent pas des maladies propres aux animaux, comme la péripneumonie, la
peste bovine, la fièvre aphteuse qui font l'objet de préoccupations majeure
des services vétérinaires.

La morbidité et la mortalité dont elles accablent les troupeaux
entraînent des pertes considérables en devises et en protéines d'origine
animale. La morbidité provoque un amaigrissement, des saisies d'organes
aux abattoirs, une non-augmentation du cheptel par trouble de reproduction
(avortements, mortinatalité...). On se trouve face à une diminution de la
plus-value dans la mesure où certains animaux guéris deviennent des non-
valeurs économiques. Il faut ajouter à cela, les pertes économiques sous
forme de traitement, d'immunisation, d'hospitalisation, d'absentéisme et
les pertes de journées de travail des parents et amis des victimes.

A.- LA TUBERCULOSE.

Les pertes économiques occasionnées par la tuberculose bovine sont énormes : En 1979, on a noté sur l'ensemble du territoire des saisies totales de 253 carcasses bovines (cf. tableau 7 page 65). La carcasse étant estimée à 50 - 80.000 F. C.F.A., on totalise un manque à gagner de l'ordre de 12.550.000 F. à 20.240.000 F. CFA. Le nombre de saisies totales aux abattoirs de Bobo-Dioulasso s'élève à 21 carcasses de janvier à septembre 1982, ce qui représente une perte de 1.050.000 F. à 1.580.000 F. CFA en 9 mois.

En 7 années (cf. tableau 7 page 65) 1.532 carcasses bovines sont saisies. Cela est estimé en gros à 122.560.000 F. CFA. Les saisies partielles sont représentées par 43.005 organes et/ou parties de carcasses.

Une incidence globale de 4 pour cent de bovins tuberculeux dans le Sahel voltaïque représente 12.000 animaux perdus(93), soit 950.000.000 F. CFA. Il faut souligner que les propriétaires d'animaux ne sont pas indemnisés. Toutes ces pertes accroissent davantage le déficit en viande que connaît la Haute Volta.

L'élevage, l'une des principales richesses qu'il faut protéger par tous les moyens, est fortement menacé par la tuberculose. Il est donc impérieux que les pouvoirs publics s'intéressent vivement au problème et dégagent tous les moyens nécessaires pour une lutte efficace contre cette maladie.

B.- LE CHARBON BACTERIDIEN.

La fièvre charbonneuse et la tuberculose constituent les principales calamités de notre cheptel par leurs retombées économiques et sociales.

Les pertes les plus cuisantes infligées par le charbon bactérien se situent en 1977-1978 (cf. tableau 11 page 72). En 1977, 100 animaux (pas de distinction entre espèces) sont morts de charbon. Si l'on considère que les 100 animaux sont constitués de petits ruminants, de porcins et de bovins, leur prix de vente peut être compris dans la fourchette de 25 à 30.000 F. CFA, ce qui nous donne comme somme totale

perdue, 4.000.000 F. à 12.800.000 F. CFA. La perte de 1978 (tableau n°11 page 72) est comprise entre 2.500.000 F. et 8.000.000 F. CFA. Si l'on ajoute à ces pertes en production animale, l'incidence économique provoquée par la morbidité due au charbon humain qui ^{se} caractérise par une incapacité de travail, des coûts exorbitants des interventions etc, on obtiendrait des chiffres plus élevés.

C.- LA BRUCELLOSE.

Les avortements et la stérilité qu'elle provoque, entraînent des pertes très élevées en jeunes, en lait et en viande. Or l'ampleur de la pénurie en protéines d'origine animale augmente chaque année en Haute Volta comme dans presque tous les pays en voie de développement.

La brucellose est une zoonose qui détruit l'élevage à sa racine par ses répercussions subtiles mais graves sur la reproduction. Il aurait été beaucoup plus intéressant d'évaluer sur le terrain les pertes provoquées par celle-ci comme cela a été réalisé en Côte d'Ivoire(26).

Le coût des vaccins, les indemnités des éleveurs à 75 pour cent, les campagnes de sensibilisation des masses que nécessite la lutte contre la brucellose si elle est entreprise contribueraient à accroître les dépenses de nos Etats dont l'économie fragile est tributaire de l'extérieur. Il faut ajouter à cet ensemble les frais d'hospitalisation, les soins médicaux, les pertes de journées de travail etc. qui concourent à instaurer une situation de sous-développement.

D.- LA RAGE.

L'aspect économique de la rage n'est crucial qu'en Amérique latine. En Haute Volta, comme partout en Afrique, l'incidence de cette zoonose est dominée par son caractère hygiénique à travers lequel on peut percevoir des pertes économiques non négligeables.

Les frais de traitement après morsure sont entièrement pris en charge par le patient. Dans le mois de septembre 1982, une vieille dame a été mordue par un chien enragé à près de 150 km de Bobo-Dioulasso. Son fils abandonnant ses occupations l'a emmenée au service d'hygiène de Bobo-Dioulasso. L'achat des produits nécessaires au traitement vaccinal s'est élevé à 14.500 F. Les 12 jours de séjour des 2 personnes

et le voyage aller-retour leur ont coûté 15.000 F. Le total revenant à 29.500 F. CFA. Les 12 jours d'absentéisme du fils et presque un mois d'incapacité de travail de la mère ne sont pas négligeables. Dans l'ensemble du pays, en 12 ans 8.800 personnes mordues par des chiens ou d'autres animaux, ont subi le traitement antirabique (cf. tableau 20 page 91). En considérant le traitement par personne à 14.500 F. CFA, on arrive à la somme astronomique de 127.600.000 F. CFA. Si l'on additionne les dépenses annexes énumérées dans le cas particulier de la vieille dame, on obtiendrait un chiffre encore plus colossal.

Le traitement anti-rabique devrait être supporté en totalité ou partiellement par le Ministère de la Santé Publique comme cela est le cas dans certains pays. Dans tous les cas, l'abattage des chiens errants coûterait moins cher. Il serait souhaitable d'éviter que leurs cadavres ne soient déviés pour la boucherie. La chair de chien est très appréciée par certaines parties de la population et détestées par d'autres pour des raisons religieuses ou totémiques.

E.- LES RICKETTSIOSES.

Il est pratiquement impossible de chiffrer l'incidence économique des rickettsioses étant donné l'extrême pluralité de l'expression clinique qui rend le diagnostic clinique difficile.

En plus aucun renseignement sur les rickettsioses animales n'est disponible au service de statistiques de la direction de l'élevage et des industries animales.

Chez l'homme elles sont confondues avec le paludisme, de telle sorte que le peu de données du tableau 21 page 92 sont nettement en dessous de la réalité. Néanmoins les 328 cas de 1979 dont un mort ont occasionné à coup sûr des dépenses élevées en soins médicaux, en journées de travail perdues...

A travers ces quelques exemples, on perçoit assez bien la répercussion profonde que ces zoonoses ont pour le bétail voltaïque.

III.- INCIDENCE EPIDEMIOLOGIQUE (Carte n°3 page 53).

En Afrique Occidentale les frontières sont assez perméables, d'autant plus que celles-ci ont été artificiellement créées par la colonisation, laquelle n'a pas tenu compte des aspirations ethniques dans leur morcellement.

En ce qui concerne les animaux, les frontières sont presque inexistantes. Cela tient à la transhumance, au nomadisme de l'élevage africain et des ethnies pastorales qui aiment les grands déplacements et n'ont pratiquement pas d'habitat fixe. Pour les mouvements commerciaux du bétail, nous distinguons des marchés de collecte, de transit, d'accueil permettant le grand rassemblement et donc le contagion. La traversée des régions indemnes par des animaux infectés est chose courante. L'insuffisance, voire l'absence de postes de contrôle aux frontières, la manie des convoyeurs d'animaux d'éviter subtilement les quelques postes vétérinaires de contrôle déterminent la contagion, la dissémination, la répartition géographique des maladies infectieuses en général et des zoonoses en particulier.

Il y a également l'ignorance des règles élémentaires d'hygiène qui est l'une des conditions favorisant la transmission de l'animal à l'homme de ces affections. N'oublions pas que la Haute Volta constitue un pays-transit pour les animaux en provenance du Niger et du Mali en direction de la Côte, sans que ceux-ci aient rempli les conditions exigées par la transaction internationale du bétail.

Compte tenu de tous ces facteurs, lorsqu'un foyer de maladie infectieuse se déclare dans un pays, par exemple au Mali, étant donné qu'aucune mesure n'est entreprise aux frontières, sa propagation aux pays voisins comme la Haute Volta, le Niger, la Côte d'Ivoire, le Togo, etc., est presque inévitable. Ces éléments épidémiologiques nécessitent des mesures concertées au niveau de la sous-région pour limiter toutes ces infections en vue de leur éradication ultérieure.

Ce chapitre nous prouve que la tuberculose, la fièvre charbonneuse, la brucellose, la rage et les rickettsioses sont des affections dont les ravages au sein des populations animales et humaines ne sont plus à démontrer en Haute Volta.

Les zoonoses, comme nous venons de le voir, ont trouvé des conditions propices à leur épanouissement en Haute Volta où elles se répartissent et sévissent selon une inégale importance sur toute l'étendue du territoire. Leurs effets se caractérisent par des conséquences hygiéniques et économiques considérables. Cela devrait inciter les Autorités de nos pays à accorder une importance particulière à la politique de lutte contre les zoonoses en dotant les Corps de la Santé Publique Humaine et Vétérinaire des voies et moyens pour engager un combat efficace.

TROISIEME PARTIE

LUTTE CONTRE LES ZONNOSES.

ECOLE INTER-ETATS
DES SCIENCES ET MEDECINE
VETERINAIRES DE DAKAR
BIBLIOTHEQUE

Les zoonoses par leur importance hygiénique - atteinte grave à la santé humaine -, leur importance économique - morbidité et mortalité subies par les animaux destinés à l'alimentation humaine - et la complexité de leur épidémiologie requièrent une organisation bien structurée avec la participation de nombreux cadres et de toutes les populations rurales pour une lutte efficace. Aucun individu, quel que soit son rang social, ne peut se dire à l'abri des zoonoses, bien que les plus directement exposés soient ceux du monde rural.

Ce combat met au premier plan le vétérinaire, gardien de la santé animale et du bien être social et le médecin responsable de la santé humaine.

Nous verrons cette dernière partie en 4 chapitres :

- Dans le premier, nous aborderons les principes généraux sur lesquels doivent s'appuyer les méthodes de lutte.
- Dans le 2ème chapitre, nous étudierons les bases de la lutte c'est-à-dire les caractéristiques de l'élevage voltaïque, les méthodes du dépistage des zoonoses et les textes législatifs en vigueur dans le pays.
- Le chapitre 3 portera sur les moyens généraux utilisables en matière de lutte contre les zoonoses;
- Quant au quatrième, il sera consacré aux suggestions que nous ferons en vue d'une lutte efficace en Haute Volta en collaboration avec les pays voisins.

../..

C H A P I T R E I . :

LES PRINCIPES DE LA LUTTE.

La lutte contre les zoonoses doit faire partie de l'une des priorités de nos Etats. En effet, le développement est à l'avant-garde des préoccupations des pays du Tiers-Monde. Or les conséquences hygiéniques et économiques des zoonoses constituent une véritable entrave au développement économique et social des pays sous-développés en général et de la Haute Volta en particulier. Il est donc nécessaire qu'une attention particulière soit accordée à la lutte contre ces maladies. Pour qu'elle soit efficace, cette lutte doit être généralisée à toutes les espèces sensibles et la priorité doit être donnée à la prophylaxie sanitaire par rapport à la vaccination.

I.- NECESSITE ET URGENCE DE LA LUTTE.

Les pays en voie de développement présentent un déficit très alarmant en protéines animales dans la ration alimentaire ; ils consomment 20 à 30 fois moins de viande que les pays industrialisés. La Haute Volta consommerait 8 à 10 kg de viande par an et par habitant(110) et pourtant l'exportation de viande de ce pays vers les pays côtiers constitue la ressource la plus importante. Devant des maladies dévastatrices pour le bétail et à retentissement hygiénique élevé comme la tuberculose, le charbon, la brucellose, il est impérieux, voire vital de mettre tout en œuvre pour leur éradication. Des mesures prophylactiques très sévères s'imposent également pour la rage dont l'incidence économique dans nos pays est masquée par son importance hygiénique.

II.- GENERALISATION A TOUTES LES ESPECES SENSIBLES.

La distinction est à exclure du point de vue pathologique pour éviter le risque de subsistance de foyers redoutables pour l'homme et l'animal.

Rien ne doit être négligé en raison du caractère réciproque de contamination, il est donc indispensable de coordonner la prophylaxie des zoonoses chez l'homme et chez l'animal.

Par exemple, il semble que le porc a été la source la plus fréquente de la contamination humaine dans l'épidémie de charbon humain qui a éclaté en juin 1977 dans la Sous-Préfecture de Diapaga en Haute Volta(93), alors que cette espèce a rarement fait l'objet d'une vaccination anticharbonneuse.

En raison de l'absence de spécificité d'hôte de certains agents des zoonoses, le charbon de certains animaux sauvages élevés en captivité (antilopes à Bobo-Dioulasso - Haute Volta)(49) et de tout autre animal domestique, la tuberculose des carnivores, du porc, la rage sylvatique des carnivores sauvages, des chauves-souris, la brucellose du cheval, du chien, du lièvre, bien qu'exceptionnels doivent être pris en considération dans cette lutte.

III.- FRIMAUTE DE LA PROPHYLAXIE SANITAIRE SUR LA VACCINATION.

La prophylaxie sanitaire consiste à adopter les moyens radicaux tels que l'abattage systématique des malades et infectés, la désinfection et la protection aux frontières. Elle s'effectuera au détriment de la vaccination, méthode temporaire qui doit être progressivement supprimée, car dans un pays tant qu'elle est de rigueur l'éradication s'avère pratiquement impossible. Cela nécessite une coordination étroite entre la médecine humaine et vétérinaire au niveau national, international, voire continental pour que les mesures prises soient efficaces. Malheureusement l'application de tels procédés se heurte à d'énormes difficultés dans nos Etats à économie très fragile et tributaires de l'extérieur. En effet notre économie, aux structures quelque peu désarticulées, est non seulement peu diversifiée et essentiellement agricole, mais est également soumise aux aléas climatiques et aux fluctuations des prix des matières premières.

Les règlements sanitaires de la plupart de nos pays excluent toute indemnisation du propriétaire en cas de saisie à l'abattoir ou de stamping-out. En plus, les éleveurs Peuls refuseront catégoriquement de laisser abattre des animaux "sains" si l'on connaît l'attachement séculaire que ces derniers ont pour leurs bêtes.

Il est donc grand temps que l'on s'intéresse sérieusement au problème des zoonoses dans notre pays où la population est rurale à plus de 90 pour cent. La lutte doit s'étendre à toutes les espèces animales sensibles et l'homme, la priorité devant être accordée à la prophylaxie sanitaire. Cette lutte pour être efficace, doit s'appuyer sur des bases solides.

C H A P I T R E II. :

LES BASES DE LA LUTTE.

Les caractéristiques de l'élevage voltaïque exigent des moyens de dépistage adaptés, une sensibilisation des populations rurales à cet égard s'appuyant sur les textes législatifs en vigueur dans le pays.

I.- LES CARACTERES DE L'ELEVAGE VOLTAIQUE.

Mis à part quelques stations ou ranches à élevage intensif dont le rôle est l'amélioration de l'aptitude laitière ou bouchère de nos races locales à partir d'animaux importés, l'élevage dominant est le mode traditionnel. Celui-ci se pratique différemment selon la zone climatique : En zone sahélienne, il est essentiellement pastoral alors qu'il est associé à l'agriculture en zone soudanienne.

1°) Elevage pastoral.

Les ethnies nomades ou semi-nomades comme les Peuls, les Foulbés, les Bellas, les Silmi-Mossi sont les principales utilisatrices de ces vastes espaces où les précipitations faibles ne permettent pas la pratique de l'agriculture. Les animaux sont en perpétuel mouvement à la recherche des points d'eau et de pâturages. La majorité du bétail voltaïque vit d'ailleurs dans cette zone aux conditions climatiques pourtant pénibles. Ces déplacements sont qualifiés de transhumance lorsqu'ils sont cycliques et de nomadisme quand ils s'effectuent selon des dates et des directions totalement imprévisibles.

La surveillance de ces troupeaux par les services vétérinaires n'est pas aisée lorsqu'on entreprend des campagnes de vaccination ou des enquêtes épidémiologiques. Lors d'une épizootie, non seulement la fixation du bétail est quasi-impossible, mais la diffusion du germe et les contaminations sont beaucoup plus favorisées.

2°) L'élevage sédentaire (agro-pastoral) et familial.

Il est surtout pratiqué par les ethnies de cultivateurs (Mossi, Gourounsi, Gourmantché, Bissa, Lobi, Sénoufo, Bobo...) vivant en zone soudanienne. Des fonctionnaires retraités ou non et des fils d'agriculteurs

vivant en ville, pour garder une attache avec leurs origines investissent dans le bétail qu'ils laissent sous la tutelle de parents villageois. Les animaux sont confiés à des bergers, généralement Peuls qui en assurent le gardiennage. Cet élevage permet la mise en valeur des sous-produits agro-industriels, l'utilisation des animaux dans la traction et de leurs déchets comme fumier dans l'agriculture. Nous ne pouvons pas nous étendre sur tous les avantages incontestables de ce mode d'élevage, mais nous insistons sur l'apparition des zoonoses comme la brucellose et la tuberculose occasionnée par la concentration et la cohabitation des animaux avec l'homme. Néanmoins le côté positif est la facilité des interventions vétérinaires et de la surveillance sanitaire de ces animaux.

La mise en œuvre de la lutte contre les zoonoses doit tenir compte des modes traditionnels de notre élevage. Les méthodes de reconnaissance des maladies doivent être acceptées par la population au même titre que les équipes mobiles d'intervention médicale.

II.- LE DEPISTAGE.

Le dépistage constitue la pierre angulaire de la lutte contre toute maladie. La recherche des sources de contamination humaine doit être le souci constant des divers secteurs professionnels(33). Ce dépistage devra conduire au diagnostic des zoonoses sévissant dans un pays, à l'identification de tous les animaux sensibles et réceptifs jouant le rôle de réservoir de germes et à l'appréciation du rôle joué dans la contamination humaine et les modalités de la transmission.

Le dépistage est assuré par le vétérinaire praticien et le médecin sur le plan clinique, tandis que l'inspecteur des denrées alimentaires l'effectue de manière nécropsique. Quant au diagnostic de précision, il incombe à l'homme de laboratoire. Le diagnostic épidémiologique étant la réunion des données fournies par les autres secteurs du dépistage est assuré par des équipes spécialisées souvent itinérantes.

1°) Diagnostic clinique.

Il est facile lorsque la maladie présente chez l'homme et l'animal des signes cliniques identiques (Phérozoonoses isosymptomatiques), difficile lorsque les signes sont différents (Phérozoonoses anisosymptomatiques) et

encore plus lorsque la maladie est inapparente ou inexistante chez l'homme ou chez l'animal (Cryptozoonoses). Dans ce dernier cas, sa détection nécessite une coopération étroite entre médecins et vétérinaires, c'est le cas des rickettsioses, de la brucellose, des arboviroses.

a) Diagnostic clinique d'une phérozoonose isosymptomatique :
la rage.

Le diagnostic clinique de la rage est rendu aisé par le fait qu'en Haute Volta l'épidémiologie de cette zoonose est principalement basée sur le rôle des carnivores domestiques, plus spécialement le chien. Les règles fondamentales suivantes sont à observer :

- Tout chien mordeur doit être suspect. Il doit être mis en observation pendant 15 jours.

- tout état maladif mal défini chez un chien mordeur doit faire penser à la rage.

- ne jamais perdre de vue un animal mordeur. Il ne doit pas être abattu avant la confirmation du diagnostic (l'apparition ou non pendant les 15 jours des signes critères de la rage).

L'excitation motrice, l'hydrophobie et surtout le contexte de morsure par un animal enragé(88) caractérisent le diagnostic de la rage chez l'homme.

b) Diagnostic clinique d'une phérozoonose anisosymptomatique :
le charbon bactérien.

La différence des manifestations cliniques chez l'homme et l'animal exige une connaissance parfaite de la pathologie comparée.

Chez l'animal, les éléments épidémiologiques sont indispensables (les champs maudits, les régions à charbon...) Il faut tenir compte des réactions fébriles, des signes respiratoires et cardiaques évoluant rapidement vers la mort.

Chez l'homme, le charbon cutané se caractérise par une pustule ou un œdème malins, alors que le charbon interne survenant à la suite de l'absorption de viande charbonneuse est d'un diagnostic facile en raison des commémoratifs.

c) Diagnostic clinique des zoonoses.

La fièvre jaune et les zoonoses rickettsiennes sont inapparentes chez l'animal de telle sorte que son diagnostic clinique se révèle presque impossible. Il en est de même pour la brucellose dans nos pays à élevage extensif où les avortements brucelliques sont rarement observés ; elle demeure très souvent cliniquement inapparente. C'est là qu'on perçoit l'aide précieuse que le médecin peut et doit apporter au vétérinaire dans le dépistage des zoonoses. Malheureusement ces affections sont souvent confondues avec d'autres affections dans nos pays. Seules les formes génitales et articulaires de la brucellose attirent souvent l'attention des médecins.

2°) Diagnostic nécropsique.

L'autopsie est un appoint indéniable pour confirmer un diagnostic clinique souvent incertain. En médecine humaine certaines formes de tuberculose ne sont diagnostiquées avec certitude qu'après autopsie(1).

En médecine vétérinaire l'inspection des denrées alimentaires est nécessaire dans la lutte contre les zoonoses. Hormis la tuberculination, le diagnostic de la tuberculose animale s'effectue essentiellement aux abattoirs. Celui de la fièvre charbonneuse est facile à l'ouverture du cadavre (Ramollissement hypertrophique de la rate avec une couleur noirâtre chez les ruminants surtout).

Le contrôle systématique des zoonoses à la chaîne terminale des productions animales (viandes, œufs, lait, conserves) doit permettre, quelles que soient les espèces atteintes et la forme de l'infection, de remonter vers l'origine des animaux et de neutraliser les foyers infectieux.

Les diagnostics clinique et nécropsique ont besoin d'être complétés par un dépistage de précision.

3°) Diagnostic expérimental.

Il ne doit pas être négligé du praticien, les prélèvements constituant le trait d'union entre le terrain et le laboratoire. "Le diagnostic de laboratoire ne vaut que ce que valent les prélèvements"(36). Le praticien doit avoir une connaissance approfondie de l'épidémiologie, de la clinique, de la pathogénie des maladies infectieuses mais également des techniques mises en œuvre pour l'exploitation des prélèvements au laboratoire. Il pourra lui-même faire ce diagnostic si la maladie se prête à un dépistage allergique comme la tuberculination, la mélitination. Il aura recours à des laboratoires d'équipement modeste (laboratoire vétérinaire de Ouagadougou par exemple) pour la microbiologie, la parasitologie ou la sérologie de "routine". Mais pour des diagnostics nécessitant des techniques fines et des laboratoires d'équipements sophistiqués (identification du virus rabique, des bacilles tuberculeux), les prélèvements doivent être expédiés à des laboratoires de référence (Laboratoire de Farcha au Tchad, Laboratoire vétérinaire de Hann à Dakar, Institut Pasteur d'Abidjan).

Le dépistage expérimental surtout allergique et sérologique est le seul moyen de découvrir les infectés latents ou inapparents qui représentent les sources les plus dangereuses du contagé.

4°) Diagnostic épidémiologique.

Ce dépistage se base sur la répartition géographique des espèces affectées, la fréquence des atteintes animales et des atteintes humaines pour dresser périodiquement des cartes épidémiologiques. Il nécessite la mise en place d'équipes spécialisées pluridisciplinaires et mobiles, capables de sillonner le pays pour mener des enquêtes sérologiques par sondages aléatoires, recueillir des informations auprès des populations et des éleveurs. Ces enquêtes s'avèrent très souvent délicates lorsqu'il s'agit des arboviroses compte tenu de la complexité de leur épidémiologie. La plupart des animaux domestiques et sauvages, infectés inapparents jouent le rôle de réservoir de virus et la transmission à l'homme est assurée par des insectes, véritables seringue vivantes et même quelquefois par les tiques. Comme le signalent GORET et JOUBERT(65), l'ensemble de ces opérations contribue à dresser l'inventaire et la répartition géographique des zoonoses dans un pays, un continent ou dans le monde, base indispensable d'une action internationale concertée et coordonnée.

Le dépistage des zoonoses doit se fonder sur des textes législatifs, mis en place dans les deux médecines par les autorités administratives, aboutissant à un échange d'informations dont l'optique finale est la neutralisation des foyers par la thérapeutique et la prophylaxie.

II. LES TEXTES LEGISLATIFS.

Dans le souci de protéger le bétail voltaïque contre les maladies contagieuses et de faire obstacle à celles qui menacent la santé de l'homme, les autorités ont mis en œuvre une législation sanitaire (règlement de Police sanitaire des animaux, décret n°114 DEV.T. EL.I A. du 26 mars 1966)(15). Nous ne verrons pas en détail le contenu de ce règlement, car nous risquerions de nous éloigner de notre sujet. Voyons en cependant les grandes lignes.

Dans l'article 2 du titre II, faisant état des maladies réputées contagieuses, figurent les principales zoonoses suivantes : La tuberculose dans toutes les espèces ; le charbon bactérien chez les équidés, ruminants et porcins ; la rage dans toutes les espèces ; la brucellose des petits ruminants, des porcins et des bovins.

Les mesures générales régissent l'ensemble des maladies concernées et définissent la conduite à tenir en cas de leur apparition.

L'article 4 du titre III est ainsi libellé : "La déclaration et l'isolement sont obligatoires pour tout animal atteint, soupçonné d'être atteint ou mort d'une maladie réputée contagieuse. La déclaration est également obligatoire pour tout animal qui, à l'ouverture du cadavre, est reconnu atteint ou suspect d'une maladie réputée contagieuse". Il est question à l'article 7 de "l'abattage des animaux malades ou suspects ne donnant droit à aucune indemnité". Quant aux articles 11 et 12, ils stipulent que "la destruction obligatoire des cadavres est effectuée par les soins et aux frais du propriétaire sous le contrôle et suivant les directives des services de l'Elevage".

Des mesures spéciales à chaque maladie légalement contagieuse suivent ces mesures générales que nous venons de survoler brièvement. Y figure également la police sanitaire aux frontières.

On constate que le législateur nous a fourni des moyens à entreprendre, surtout en ce qui concerne la prophylaxie sanitaire, pour arriver à l'éradication des épizooties.

Le problème majeur dans les législations sanitaires de nos pays réside dans leur application. Elles ne sont jamais respectées à la lettre pour des raisons économiques, superstitieuses, religieuses ou tout simplement par ignorance. Si nous prenons l'exemple de la non indemnisation des propriétaires, cela les incite à vendre à vil prix les animaux atteints, dès les premiers symptômes, aux bouchers. En plus, les éleveurs ne peuvent pas admettre la double perte, l'une résultant de la mort ou de l'abattage sanitaire, l'autre à la suite de la destruction des cadavres. Pour arriver à une application correcte et complète des textes législatifs en place, il faut un effort supplémentaire de la part des Responsables dans le sens de l'éducation des éleveurs et des paysans, d'une indemnisation partielle en cas d'abattage ou de saisie aux abattoirs.

Les bases de la lutte contre les zoonoses tout en s'adaptant au contexte de notre milieu, tout en s'appuyant sur un dépistage correct et sur les textes législatifs précèdent toujours les moyens généraux utilisés pour combattre ou pour prévenir ces catastrophes.

C H A P I T R E III. :

LES MOYENS GENERAUX DE LA LUTTE
CONTRE LES ZOONOSES.

En Haute Volta comme dans la plupart des pays en développement l'application des méthodes de lutte à savoir le traitement et surtout la prophylaxie qu'elle soit médicale ou sanitaire est rendue difficile par les problèmes suivants :

- les voies de transport défectueuses,
- la température élevée défavorable à la conservation des prélèvements et des vaccins,
- le mode d'élevage traditionnel,
- l'insuffisance ou le manque d'équipement des vétérinaires et des médecins,
- le petit nombre des cadres techniques, etc.

Signalons qu'à l'heure actuelle les services vétérinaires de la Haute Volta ne disposent que de 30 docteurs vétérinaires (formés à l'étranger), 28 ingénieurs d'élevage, 61 assistants d'élevage et 163 infirmiers vétérinaires (formés sur place).

A travers la santé animale, le vétérinaire joue un rôle primordial dans "la recherche et l'obtention du bien être physique et mental de l'homme"(11). En ce sens lorsqu'il s'agit des zoonoses, il doit outrepasser l'intérêt économique accordé aux animaux d'élevage et affectif accordé aux animaux de compagnie pour sauvegarder la santé humaine qui n'a pas de prix et doit passer avant toute autre considération. Le médecin a le devoir et le droit de guérir toute maladie de l'homme, alors que son collègue vétérinaire ne doit avoir recours au traitement que lorsque celui-ci se révèle stérilisant sinon il adopte la solution radicale, c'est-à-dire l'élimination du malade et ceci dans le souci de protéger l'homme. C'est la raison pour laquelle la prévention de l'infection demeure l'arme essentielle de la médecine vétérinaire.

I.- LE TRAITEMENT.

Il n'est pas considéré sous le même angle chez l'homme et chez l'animal.

A.- EN MEDECINE VETERINAIRE.

Compte tenu du fait que la guérison bactériologique est incertaine, irrégulière, certains animaux "guéris" pouvant demeurer excréteurs de germes tout le restant de leur vie, le traitement n'est préconisé que dans certains cas précis.

1°) Traitement stérilisant.

Le traitement est à instituer lorsqu'il aboutit à une stérilisation microbienne définitive de l'organisme, en plus de la guérison clinique. Il est recommandé dans le cas du charbon bactérien mais doit intervenir très précocement (cf. tableau 23 page 113).

2°) Traitement de blanchiment (voir tableaux 22 et 23 pp. 112 et 113).

Ici le traitement conduit à la disparition des signes cliniques, mais il ne détruit pas le germe dans l'organisme. C'est un procédé inopportun, voire redoutable et est donc à proscrire.

La tuberculose animale est un cas particulier, car le traitement est non seulement onéreux, mais nécessite l'association d'au moins trois antibiotiques pendant une durée minimale de 18 mois, alors qu'en santé animale le côté économique prédomine. Mais la raison majeure reste l'impossibilité d'obtenir à coup sûr la guérison bactériologique comme c'est également le cas de la brucellose. Quant à la rage, jusqu'à nos jours lorsqu'elle est déclarée, elle conduit inévitablement à la mort.

En médecine vétérinaire, ne doit donc être adopté que le traitement spécifique entraînant une désinfection interne complète et un assainissement définitif, car un traitement de complaisance peut-être lourd de conséquences pour la santé humaine. Par contre il est fondamental en médecine humaine.

B.- TRAITEMENT CHEZ L'HOMME.

Il est toujours effectué jusqu'à la limite des possibilités de la médecine; tout le confort recherché par l'homme à travers le développement ne peut être conçu que lorsqu'il est en bonne santé (voir Tableaux 22 page 112 et 23 page 113).

Le traitement des rickettsioses est symptomatique. Celui de la rage déclarée est impossible ; néanmoins, on a la possibilité de la prévenir par la vaccination à chaud après la morsure par un animal enragé ou suspect de rage.

1°) La tuberculose.

Le traitement de la tuberculose est essentiellement basé sur la chimiothérapie qui nécessite une administration de longue durée. On préconise d'associer au moins 3 antibiotiques pour éviter la sélection de mutants. La durée minimale du traitement est de 18 mois, sans oublier que ce sont les antibiotiques les plus puissants qui sont utilisés, ce qui revient très cher. (cf. tableaux 22 page 112).

2°) La brucellose

Le traitement doit intervenir précocement. Les antibiotiques utilisés doivent avoir une bonne pénétration intracellulaire (les *Brucella* sont des parasites intracellulaires) en plus de leur activité sur le germe lui-même.

Il faut 2 antibiotiques pour éviter les rechutes. Ce traitement doit être suffisamment étendu au minimum sur 3 semaines à 1 mois. Dans les brucelloses focalisées subaiguës à localisations viscérale, osseuse ou nerveuse, l'antibiothérapie peut se prolonger pendant 3 mois ; l'antigénothérapie à base de vaccin inactivé est également conseillée dans ces cas précis. On a recours à un traitement chirurgical dans les brucelloses chroniques pour extirper les foyers brucelliques.

3°) La fièvre charbonneuse.

Bacillus anthracis est très sensible aux pénicillines, à la streptomycine, à la tétracycline, au chloramphenicol et à la plupart des autres antibiotiques. Les sulfamides sont également actifs. Un traitement d'au moins deux semaines doit être instauré.

Contrairement à ce qui se déroule en médecine vétérinaire, le traitement est obligatoire chez l'homme, contraignant pour le médecin et le malade, long et souvent onéreux.

Compte tenu des répercussions socio-économiques de ces zoonoses perçues à travers les dégâts qu'elles infligent aux éleveurs et à travers les pertes humaines, il importe de s'attaquer au mal par sa source, c'est-à-dire avoir recours à la prophylaxie.

TABLEAU N°22 : Traitement des zoonoses.

Maladies	RAGE	T U B E R C U L O S E
Espèces		
ANIMAL	Inexistant	Non conseillé, car il n'entraîne pas de stérilisation bien que très coûteux.
HOMME	Vaccination : +	
	à chaud	
	+interferon	1. Antibiotiques majeurs :
		. Rimifon : 5 mg/kg/j (Adulte)
		. Isoniazide : 10 mg/kg/j (enfant)
		. INHB6 : 15 mg/kg/j (nourrisson)
		.-Rifampicine { .Rifadine : 600 mg/24h (adulte)
		.Rimactan : 10-20 mg/kg/j (enfant)
		.-Ethionamide.Trécator : 10-20 mg/kg/j (Adulte)
		.-Protionamide.Tréventix : 10-15 mg/kg/j (< 10 ans)
		.-Streptomycine 1 g/j (adulte); 2,5-5 Cg/kg/j (enfant) ;
		5 Cg/kg/j (nourrisson)
		.-Ethambutol { .Dexambutol (250 et 500 mg) / 25 mg ptd
		2 mois
		. Myambutol (100 et 400 mg) { puis
		15 mg/kg/j.
		2. Antibiotiques mineurs
		.-Cycloserine .D-Cycloserine : 0,75 g/j (adulte)
		.-Kanamycine { .Kanamycine : 1g/j (adulte)
		.Kamycine : 15-20 mg/kg/j (enfant, nourrisson)
		.-Paraminosalicylate de sodium : commercialisé en association avec l'isoniazide :
		.Paraniazide { 1 comp/10 kg/j (adulte)
		1 comp et 1/2/10 kg/j (enfant)
		.Pasinaside { 1 comp/5 kg/j (nourrisson)
		.-Pyrazinamide : Piazoline : 50 mg/kg/j

+ Source : PILLY(89)

../..

TABLEAU N°23 : Traitement des zoonoses (suite)

Maladies :	BRUCELLOSE	CHARBON BACTERIDIEN
Espèces :		
ANIMAL :	Non conseillé, car, il n'y a pas de stérilisation.	-Pénicilline : 3 à 10 millions U.I./j pdt 4-5 jours suivant l'espèce et la gravité des symptômes + sérum homologue anticharbonneux. -Autres antibiotiques utilisables : Streptomycine, tétracycline, chloramphenicol... -Les sulfamides sont aussi actifs.
HOMME :	+ 1. Associations -Tétracycline-Streptomycine : .Tétracycline base : 3 g/j ou Doxycycline ou Minocycline : 200 mg/j pdt 6 à 8 semaines. .Streptomycine : 1g/j pdt 21 j -Tétracycline-Rifampicine .Tétracycline : idem .Rifampicine : 900 mg/j (adulte) pdt 6 à 8 semaines 2. Autres antibiotiques -Chloramphenicol et thiophenicol : nécessitent une utilisation prolongée. -Cotrimoxazole (Bactrim, Eusaprim) échecs possibles -Ampicilline : utilisée dans les formes méningées et osseuses.	La plupart des antibiotiques peuvent être utilisés : Pénicillines, streptomycine, tétracycline, ampicilline, chloramphénicol...

+ Source : PILLY(89).

+ U.I. : Unité Internationale.

II.- LA PROPHYLAXIE.

En contribuant à empêcher l'apparition, la propagation des zoonoses et à assurer leur éradication chez les animaux, "le vétérinaire devient médecin de l'homme à travers l'animal contaminant"(65). La prophylaxie constitue l'arme principale du vétérinaire, arme qu'il doit manier avec prudence, rigueur, dans le but de sauvegarder la santé humaine et de protéger le cheptel, véritable richesse nationale, mais encore très fragile dans nos jeunes Etats. La stratégie vétérinaire s'appuyera essentiellement sur les trois principes de la lutte énumérés au chapitre premier page 100 pour mener à bien cette mission délicate.

On dispose de deux types de prophylaxie : la prophylaxie médicale utilisable seulement dans certaines zoonoses doit être complémentaire, mais transitoire dans le temps par rapport à la prophylaxie sanitaire. Celle-ci doit être préalable à la prévention en médecine vétérinaire, car sans elle l'éradication s'avère pratiquement utopique.

A.- LA PROPHYLAXIE MEDICALE (Tableau n° 24 page 115).

La prophylaxie médicale a pour but de susciter les réactions de défense naturelle de l'organisme qui devient réfractaire vis à vis des agents pathogènes d'une maladie donnée. Lorsqu'elle est jugée applicable, elle doit prouver son innocuité, son efficacité et doit être étendue à toutes les espèces sensibles mais elle doit surtout se révéler compatible avec la méthode sanitaire(33), (65), (83).

En santé animale, la vaccination n'est pas toujours conseillée. La vaccination antituberculeuse au B.C.G. couramment pratiquée chez l'homme n'est pas envisageable chez les animaux, car l'allergie à la tuberculine qu'elle provoque ne peut se distinguer à l'heure actuelle de celle due à la maladie. Elle compromettrait de ce fait les campagnes de lutte à savoir les enquêtes épidémiologiques et les dépistages des infectés inapparents et chroniques par les méthodes de tuberculation. Dans la brucellose, le vaccin B19 est agglutinogène et interfère avec le dépistage allergique (mélitine) et surtout sérologique (Rose bengale, séro-agglutination de WRIGHT). Bien qu'à l'heure actuelle aucun vaccin ne présente les qualités escomptées dans le sens strict du terme (efficacité, innocuité, absence d'interférence avec le diagnostic), nous ne pouvons pas, en matière de brucellose nous permettre le luxe d'appliquer systématiquement la prophylaxie sanitaire.

TABEAU N°24 : Vaccination contre les zoonoses.

Maladies :	R A G E	TUBERCULOSE	BRUCELLOSE	CHARBON BACTERIDIEN
Espèces :				
ANIMAL :	- Vaccin Vivant .Vaccin Flury	Non conseillé, car l'unique vaccin disponible, le B.C.G., interfère avec le dépistage allergique.	- Vaccin B19 : conseillé en instillation conjonctivale (20)	- Vaccin vivant .vaccins type Pasteur .vaccin moderne : type Stern.
	- Vaccin inactivé .Vaccin Fermi .Vaccin C.S.L.+ .Vaccin C.T.+		- Vaccin 45/20 - Vaccin H38	
HOMME :	- Vaccins essentiellement inactivés comme le vaccin C.S.L. le vaccin C.T.	- Le B.C.G. (Bacille Calmette-Guerin)	Non encore utilisé chez l'homme dans nos pays.	Il existe des vaccins modernes utilisés chez des personnes professionnellement exposées. Non encore commercialisés dans nos pays.

+C.T. : Culture tissulaire

+C.S.L. : Cerveau de souriceau en lactation.

Néanmoins pour des maladies comme la rage et le charbon bactérien, la vaccination systématique des espèces sensibles s'impose et doit s'associer aux mesures sanitaires pour réduire le danger permanent représenté par ces maladies. Quant à la rage il existe deux sortes d'intervention :

- la vaccination de précaution effectuée sur des personnes professionnellement exposées, devrait être obligatoire et systématique sur tous les carnivores domestiques de nos régions.
- Le traitement vaccinal, institué après morsure par un animal enragé ou suspect de rage, est en fait une course de vitesse entre le virus et la production par l'organisme d'anticorps antirabiques. Il doit survenir le plus tôt possible après la contamination, dans les 7 jours qui suivent. Il est à déconseiller chez les animaux, mais peut être appliqué aux sujets correctement vaccinés à condition de pouvoir les mettre en observation pendant au moins trois mois.

En définitive, la vaccination spécifique animale ne permet pas l'éradication, la suppression des maladies. Tout au plus elle réduit le taux d'infection, donc les pertes économiques. Elle doit s'accompagner par la suite de mesures radicales tendant à la neutralisation des foyers par la prophylaxie sanitaire.

B.- LA PROPHYLAXIE SANITAIRE.

Elle constitue l'unique moyen efficace pour se débarrasser de la plupart des maladies infectieuses dont les zoonoses. Les dérogations ou les sentiments doivent être formellement bannis en vue de son application correcte.

Nous l'envisagerons en trois volets :

- les mesures défensives visant à protéger les animaux et l'homme. Elles doivent être fermes et empêcher l'introduction des maladies dans un territoire indemne ou assaini.
- les mesures offensives concernent essentiellement la suppression des maladies en territoire infecté et l'assainissement du milieu.

- quant à l'inspection des denrées alimentaires d'origine animale, c'est un appoint indispensable de la lutte contre les zoonoses aussi bien en milieu indemne qu'infecté.

1°) Les mesures défensives.

La protection des effectifs indemnes s'appuie surtout sur les moyens mis en œuvre aux frontières, mais elle doit s'accompagner du respect strict à l'intérieur de l'hygiène au sein de l'élevage. Elle consistera en un contrôle sévère des importations d'animaux. Les animaux reconnus malades ou dépourvus de garanties sanitaires officielles (certificat d'origine, de santé, de vaccination) seront abattus ou refoulés au niveau des postes sanitaires des frontières. Ces mesures seront suivies d'une mise en quarantaine pendant laquelle des moyens de dépistage de routine sont mis en œuvre (diagnostic clinique, allergique, sérologique) pour rechercher les animaux atteints de maladies dangereuses pour l'homme et les animaux. En ce qui concerne les carnivores, les certificats de vaccination antirabique doivent faire l'objet d'une attention particulière pour réprimer les fraudes.

Les gendarmes et les douaniers sont les agents de l'administration les mieux placés pour secourir les vétérinaires dans leur lourde tâche, car ils sillonnent le plus le pays et rien ne devrait leur échapper tant à l'intérieur qu'aux frontières. Malheureusement comme nous l'avons déjà signalé dans la 2ème partie de notre travail, les frontières héritées de la colonisation sont virtuelles aussi bien pour les hommes que pour les animaux. Le nomadisme et la transhumance ignorent très souvent les limites territoriales. Quant aux animaux sauvages, principaux réservoirs de la plupart des zoonoses, il est impossible de leur imposer des frontières. Les parcs nationaux, point d'attraction des touristes, ne constituent pas moins un nid de réservoirs. Etant donné que la chasse y est interdite, la prolifération et les infiltrations des animaux hors de ces parcs peuvent devenir un danger pour l'avenir. Il est donc nécessaire d'envisager un moyen de contrôle plus rigoureux assorti de prophylaxie médicale et sanitaire. Il y a également les oiseaux, les insectes, les vents dont le rôle est également important.

Il est donc indispensable de protéger les unités d'élevage des insectes, des rongeurs et de l'avifaune d'une part et d'autre part d'éviter le contact animaux sauvages-animaux domestiques aussi bien lors des déplacements à la recherche des points d'eau et des pâturages que lors de la stabulation.

On comprend alors la nécessité de la désinsectisation, les insectes étant les principaux vecteurs de la fièvre jaune et des rickettsioses, mais ils jouent également un rôle non négligeable dans la dissémination des germes pathogènes des autres zoonoses. Cette lutte contre les insectes demande une connaissance solide en entomologie médicale et vétérinaire et une bonne collaboration pluridisciplinaire.

Les rongeurs, en particulier les rats représentent des réservoirs de nombreux germes pathogènes (certaines rickettsioses, la peste humaine...), ils sont également nuisibles pour les récoltes. Leur destruction se trouve justifiée et contribue à la lutte contre la faim et les maladies.

De petits programmes de lutte antivectorielle et de dératisation avec participation de la population, permettraient de réduire considérablement et de supprimer ainsi des réservoirs dangereux ou relais d'infection pour l'homme.

L'hygiène générale doit être respectée à tous les niveaux d'un élevage : l'alimentation, l'abreuvement, la reproduction. Les locaux doivent être bien aérés, bien éclairés, maintenus propres et doivent subir une désinfection périodique. Les mesures défensives sont valables pour la protection des régions indemnes, mais aussi pour les régions infectées où elles se doublent d'un aspect offensif.

2°) Les mesures offensives.

Le côté offensif de la lutte vise la suppression de la maladie déjà apparue, l'assainissement du milieu en évitant l'éclosion de nouveaux foyers et en détruisant les matières virulentes et toutes les sources de contamination. Ces mesures se caractérisent essentiellement par la déclaration des zoonoses, l'isolement suivi de l'abattage et de la désinfection.

a) La déclaration.

La déclaration constitue le pivot des mesures offensives et doit être obligatoire et réglementée par une liste des zoonoses dans les deux médecines.

Avant tout, une campagne de sensibilisation est nécessaire sur le bien fondé de la déclaration. L'éleveur, très méfiant de nature vis à vis des autorités, doit être convaincu que les zoonoses qui le minent économiquement, constituent de surcroît une menace grave pour lui, sa famille, son entourage, les consommateurs et tous ceux qui travaillent les produits animaux. Ce rôle éducatif incombe aux agents des services vétérinaires. Les agents de la santé publique humaine doivent jouer le même rôle vis à vis de leurs malades.

En conclusion le vétérinaire, le médecin et tous les agents du "Corps de la Santé" doivent, à chaque fois que l'occasion se présente contribuer à convaincre la population des avantages des pratiques de la lutte. Pour cela il est indispensable que les éleveurs et toutes les autorités de la santé soient capables de reconnaître les maladies à déclaration obligatoire. Tout cela sera renforcé par une vulgarisation radiophonique, télévisée et par voie de presse avec des illustrations qui incitent la curiosité des masses paysannes généralement analphabètes.

Des cartes épidémiologiques établies conjointement par les 2 secteurs de la santé et révisées périodiquement doivent être transmises à toutes les autorités impliquées dans la lutte, à savoir, les Services de Santé, les Services Vétérinaires, Agricoles, des Eaux et Forêts, la Direction des Parcs Nationaux, les Services des Douanes, de la Gendarmerie.

b) L'isolement.

Les animaux malades ou suspects sont isolés, c'est-à-dire gardés dans un endroit bien délimité pour éviter le contact avec les troupeaux sains. Avec l'élevage extensif, la déclaration doit intervenir précocement pour permettre aux autorités concernées de prendre les mesures appropriées, car la diffusion des germes est extrêmement rapide. Donc la fixation du troupeau atteint est une nécessité absolue. La mesure radicale qui va suivre sera l'élimination pure et simple des animaux malades.

c) L'abattage.

L'abattage constitue la mesure extrême qui vise l'éradication de la maladie par la suppression des foyers apparents ou non, dangereux pour l'homme. Il doit concerner toutes les espèces sensibles atteintes ou contaminées dans le foyer infectieux. L'abattage doit être immédiat pour la

tuberculose et la brucellose dans leur forme redoutable. Malheureusement la législation sanitaire voltaïque ne prévoit, pour la brucellose, dans son article 57(15), que le marquage et l'envoi à la boucherie des animaux atteints. Il serait souhaitable que cet article soit modifié pour détourner de la boucherie, les animaux atteints de brucellose dans sa forme redoutable.

La capture et la destruction des carnivores domestiques errants constituent l'essentiel de la lutte contre la rage dans nos pays, mais sont aussi un complément indispensable pour la lutte contre l'ensemble des zoonoses transmises par les carnivores.

Pour toutes les espèces, les cadavres subiront une destruction systématique pour éviter leur pourriture à l'air libre, leur consommation par les carnivores et les oiseaux nécrophages. Il est même à craindre que certaines personnes irresponsables ne récupèrent ces cadavres et ne les utilisent à des fins commerciales. Il faut donc les faire disparaître par incinération ou par enfouissement profond après les avoir recouverts de chaux vive.

L'abattage et la destruction des cadavres seront succédés de l'assainissement des locaux.

d) La désinfection des locaux.

C'est une opération ayant pour but la destruction complète des germes pathogènes dans les locaux initialement occupés par des malades ou des suspects. Elle concerne les locaux, les véhicules de transport, les parcs, les enclos, les instruments et objets ayant été en contact avec les animaux malades ou infectés ainsi que les pâturages. Dans le cas du charbon bactérien, "les champs maudits" doivent être interdits aux animaux.

Les désinfectants utilisables sont assez nombreux. La lumière solaire détruit les germes, mais c'est un procédé lent. La chaleur artificielle comme l'eau bouillante peut précéder les méthodes chimiques comme l'emploi de la soude caustique à 20 pour cent pour les sols, les murs, les litières et à 5 pour cent pour les autres objets, le crétyl à 5 pour cent, la chaux vive à 10 pour cent, l'eau de javel à 2 ou 3 pour cent, le formol à 1 ou 2 pour cent.

Cette désinfection survenant après l'infection est une mesure de nécessité visant à supprimer tous les agents pathogènes, à les extirper partout où leur conservation est possible.

Les mesures défensives et offensives ne peuvent à elles seules assurer la protection humaine sans que l'inspection des denrées ne viennent à leur secours pour soustraire de la consommation humaine, les sources de contamination non décelables sur l'animal vivant.

3°) L'inspection des denrées alimentaires d'origine animale

L'ingestion des produits carnés ou non provenant d'animaux brucelliques, charbonneux, tuberculeux peut s'avérer extrêmement dangereuse pour l'homme. La production, la distribution, la conservation, la transformation des viandes, du lait, des conserves, des œufs, des poissons doivent être étroitement surveillées, contrôlées par le vétérinaire dans le cadre de la protection du consommateur et des personnes professionnellement exposées. Pour cela les agents compétents agréés et mandatés doivent être présents à tous les niveaux de la chaîne de production et de distribution des produits animaux : les abattoirs, les tueries, les véhicules de transports, les lieux de ventes, les industries de conserves et de fabrication des produits laitiers seront concernés pour éviter les recontaminations souvent plus redoutables pour l'homme comme le souligne MORTHELMANS : "les innombrables recontaminations post-mortem des aliments carnés à l'abattoir, au marché ou au village par les eaux, les outils, les vêtements, les mains, les poussières représentent la plus importante et la plus fréquente source de Salmonella"(32).

L'inspection des denrées alimentaires d'origine animale doit être permanente pour ne livrer à la consommation que des produits salubres et de bonne qualité.

La désinfection continue des animaux malades ou porteurs, des pâturages, du personnel, du matériel d'exploitation et la destruction des cadavres se révèle onéreuse pour l'éleveur et l'Etat qui doit en principe l'indemniser.

Compte tenu des contraintes économiques et hygiéniques, il "vaut mieux prévenir que guérir". En appliquant correctement les mesures défensives, l'inspection des denrées, accompagnées de la prophylaxie médicale, on

pourra probablement, dans nos régions, éviter d'atteindre la phase coûteuse de la lutte contre les zoonoses en particulier et les maladies infectieuses légalement contagieuses animales et humaines en général.

Pour le cas précis des zoonoses infectieuses qui ne sauraient faire l'objet d'une indifférence de la part des autorités, que pouvons-nous entreprendre pour réduire l'incidence socio-économique de ces fleaux et arriver à leur éradication ?

C H A P I T R E I V . :

SUGGESTIONS EN VUE D'UNE ORGANISATION EFFICACE
DE LA LUTTE CONTRE LES ZONoses INFECTIEUSES
EN HAUTE VOLTA EN COLLABORATION AVEC LES PAYS
VOISINS.

Dans l'état actuel de la situation sanitaire globale, nous ne pouvons que déplorer l'insuffisance d'une action concertée dans le cadre de la lutte contre les zoonoses aussi bien en médecine vétérinaire qu'en médecine humaine en Haute Volta et dans les pays voisins. Toutes les initiatives entreprises sont isolées et ponctuelles dans le but de parer au plus pressé, de telle sorte que les résultats obtenus semblent nuls si l'on arrive à toucher du doigt la réalité sur le terrain. GORET et JOUBERT(65) n'ont-ils pas dit : "l'hygiène est une. L'intertransmissibilité et la réciprocité des zoonoses condamnent tout cloisonnement prophylactique et exigent la coopération constante du médecin et du vétérinaire" ? Cette collaboration nécessite la participation d'autres autorités telles que les Services de Douane, de la Gendarmerie, des Eaux et Forêts, les Services Agricoles, les Services de Police dont le concours serait précieux.

En matière de tuberculose humaine, on se préoccupe beaucoup plus du traitement des malades et de la vaccination au B.C.G. que de savoir la part du bacille bovin dans cette affection. La vaccination qui prévoyait à partir de 1974 la couverture du groupe d'âge de 0 à 25 ans, soit 58 pour cent de la population, n'a pu être achevée pour diverses raisons que nous évoquerons plus loin. La tuberculose animale, bovine surtout, à notre connaissance n'a reçu aucune mesure "d'endiguement", à plus forte raison d'éradication, étant donné l'absence de vaccin efficace compatible avec le dépistage allergique. La tuberculine est utilisée par l'O.C.C.G.E. dans le cadre de ses enquêtes épidémiologiques, mais presque jamais par les services vétérinaires voltaïques.

Le charbon bactérien, dont les conséquences sont extrêmement désastreuses sur la population rurale et sur les animaux d'élevage, se présente sous forme endémo-sporadique. La vaccination des animaux se limite uniquement aux foyers et ne concerne pas tous les animaux sensibles. Chez l'homme, on ne peut se contenter que de traiter les cas qui, malheureusement, ne sont pas toujours présentés à temps aux postes de santé.

La brucellose et les rickettsioses humaines font l'objet d'une confusion avec le paludisme, affection très courante, et sont de ce fait pratiquement méconnues. Du côté vétérinaire, la vaccination antibrucellique n'est vraiment appliquée que dans les ranches et les stations d'élevage intensif.

La rage canine, principale source de celle de l'homme, fait l'objet d'une lutte timide à chaque fois que des foyers sont signalés dans les villes, ceux des villages restant souvent non déclarés. Les vaccinations n'atteignent pas tous les carnivores, les propriétaires s'en souciant peu. Quant à la capture, la séquestration et l'abattage des chiens errants, non seulement ils ne sont pas correctement appliqués, mais ils sont très vite oubliés. Les personnes mordues subissent le traitement vaccinal ou vaccination à chaud si elles se présentent au service d'hygiène, et comme nous l'avons déjà signalé plus haut, les frais sont entièrement à la charge de la victime. Alors certains individus mordus préfèrent se vouer à la protection du Bon Dieu et l'issue se passe de commentaire si l'animal mordeur est enragé.

L'obstacle majeur est constitué par l'ignorance des populations directement exposées aux zoonoses. En effet les masses rurales ne connaissent pas les vraies causes des maladies qui les accablent ; elles les attribuent souvent à une cause occulte.

L'insuffisance des cadres techniques, le manque d'équipements des services compétents, le mauvais état des infrastructures , de l'hygiène et l'absence de collaboration pluridisciplinaire et inter-étatique constituent un frein à la réalisation efficace de programmes de lutte contre les zoonoses en particulier et contre les maladies légalement contagieuses humaines et animales en général dans les pays en voie de développement.

I.- INFORMATION - EDUCATION SANITAIRE.

L'expérience montre qu'aucun programme sanitaire ne peut réussir dans un milieu humain sans une campagne préalable d'explication. Cela est d'autant plus vrai qu'en milieu traditionnel africain les superstitions et la méfiance de nos populations à l'égard de ce qui leur est étranger sont encore dominantes.

Les éleveurs et les paysans ignorent très souvent qu'une maladie animale peut avoir une répercussion sur la santé de leur famille ou de l'ensemble de la population. La notion de germe , de contagiosité des maladies est pratiquement inconnue et même inadmissible par la majorité des populations illettrées des pays pauvres. L'instauration de vastes programmes d'information et d'éducation sanitaire est indispensable et doit toucher toutes les couches sociales. En milieu rural, le vétérinaire est non seulement habitué aux maladies des animaux, mais il est également beaucoup plus près de l'agriculteur et de l'éleveur que ne le sont le médecin pratiquant ou l'infirmier de santé publique. Il doit donc jouer un rôle de premier plan dans les organismes de l'action sanitaire en milieu rural(31).

L'éducation sanitaire est un dur labeur dont les résultats peuvent ne pas être tangibles dans l'immédiat. En effet, d'après l'O.M.S. "elle est plus qu'une simple propagande, plus qu'une série de leçons d'hygiène. Son but est de mettre l'individu en mesure de savoir ce qu'il doit faire pour préserver sa santé". Elle doit donc s'enseigner précocement, depuis le primaire et se poursuivre au niveau des éleveurs, des agriculteurs, des écoles de formation professionnelle...

L'hôpital, en plus de son rôle quadruple défini par l'O.M.S., à savoir "un centre de diagnostic, de traitement, de prévention contre les maladies humaines et d'éducation sanitaire", doit collaborer étroitement avec les services vétérinaires pour des échanges périodiques d'informations très utiles pour combattre les zoonoses. Il en est de même des autres centres médicaux comme les dispensaires, les maternités, les Protections Maternelles et Infantiles (P.M.I.) ainsi que les équipes mobiles chargées de la prophylaxie et des enquêtes épidémiologiques. "Le personnel sanitaire doit conseiller la population tant pour le choix que pour la préparation des aliments aussi bien, ceux destinés aux enfants qu'aux adultes, en vue d'un meilleur équilibre alimentaire"(37). Les médecins, les vétérinaires, et techniciens de santé publique humaine et vétérinaire doivent se transformer en griots de l'éducation sanitaire, à chaque fois que l'occasion se présente, s'ils ne la créent délibérément.

Il existe un Centre National d'Education Sanitaire (C.N.E.S.) à Ouagadougou dont les activités sont les suivantes :

..//..

- émissions radiophoniques en 5 langues : Français, Moré, Feul, Dioula (Bambara) et Gourounsi.
- projections de films éducatifs.
- réalisations et distribution d'affiches éducatives.
- participation aux campagnes de vaccination et de lutte contre les maladies transmissibles.
- tournées en milieu rural : entretiens suivis de projections de films.
- initiation du personnel paramédical aux tâches éducatives.

Ces actions sont louables mais leur portée est limitée par le manque de moyens matériels. De surcroît il n'y a pas de vétérinaire en son sein et la tuberculose constitue la seule zoonose faisant partie des "maladies transmissibles" visées. Une restructuration du C.N. E.S. doté de matériel logistique suffisant afin qu'il joue pleinement son rôle d'éducateur sanitaire à travers tout le pays est indispensable pour ne pas dire impérieux. En plus, il doit avoir des ramifications ou des sous-sections disséminées dans toutes les agglomérations du pays. Les chefs communautaires très influents doivent être associés et convaincus du bien fondé des activités du centre, car lorsque le message fait partie de la communauté, sa diffusion, sa perception et sa bonne compréhension ont lieu beaucoup plus aisément.

Dans les villages, des séances d'éducation réunissant éleveurs et agriculteurs avec la participation de l'firmier vétérinaire ou de l'assistant d'élevage et de l'infirmier de santé publique humaine, une à 2 fois par semaine, doivent être établies à des moments non contraignants pour eux. Il leur sera expliqué, en langues nationales, les sources de contamination des maladies, l'hygiène de l'alimentation, de l'habitat, les moyens de prévention, la nécessité des déclarations obligatoires.

Les zoonoses doivent également faire l'objet d'un enseignement étendu à tous les services : l'enseignement primaire, secondaire, universitaire, les services éducatifs agricoles (Centres de formation des jeunes agriculteurs), les industries de transformation, d'aliments de bétail, de conserverie.

Périodiquement des colloques, des séminaires ou des conférences doivent réunir tous les individus chargés ou non de la lutte contre les zoonoses. Ceux-ci seront patronnés par des médecins et des vétérinaires. Cela est bénéfique à plus d'un titre, car il contribuera à effacer les préjugés que les uns ont pour la profession des autres et aidera à instaurer une collaboration franche entre les agents et les cadres des différents services nationaux. Dans le même ordre d'idée des rencontres internationales périodiques seront organisées pour promouvoir une action commune à l'échelle régionale voire continentale.

Ces informations d'ordre éducatif auront pour but à plus ou moins brève échéance une amélioration des conditions générales d'hygiène et par voie de conséquence une amélioration de la santé.

II.- AMELIORATION DES CONDITIONS GENERALES D'HYGIENE.

Nous pensons qu'il est souhaitable de créer un comité d'assainissement au sein duquel évolueront des médecins, des vétérinaires, des entomologistes, des hydrauliciens, des agronomes, des urbanistes. Ce comité aura des sous-comités répartis au niveau de chaque ville et village du pays. Les activités des comités seront les suivantes :

- aider les populations à construire des maisons correspondant aux normes de l'hygiène publique en tenant compte de leurs moyens financiers.

- construction de latrines familiales ou collectives dans les villages et dans les quartiers pauvres des villes avec la participation massive des intéressés préalablement sensibilisés. Cela permettra d'éviter la contamination des eaux de ruissellement, des puits, des récoltes, des légumes par les téjections.

- approvisionnement en eaux potable. Celle-ci pouvant s'obtenir par l'utilisation de filtres à charbon. Les travaux d'aménagement hydraulique devraient tenir compte des actions sanitaires.

- évacuation correcte des excréments, des déchets du ménage, des eaux usées domestiques.

- suppression de toute source de nuisance.

../..

- lutte contre les insectes (les moustiques, cafards, mouches), vecteurs de maladies transmissibles, par des moyens simples et adaptés.

- lutte contre les rongeurs comme les rats, les souris non seulement nuisibles pour les récoltes, mais vecteurs de certaines zoonoses.

- intervention dans la capture, la séquestration et la destruction des carnivores errants en cas d'épidémie de rage.

Le rôle éducatif sanitaire de ces comités sera complémentaire de celui joué par le C.N.E.S. Les comités villageois doivent être intégrés à la communauté pour obtenir l'appui des populations rurales.

La lutte contre les maladies transmissibles que sont les zoonoses nécessite l'intervention et la collaboration de plusieurs cadres de la nation. Or les cadres techniques sont insuffisants en Haute Volta comme dans les autres pays en voie de développement.

Nous avons vu au chapitre précédent, que les cadres des services vétérinaires sont loin d'être suffisants pour le cheptel voltaïque. Il en est de même des services de la santé et des autres services. Donc la formation doit continuer avec ardeur pour espérer un jour arriver à une autosuffisance dans ce domaine.

III.- FORMATION DE CADRES TECHNIQUES.

Le manque de personnel technique dans le domaine de la santé (vétérinaire et humaine) n'est pas à démontrer. Pendant que l'on assiste dans certains domaines à une quasi-pléthore de cadres, force est de constater leur insuffisance dans les branches scientifiques comme la médecine humaine et vétérinaire, la pharmacie, la chirurgie dentaire. Pour preuve, au 1er janvier 1982, la Haute Volta ne compte que 112 médecins, 47 pharmaciens, 14 chirurgiens-dentistes, 146 assistants de santé, 463 infirmiers (ères) d'Etat, 228 sages-femmes, 200 infirmiers spécialistes, 895 infirmiers brevetés, 13 assistants d'assainissement(119) tous voltaïques, ce qui est bien faible pour environ 6.000.000 d'habitants.

Nous insistons sur la nécessité d'organiser très fréquemment des séminaires, des conférences, des symposiums sur les principales zoonoses en Haute Volta et en Afrique avec participation de scientifiques étrangers. Car leur rôle bénéfique est indéniable pour un rappel des connaissances. En effet, il serait inadmissible que ceux-là même qui doivent enseigner à la population les principaux moyens de prévention et de traitement soient dans l'ignorance des modes de transmission des maladies essentielles(91).

Il faudrait que les autorités adoptent une politique tendant à intéresser les jeunes aux professions de la santé. En effet les études longues et laborieuses doivent être assorties d'avantages et de moyens permettant aux cadres de la santé d'exercer pleinement leur profession sans regret.

Une formation suffisante de vétérinaires, d'ingénieurs et d'assistants d'élevage ainsi que des agents d'encadrement se révèle indispensable pour pourvoir tous les postes d'élevage du pays et pour qu'il y en ait dans les organismes régionaux de développement, les comités d'assainissement, les centres d'éducation sanitaire.

En bref les vétérinaires intervenant dans la protection sanitaire des animaux, celle des collectivités humaines et dans l'encadrement des populations rurales doivent être en nombre adéquat. La concentration des cadres de la santé et des autres activités dans la capitale et à Bobo-Dioulasso a pour cause l'absence dans le reste du pays d'infrastructures adaptées à la formation qu'ils ont reçue à l'étranger.

IV.- CREATION D'INFRASTRUCTURES MODERNES.

La formation d'un personnel qualifié dans le Corps de la Santé requiert des infrastructures nouvelles dignes de ce nom à travers tout le pays lui permettant de jouer pleinement son rôle de protection sanitaire.

Le problème majeur demeure l'absence de moyens adéquats d'information et de transport, l'insuffisance des équipements à tous les niveaux et l'inexistence de laboratoires capables de faire correctement le diagnostic et de fabriquer les vaccins indispensables. Nous les verrons au niveau des services vétérinaires, car en matière de zoonoses, de la disparition de la maladie animale dépend l'éradication de celle de l'homme.

1°) Les moyens d'information et de transport.

Ils conditionnent la rapidité des déclarations et d'intervention lorsqu'un foyer éclate.

Le téléphone dans nos pays couvre à peine les principales villes ; son extension et son amélioration sont plus que souhaitables de nos jours. Les routes difficilement praticables en saison sèches deviennent impossibles à emprunter en saison des pluies. Les véhicules sont soit inexistants, soit en panne, ou alors c'est le carburant qui fait défaut. Quant aux cyclomoteurs très utiles, ils ne sont pas disponibles dans tous les postes.

À cela vient s'ajouter non seulement l'insuffisance d'équipements, mais le délabrement des locaux non renouvelés.

2°) Les équipements.

Aucun des onze services départementaux ne possède tous les équipements nécessaires à son fonctionnement efficient.

Il serait souhaitable d'élaborer des modèles d'abris en fonction de l'espèce animale et de la production envisagée. Les parcs de vaccination, point d'attraction des éleveurs doivent être améliorés et augmentés en nombre pour que tous les postes d'élevage puissent en disposer. Des forages et des points d'eau seront aménagés en nombre suffisant sur toute l'étendue du territoire, surtout en zone aride.

Il doit être mis à la disposition des services vétérinaires par les pouvoirs publics, des instruments vétérinaires, des appareils de production et du bon matériel de conservation et de transport sous bénéfice du froid. Ils doivent en outre disposer de désinfectants, mais surtout de chaux vive pour la destruction des cadavres. Elle doit être fournie gratuitement et l'enfouissement se fera sous la surveillance des agents vétérinaires. Au niveau des frontières, des postes vétérinaires de contrôle équipés de stations de quarantaine doivent exister sur toutes les pistes du bétail. Ces postes seront en rapport avec ceux des pays frontaliers et des mesures communes seront prises pour réprimer les fraudes.

../..

Un service de laboratoire bien équipé devra pouvoir recevoir les prélèvements venant de tout le pays et fournir les vaccins nécessaires.

3°) Le service de laboratoire.

Le laboratoire vétérinaire de Ouagadougou est doté de moyens très modestes et donc incapable de faire face aux problèmes posés par les affections animales auxquelles se joignent les zoonoses. Nous pensons qu'il faudrait agrandir le laboratoire déjà existant, faute de moyens pour envisager la construction d'un nouveau et l'équiper en matériel et en personnel qualifiés. On pourra alors intensifier les efforts d'identification correcte des agents pathogènes, des enquêtes épidémiologiques. Les vaccins pourraient être produits sur place à partir des souches de germes identifiés dans le pays afin que les campagnes s'étendent à toutes les espèces animales sensibles de la Haute Volta et ne se limitent pas comme cela est le cas aux foyers et à leurs pourtours.

A l'heure actuelle, le prix de la vaccination et les impôts sur le bétail sont jugés trop élevés par les éleveurs qui ne déclarent pas la totalité de leur cheptel. Une politique tendant à rendre certaines vaccinations obligatoires et gratuites et à réduire les impôts s'impose à l'Etat, ne serait-ce que pour quelques années, le temps d'acquérir la confiance des éleveurs.

Il faut une restructuration au niveau du laboratoire vétérinaire et de la pharmacie vétérinaire. Le service de la protection sanitaire sera redynamisé ; il disposera d'un personnel qualifié et d'un équipement digne (vaccins, chaux vive, moyens de déplacement rapide, chaîne de froid) lui permettant de devenir le véritable promoteur de la prophylaxie sanitaire et médicale sur l'ensemble du territoire national.

Pour que les infrastructures énumérées, une fois rénovées, puissent avoir un impact favorable sur la lutte contre les zoonoses, il faut une collaboration régionale regroupant tous les pays limitrophes.

V.- CAMPAGNE DE LUTTE INTER-ETATIQUE.

Quels que soient les moyens disponibles, une lutte contre les zoonoses limitée à un seul pays comme le notre serait irrémédiablement vouée à l'échec.

De nombreux échanges commerciaux de bétail ont toujours lieu entre la Haute Volta, le Mali, le Niger, la Côte d'Ivoire, le Ghana, le Togo, le Bénin, le Nigéria ; la plupart de ces pays se retrouvent dans des organismes économiques sous-régionaux comme le Conseil de l'Entente, la Communauté Economique des Etats de l'Afrique de l'Ouest qui mettent l'accent sur la libre circulation des biens et des personnes entre les Etats membres. Les zoonoses profitent également pour circuler librement dans les pays frontaliers à travers les hommes, les animaux et leurs produits. En ce sens, il faudra créer au niveau de chaque Etat, une instance pluridisciplinaire comprenant des vétérinaires, des médecins et des spécialistes des autres corps impliqués dans la lutte contre les zoonoses. Une instance inter-étatique, à l'image de l'Organisation de Coordination et de Coopération pour la lutte contre les Grandes Endémies (O.C.C.G.E.), dont le siège est à Bobo-Dioulasso en Haute Volta, sera chargée de superviser celles des différents Etats membres. Faute de moyens pour mettre sur pied une telle organisation, on pourra agrandir et doter d'un équipement spécialisé, le service des zoonoses de l'O.C.C.G.E. dont le fonctionnement ne répond pas pour l'instant aux besoins des pays concernés.

L'exemple de la campagne conjointe de lutte contre la Peste bovine ou P.C.15 qui, malheureusement, n'a pas été poursuivie assez correctement, devrait voir le jour en matière de lutte contre les zoonoses. Cet organisme sera financé par les Etats membres, et sollicitera l'aide d'autres organismes internationaux, comme l'Organisation Mondiale de la Santé (O.M.S.), Food and Agricultural Organization (F.A.O.), l'Interafrican Bureau of Animal Research (I.B.A.R.), l'Office International des Epizooties (O.I.E.), la Communauté Economique du Bétail et de la Viande (C.E.B.V.), l'Organisation de l'Unité Africaine (O.U.A.), le Conseil de l'Entente, la Communauté Economique de l'Afrique Occidentale (C.E.A.O.) et bien d'autres organismes.

L'idéal serait la mise en place d'un organisme continental à l'instar du Centre Panaméricain des Zoonoses (CE.PAN.ZO) comme l'a souligné ABIOLA(1). En attendant la création de telles organisations sous-régionales, voire continentales, dans l'immédiat, il faut le renforcement d'une action concertée entre les services vétérinaires et médicaux de nos pays. Cela améliorerait les liens d'estime et de compréhension mutuelle, car le rôle indiscutablement indispensable du vétérinaire est méconnu dans le milieu

africain et même de certains intellectuels. On le désigne d'un air moqueur, "docteur des animaux", alors qu'il suffit de réfléchir à la citation de KAV-LOV pour mieux cerner notre profession : "Si la médecine soigne l'homme, la médecine vétérinaire soigne l'humanité". D'où la nécessité d'un tronc commun pédagogique réunissant médecins et vétérinaires qui s'exerceront à une collaboration future.

La complexité de la lutte contre les zoonoses due à une étiologie très diversifiée et à une épidémiologie subtile et déroutante requiert une action commune régionale ou continentale.

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

Nous espérons que notre modeste travail sur les zoonoses infectieuses majeures en République de Haute Volta sera une sonnette d'alarme pour les pouvoirs publics sur les dangers de plus en plus croissants qu'incarnent ces zoonoses pour la santé humaine et l'économie nationale. En effet l'élevage représente 10 à 12 pour cent du produit national brut (P.N.B) et 57 à 70 pour cent des exportations de la Haute Volta. La population voltaïque, réputée pour son sérieux et son ardeur au travail, aspire au développement économique et social comme les autres peuples du monde ; elle doit, en ce sens, jouir d'une excellente santé pour exploiter à bon escient et de façon efficiente toutes ses ressources.

L'apparition, l'entretien et la diffusion de divers agents pathogènes sont favorisés par le milieu naturel, les modes d'élevage et certains facteurs humains. De ce fait, de nombreuses zoonoses infectieuses existent, mais les plus dévastatrices sont la fièvre charbonneuse, la tuberculose, la brucellose et la rage ; les rickettsioses sont très peu connues pour leurs dégâts apparents.

La tuberculose, véritable désastre pour le cheptel voltaïque fait soustraire de la consommation nationale ou de l'exportation environ 220 carcasses bovines par an, soit un manque à gagner de 11.000.000 F. C.F.A. Au sein de la population humaine, les ravages de la tuberculose sont énormes, malgré la campagne de vaccination indiscriminée au B.C.G. en vigueur dans l'ensemble du pays. Le rôle du bacille bovin dans la tuberculose humaine n'étant pas négligeable, les travaux d'identification doivent en conséquence être intensifiés pour déterminer son incidence réelle.

La fièvre charbonneuse est une maladie meurtrière aussi bien chez l'animal que chez l'homme. D'après les statistiques, plus de 800 animaux (sans distinction d'espèces) sont morts de charbon en onze ans, soit une perte de plus de 20 à 65.000.000 F. C.F.A. L'incidence hygiénique se chiffre annuellement à plusieurs centaines de cas et à plusieurs dizaines de morts, bien que de nombreux cas et décès restent non déclarés dans les deux médecines.

La rage qui, une fois déclarée conduit irrévérablement à la mort dans d'atroces souffrances, est également répandue dans le pays. En douze ans plus de 126 personnes ont péri de rage tandis que 8,300 autres subissaient la vaccination à chaud, ce qui représente une dépense globale de près de 123,000,000 F. C.F.A. Les chiffres publiés par les statistiques officielles sont souvent différents, ce qui explique qu'ils sont loin de refléter la réalité.

La brucellose ne doit plus être considérée comme une maladie d'avenir, car la sédentarisation de l'élevage, l'amélioration zootechnique et les importations de races étrangères sont en train d'accroître son incidence économique et hygiénique autrefois ignorée.

Etant donné que la Haute Volta est un pays de transit d'animaux et d'hommes et que les mêmes maladies sévissent dans les pays voisins, il est urgent pour elle d'entamer la lutte à l'intérieur et d'adopter des mesures sanitaires draconiennes aux frontières avec la collaboration de ses voisins.

L'intensification des moyens d'information et d'éducation sanitaire étendus à toutes les couches sociales fera prendre conscience aux masses rurales, directement exposées aux zoonoses, des véritables causes des maladies.

La bonne orientation de la formation des cadres techniques, la création d'infrastructures nouvelles permettront à une instance pluridisciplinaire de mener une action vigoureuse de lutte contre les zoonoses. Le renforcement de la collaboration entre les médecins et les vétérinaires est impérieux pour la réussite de ce combat.

Actuellement, le contexte socio-économique, médico-sanitaire et les facteurs géographiques (frontières perméables) ne se prêtent pas à des mesures radicales d'éradication comme la prophylaxie sanitaire. Nos pays doivent donc créer une instance inter-étatique de lutte contre les zoonoses, chargée d'associer et de synchroniser les actions de prophylaxie médicale et sanitaire dans les divers Etats membres. Cette instance regroupera à son sein, des vétérinaires, des médecins, des entomologistes et de spécialistes des autres activités impliquées indirectement dans la lutte.

Les difficultés économiques actuelles de nos Etats nécessitent le concours financier d'organismes internationaux comme l'Organisation Mondiale de la Santé (O.M.S.), l'Office International des Epizooties (O.I.E.), la Communauté Economique du Bétail et de la Viande (C.E.B.V.V.), la Communauté Economique et Douanière des Etats de l'Afrique de l'Ouest (C.E.A.D.E.A.O.).

Le chemin est long et difficile, mais les avantages certains que nous en retirerons, compenseront sans doute nos efforts et assureront un bien être social à nos populations. Evidemment les nombreux efforts consentis par les autorités des pays en voie de développement, en général et de la Haute Volta en particulier, dans la lutte contre les grandes endémies animales et humaines sont louables. Néanmoins, ce qui reste à faire demeure énorme pour atteindre les objectifs escomptés.

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

1. ABIOLA (F.A.)
Contribution à l'étude des anthroponoses infectieuses majeures en Afrique. Thèse doct. vét. Dakar 1979 n°3.
2. ADAMOU (A.)
Contribution à l'étude de l'épidémiologie de la fièvre Q et de la Chlamydie bovine : Enquête sérologique dans la province du Nord-Cameroun.
Thèse doct. vét. Dakar 1982, n°7.
3. AKAKPO (J.A.)
Cours de pathologie infectieuse. E.I.S.M.V. Dakar 1980-1981.
4. AKAKPO (J.A.), CHANTAL (J.) et BORNAREL (P.)
La brucellose bovine au Togo : 1ère enquête sérologique
IXèmes journées médicales de Dakar 15-20 janv. 1979.
5. AKAKPO (J.A.), BORNAREL, FUMOUX (F.)
La brucellose en Afrique tropicale de l'Ouest. Etat des connaissances. Xèmes journées médicales de Dakar 25-30 janv. 1982.
6. AKAKPO (J.A.), BORNAREL (P.)
Epidémiologie de la rage en Afrique de l'Ouest
Xèmes journées médicales de Dakar 25-30 janvier 1982.
7. AKAKPO (J.A.), D'ALMEIDA (A.), NAPALA (A.) et coll.
A propos d'un foyer de Brucellose bovine dans les environs de Lomé : Incidences hygiéniques. Société Médicale et biologique du Togo. Janvier 1981.
8. ALBERT (J.P.), GIDEL (R.) et RETIF (M.)
Contribution à l'étude de l'épidémiologie de la tuberculose humaine en Afrique Occidentale. Résultats de 5 enquêtes effectuées au moyen de tests tuberculiques et par sondage aléatoire dans différentes zones climatiques de Côte d'Ivoire et de Haute Volta. Méd. Afr. Noire 1969, 16 (4), 323-325.

9. ANONYME

Rapport de statistiques sanitaires mondiales
O.M.S.-1977, 30 (3).

10. ANONYME

Groupe mixte C.M.S./F.A.O. d'experts des zoonoses-Tu-
berculose bovine- fièvre Q- charbon bactérien - Psittacose -
Hydatidose.- Rapport sur la 1ère session 1951, n°40.

11. ANONYME

Contribution de la profession vétérinaire à l'action de la
santé publique. O.M.S. Sér. Rapp. Tech.1975, n°573.

12. ANONYME

Le concept d'hygiène publique vétérinaire. Activité de
l'O.M.S. Chronique O.M.S., 7, n°9 pages 241-251.

13. ANONYME

Les animaux : quels dangers pour l'homme ?
Chronique O.M.S., 1978, 32 (3) : 335-338.

14. ANONYME

Annuaire de la santé animale O.I.E.-F.A.O.-W.H.O.-1980.

15. ANONYME

Règlement de Police Sanitaire des animaux en
Haute Volta 1966. Ministère du Développement Rural.

16. ANONYME

Comité O.M.S. d'experts de la tuberculose. 7° rapport.
Série rapp. tech. 1975, n°573.

17. BADATE (A.T.)

Contribution à l'étude de la fièvre charbonneuse au
Togo. Thèse doct. vét. Dakar 1975, n°3.

18. BAYLET (R.), DAUCHY (S.)

Epidémiologie de la tuberculose en Afrique de l'Ouest
VIèmes journées médicales de Dakar 19-20 janv.1969.

19. BENDERSKY (N.), CARLET (J.), RICOMME (J.L.) et coll.
2 cas mortels de fièvre jaune observés en France et contractés au Sénégal. Bull. Soc. Path. Ex. 1980 n° 1, 54-7.
20. BESSIN (R.)
Contribution à l'étude de la brucellose bovine en Haute Volta.
Th. doct.vét. Dakar 1982, n° 14.
21. BORNAREL (P.), AKAKPO (J.A.)
Brucelloses animales : sondage sérologique dans 4 pays de l'Afrique de l'Ouest (Bénin, Cameroun, Haute Volta, Niger).
Xèmes journées méd. dakar 25-30 janv. 1982.
22. CALLIER (B.)
Contribution à l'étude épidémiologique des zoonoses arbovirales en Afrique. Thèse doct. vét. Lyon 1973, n° 23.
23. CALVIN (S.)
Maladies animales et soins de santé primaire : Incidences interaéctorielles. Chronique O.M.S., vol.35, n° 6. 1981 : 253-258.
24. CAMUS (E.)
Vaccination contre la brucellose des bovins femelles du Nord de la Côte d'Ivoire : techniques et résultats.
Rev.Elev.Méd.vét. Pays Trop. 1980, 33 (4) : 363-369.
25. CAMUS (E.)
Incidence clinique de la brucellose bovine dans le Nord de la Côte d'Ivoire. Rev. Elev. Méd. Vét. Pays Trop 1980, 33 (3) : 263-269.
26. CAMUS (E.) et LANDAIS (E.)
Méthodologie de l'évaluation sur le terrain des pertes provoquées par les 2 affections majeures (Trypanosomiase et brucellose) sur les bovins Nord-ivoiriens.
49èmes sessions O.I.E., Paris 25-30 mai 1981.

27. CASTETS (M.), BOISVERT (H.), GRUMBACH (F.) et coll.
Les bacilles tuberculeux de type africain.
Rev. Tuberculose 1968, 32 (2) : 179-184.
28. CHAMBRON (J.) et DOUTRE (M.P.)
La rage, anthroponose virale majeure. Quelques aspects de la maladie en Afrique Noire. Incidence sur la santé humaine. Méd. Afrique Noire 1971, 13 (11) : 329-332.
29. CHAMBRON (J.), Mme CASTETS (M.) et ORUE (J.)
Les anthroponoses bactériennes en Afrique Noire, Importance et répercussion sur la santé publique.
VIIème J. Méd. de Dakar, 11-16 janv. 1971.
30. CHANTAL (J.)
Eléments de bactériologie - Fasc. II : Bactéries Gram négatif. E.I.S.M.V. Dakar 1973.
31. CHANTAL (J.) et FERNEY (J.)
La brucellose bovine en Afrique Tropicale : Quelques aspects cliniques et épidémiologiques. Rev. Méd. Vét. 1976, 127 : 19-42.
32. CHANTAL (J.), DE LAUTURE (H.), THOMAS (J.F.) et coll.
L'infection brucellique aux abattoirs de Dakar. Sondage sérologique sur le personnel. Méd. Afr. Noire, 1976, 23 (5) : 369-379.
33. CHANTAL (J.) et AKAKPO (J.A.)
Le rôle du vétérinaire dans la lutte contre les zoonoses. (A paraître).
34. CHANTAL (J.), DE LAUTURE (H.), AKAKPO (J.A.) et coll.
L'infection brucellique aux abattoirs de Dakar. Nouveau sondage sérologique sur le personnel.
Rev. Méd. vét., 1980, 131 (12) : 333-337.
35. CLAUSNER (D.)
Epidémiologie des rickettsioses en Afrique Méditerranéenne.
Thèse doct. vét. Toulouse 1970 n°40.

36. CORDELLIER (R.)
Une nouvelle approche de l'épidémie de la fièvre jaune en
Afrique Occidentale. IV^e conf. tech. O.C.C.G.E. Bobo-
Dioulasso 7-11 avril 1975.
37. COULIBALY (E.V.)
Contribution à l'étude épidémiologique et prophylactique de
la rage en Côte d'Ivoire.
Thèse doct. vét. Lyon 1977, n°27.
38. DIALLO (S.) et DIOP (I.M.)
Impact des principales maladies transmissibles sur le
développement. Prévention.
X^{èmes} j. médicales Dakar 25-30 janv. 1982.
39. DIEMER (J.N.)
La tuberculose dans le monde.
Thèse méd. Toulouse 1970, n°133.
40. DIEBATE (I.)
Contribution à l'étude des zoonoses infectieuses au Sénégal.
Thèse doct. vét. Alfort, 1973, n°51.
41. DEYGOUT (J.)
Géographie 3^e. L'Afrique E.D.I.C.E.F. 1971 ; 192 pages.
42. DIOP (P.E.H.), FERNEY (J.), CHANTAL (J.) et coll.
Prophylaxie de la brucellose bovine au Sénégal.
X^{èmes} j. méd. Dakar 25-30 janv. 1982.
43. DIOP (S.), BAYLET (R.) et GANGUE (Y.)
Le charbon humain et animal en Casamance (Rép. du Sénégal).
IX^{èmes} journées méd. Dakar 15-20 janv. 1975.
44. DOMENECH (J.), LUCET (P.), VALLAT (B.) et coll.
La brucellose bovine en Afrique Centrale.III. Résultats
statistiques des enquêtes menées au Tchad et au Cameroun.
Rev. Elev. Méd. vét. Pays Trop. 1982, 35 (1). 15-22.

45. DOUTRE (M.P.) et CARTEL (J.L.)
Sérotypes de Salmonella isolés chez les bovins et chevaux
du Sénégal. Rev. Elev. Méd. vét. Pays trop. 1979, 32 (1) :
19-23.
46. EZEOKOLI (C) et SCHNURRENBERGER (P.)
L'incidence des cas suspects de rage dans l'Etat du
Centre-Est du Nigéria.
Bull. Animal Health and Prod. Afr. 1977, vol.23.
47. GEORGES (L.)
Les zoonoses et les maladies professionnelles du vétérinaire.
Thèse doct. Lyon 1965. n°47.
48. GERMAIN (M.), MOUCHET (J.), CORDELLIER (R.) et coll.
Epidémiologie de la fièvre jaune en Afrique.
Méd. et Mdies infect. 1973, 3 (2) ; 69-77.
49. GIDEL (R.), LEFEVRE (M.)
A propos de 2 cas de charbon bactérien chez des
antilopes domestiques à Bobo-Dioulasso. Rev. Path. Comp.
1967, T.4 (3 et 9). 791 et 792-423-429.
50. GIDEL (R.), ALBERT (J.P.) et LEMAO (G.)
Résultats d'une enquête sur la brucellose humaine et
animale dans la région de Gaoua en Haute Volta.
Janv.-Févr. 1971. Rap. O.C.C.G.E., 57/Doc.
51. GIDEL (R.), ALBERT (J.P.), RETIF (M.)
Contribution à l'étude de l'épidémiologie de la tuberculose
humaine en Afrique Occidentale ; résultats de 5 enquêtes
effectuées au moyen de tests tuberculiques et par sondage
aléatoire dans différentes zones climatiques de Côte d'Ivoire
et de Haute Volta. Méd. Afr. Noire 1969, 15 (4) : 323-325.

52. GIDEL (R.), ALBERT (J.P.) et RETIF (M.)

Contribution à l'étude de l'épidémiologie de la tuberculose bovine en Afrique Occidentale ; résultats de 5 enquêtes effectuées au moyen de tests tuberculiques et par sondage aléatoire dans différentes zones climatiques de Côte d'Ivoire et de Haute Volta. Méd.Afr.Noire 1969 16 (4) : 343-345.

53. GIDEL (R.), ALBERT (J.P.), LEFEVRE (M.) et coll.

Mycobactéries d'origine animale isolées au Centre Muraz de 1955 à 1967. Méd. Afr.Noire 1969, 16 (4) : 335-336.

54. GIDEL (R.), ALBERT (J.P.) et RETIF (M.)

Enquête sur la tuberculose bovine au moyen de tests tuberculiques dans diverses régions d'Afrique Occidentale (Haute Volta et Côte d'Ivoire). Résultats et considérations générales. Rev.Elev.Méd.vét. Pays Trop.1969, 29 (3) : 337-355.

55. GIDEL (R.), ALBERT (J.P.), Le MAO (G.) et coll.

La brucellose en Afrique Occidentale et son incidence en santé publique. Résultats de 10 enquêtes épidémiologiques effectuées en Côte d'Ivoire, Haute Volta et Niger de 1970 à 1973. Doc. tech. O.C.C.G.E. n°5515.

56. GIDEL (R.), ATHAWET (B.) et coll.

Enquête sérologique sur la brucellose humaine et les rickettsioses dans un groupe de population nomade des régions sahéliennes de Haute Volta. Doc. tech.O.C.C.G.E. n°5.573.

57. GIDEL (R.) et MENARD (M.)

Premiers résultats d'une enquête bactériologique sur la tuberculose humaine dans la région de Dori (4 au 15 janvier 1970)- Rapport Centre Muraz (O.C.C.G.E.) à Bobo-Dioulasso, Haute Volta, n°4542/Doc. 12 pages.

58. GIDEL (R.), ALBERT (J.F.)

Contribution du Centre Muraz à l'étude de l'épidémiologie de la tuberculose dans les Etats de l'O.C.C.G.E.

Rapport final XI^e conférence technique de l'O.C.C.G.E.
1971, pages 224 - 226.

59. GIDEL (R.), ALBERT (J.F.) et LE MAO (G.)

Résultats d'une enquête sur la brucellose humaine et animale dans la région de Dori, République de Haute Volta, nov.-déc. 1970. Rapport Centre Muraz (O.C.C.G.E.) Bobo-Dioulasso, Haute Volta n°5057 bis/Doc., 19 pages.

60. GIDEL (R.), ALBERT (J.F.) et LE MAO (G.)

Résultats d'une enquête sur la brucellose humaine et animale dans la région de Banfora, Haute Volta, mars 1971. Rapport Centre Muraz (O.C.C.G.E.) Bobo-Dioulasso, Haute Volta, n°5100/Doc., 19 pages.

61. GIDEL (R.), ALBERT (J.F.), LE MAO (G.) et coll.

Résultats d'une enquête sur la brucellose humaine et animale dans la région de Markoye, Rép. de Haute Volta. nov.-déc. 1972. Rapport Centre Muraz (O.C.C.G.E.) Bobo-Dioulasso, Haute Volta n°5333/Doc., 20 pages.

62. GIDEL (R.), GOARNISSON (J.) et BLANC (C.)

Etude épidémiologique sur 1 foyer de kickettsioses en Haute Volta 1962 - 15, (4) : 337-341.

63. GIDEL (R.) et ALBERT (J.F.)

Résultats d'une enquête sur la tuberculose bovine au moyen de tests tuberculiques dans la région de Gaoua en Haute Volta (25 janv. 14 févr. 1970)

Doc. tech. O.C.C.G.E. Bio n°32 Bobo-Dioulasso, Haute Volta.

64. GONZALEZ (J.F.), SALUZZO (J.F.), HERVE (J.F.) et coll.

Enquête sérologique sur la prévalence des arbovirus chez l'homme en milieu forestier et périforestier de la région de Lobaye (Rép. Centrafricaine). Bull.Soc. Fath.Exot. 1979, n°5-6 : 416-423.

65. GORET (P.) et JOUBERT (L.)

Les zoonoses- Maladies animales transmissibles à l'homme.
Gaz. Méd. France 1966, 73 ; 3551-3578.

66. GORET (P.)

Brèves remarques concernant le tétanos chez les animaux et
son incidence sur l'épidémiologie du tétanos chez l'homme.
Journées Méd. Strasbourg Fév.1970, 1ère année n°2, 151-155.

67. GUE-BELI (E.)

Perspectives sanitaires de la République de Haute Volta
pour la prochaine décennie. Thèse Méd. Dakar.1977 n°6.

68. HADZI (A.Y.)

Contribution à l'étude de l'épidémiologie de la rage canine
au Togo. Thèse doct. vét. Dakar 1979, n°3.

69. HAUMESSER (J.B.), POUTREL (B.)

Contribution à l'étude des rickettsioses au Niger.
Enquête épidémiologique réalisée dans la région de
Maradi 1973, 26 (3) : 293-297.

70. HAUTE VOLTA.

Plan cadre 1957-1970. Ministère du Plan
OUAGADOUGOU 1968, 2 vol.

71. HCUNTONDI (H.)

Quelques zoonoses au Dahomey. Intérêt d'une collaboration
médicale et vétérinaire en vue de leur éradication.
Thèse doct. vét. Toulouse 1964, n°42.

72. IDOHCU (M.)

Tuberculose avec localisation abdominale chez l'enfant africain
à Dakar. Thèse Méd. Dakar, 1973, n°15.

73. JOUBERT (L.) et OUDAR (J.)

Intertransmissibilité et prophylaxie des tuberculoses humaines
et animales. Le problème actuel des Mycobactéries atypiques.
Gaz. Méd. France, 1966, 73 (19) : 3603-3616.

74. KONTE (M.)

Des incidences d'une zoonose infectieuse majeure en zone d'enzootie : La brucellose bovine en moyenne Casamance
Thèse doct.vét. Dakar 1981, n°2.

75. LACUT (J.Y.)

Ces virus mystérieux qui tuent en Afrique.
Africa 1977, 95, 53-55.

76. LE NOC (P.) RICHENBACH (A.) et RAVISSE (P.)

Enquête sérologique sur les rickettsioses animales
au Cameroun. Bull.Soc.Path.Exot.1977, 70 (4) : 402-421.

77. MAHMOUT (T.)

Etat actuel de l'infection brucellique bovine en Tunisie.
Thèse doct. vét. Toulouse 1968, n°37.

78. MAKUMBU (N.D.)

Contribution à l'étude de la rage à Kinshasa (Zaire),
Thèse doct. vét. Dakar 1977, n°5.

79. MENARD (M.) et RETIF (M.)

Etude bactériologique de la tuberculose pulmonaire
à Bobo-Dioulasso (Haute Volta). Méd. Afr. Noire
1971, 18 (5) : 497-503.

80. MEGDICHE (F.)

Contribution à l'étude des zoonoses infectieuses majeures en
Tunisie. Thèse Méd. Vét. Toulouse 1975, n°57.

81. MEYER (K.F.)

The zoonoses in their relation to rural health.- Berkeley,
University of California Press 1955, In. 3°, 50 pages.
In : University of California Publications in Public Health.-
Vol. 3 n°1, 1955.

32. MORTHELMANS (J.)

Les problèmes de Salmonellose dans les viandes et leur importance dans les pays chauds, Bull. Soc. Path. Exot., 1965, 58 ; 680-696.

33. MOUMIER (M.)

Le charbon : maladie toujours actuelle, Une épidémie de charbon en Afrique Noire en 1970.
Thèse Méd., Paris Saint-Antoine, 1972, n°43.

34. NDIAYE (A.L.), AKAKPO (J.A.), BALAM (F.) et coll.

Le rôle de santé publique du vétérinaire dans les pays en voie de développement,
1er congrès des vét. Afr., Accra 3-7 avril 1973.

35. NDIAYE (A.L.) et BA (C.)

Elevage et coopération en Afrique tropicale. L'exemple du Sénégal, Rev. Elev. Méd. Pays trop. 1972, 25 (3) : 433-443.

36. OUDAR (J.)

Cours de Pathologie générale E,I,S,M,V. Dakar 1979-1980.

37. FILO-MORON (E.), PIERRE (F.) et KOUAME (J.B.)

La brucellose bovine en Côte d'Ivoire, Epidémiologie. Rev. Elev. Méd. vét. Pays trop. 1979, 32 (4) : 325-333.

38. FILLY (E.)

Maladies infectieuses à l'usage des étudiants en médecine et des praticiens. 4^e édition. Crouan et Roques,
Lille 1975 ; 583 pages.

39. FILLY (E.)

Maladies infectieuses à l'usage des étudiants en médecine et des praticiens : 7^{ème} édition. Crouan et Roques,
Lille 1982 ; 746 pages.

90. FLOMMET (M.)

Prophylaxie de la brucellose bovine. Passé- Présent- Futur.
Bull. Soc. Sc. vét. Méd. Comparé. Lyon 1981, 83 (1) 11-16.

91. REY (J.L.), COURIER (F.), JOULLIE (M.) et coll.

Enquête d'opinion et d'information sur la tuberculose auprès
d'infirmiers voltaïques. Doc. tech. n°6776. Centre Muraz
O.C.C.G.E. Bio n°246. Bobo-Dioulasso, Haute Volta.

92. REY (J.L.)

Les circonstances de découverte de la tuberculose pulmonaire
à Bobo-Dioulasso. Doc. tech. O.C.C.G.E. n°6533 Bio, oct.
1977 n°334. Bobo-Dioulasso. Haute Volta.

93. REY (J.L.), VILLON (A.) et SALIOU (P.)

La tuberculose bovine dans le Sahel voltaïque. Correlation avec
la tuberculose humaine (oct.1974. oct.1977) Doc. tech. n°6738
O.C.C.G.E. Bobo-Dioulasso. Haute Volta.

94. REY (J.L.) et coll.

Enquête tuberculique humaine et animale dans le Yaga
(Département du Sahel, Haute Volta) du 3 au 18 déc.1976.
Doc. tech. n°6357. Bio, n°37 fév.1977. O.C.C.G.E.
Bobo-Dioulasso, Haute Volta.

95. REY (J.L.), VILLON (A.), SALIOU (P.) et coll.

Les rapports entre la tuberculose humaine et la tuberculose
bovine dans une région d'élevage d'Afrique de l'Ouest.
XIXème Conférence technique du 5 au 8 juin 1979 à
Bobo-Dioulasso. Doc. tech. n°7149/79 O.C.C.G.E.
Bobo-Dioulasso, Haute Volta.

96. REY (J.L.), SALIOU (P.), SCHLUMBERGER (M.) et coll.

Le charbon humain dans les secteurs de Fada Ngourma
et Gaoua (Haute Volta). Doc. tech. n°6603 O.C.C.G.E.
Bobo-Dioulasso. Haute Volta.

97. REY (J.L.), MEYRAN (M.) et SALIOU (P.)
Situation épidémiologique du charbon humain en Haute Volta
Doc. tech. n°7240 O.C.C.G.E. Bobo-Dioulasso. Haute Volta.
98. REY (J.L.), MEYRAN (M.)
Enquête sur le charbon humain dans la sous-Préfecture
de Diapaga (Haute Volta) du 9 au 13 avril 1979. Doc. tech.
n°234/Bio.CM O.C.C.G.E. Bobo-Dioulasso. Haute Volta.
99. ROBIN (Y.), TAUFFLIEB (R.) et CORNET (M.)
La fièvre jaune. VIIèmes journées méd. Dakar 11-16 janv. 1971.
100. ROSICKY (B.)
Ils sont dans nos villes. Santé du monde (C.M.S.)
oct. 1978, pp : 10-13.
101. SAKITI (L.)
Contribution à l'étude de la rage à Cotonou (R.F.B.)
Thèse doct. vét. Dakar 1980, n°10.
102. SALUZZO (J.F.), GONZALEZ (J.P.), HERVE (J.P.) et coll.
Note préliminaire sur la présence d'anticorps vis à vis
du virus Ebola parmi les populations humaines de l'Est
de la Rép. Centrafricaine.
Bull. Soc. Path. Ex. 1980, n°3 : 233-240.
103. SARRAT (H.)
Les réservoirs de virus animal de Salmonelles au Sénégal.
A propos d'1 enquête effectuée en zone rurale. Bull. soc.
Méd. Afr. Noire 1969, 14 (4) : 697-703.
104. SERE (A.)
La tuberculose bovine en Haute Volta.
Thèse doct. Méd. vét. Toulouse 1966, n°53.
105. SEYDI (M.)
Contamination des D.A.O.A. Incidences sanitaires et
économiques, Xèmes J. méd. Dakar. 25-30 janv. 1982.

106. SIDIBE (M.)
Contribution à l'étude de l'épidémiologie et de la prophylaxie de la fièvre charbonneuse en Haute Volta.
Thèse méd. vét. Dakar 1979, n°11.
107. SIMAGA (S.Y.), ASTORQUIZA (E.), THIERO (M.) et coll.
Un foyer de charbon humain et animal dans le cercle de Kati (Rép. du Mali). Bull. Soc. Path. Exot. 1980 n°1 : 23-27.
108. SIROL (J.), GENDRON (Y.) et CONDAT (M.)
Le charbon humain en Afrique. Réflexion à partir de 22 nouveaux cas observés en Haute Volta.
Bull. O.M.S., 1973, 49 (2) : 143-148.
109. TAMBOURA (I.B.)
Contribution à la lutte contre les maladies contagieuses bovines en Haute Volta : Bilan et améliorations souhaitables.
Thèse Méd. vét. Dakar 1979, n°12.
110. TIONO (K.F.X.)
Contribution à l'étude des conséquences économiques de la Cysticercose bovine en Haute Volta.
Thèse Méd. vét. Dakar 1980, n°12.
111. TIRABY (J.C.C.)
Rickettsioses et inspections des denrées alimentaires d'origine animale. Thèse.doct.vét.Toulouse 1973, n°40.
112. TOURE (S.M.)
Stratégies de santé en situation de développement. Le point de vue vétérinaire. X° J. méd. de Dakar. 25-30 janv.1972.
113. TOURE (I.) et coll.
Etude bactériologique de 223 expectorations de malades atteints de tuberculose pulmonaire dans le département du Centre de la Haute Volta. Doc. tech. n°134/Bio.
O.C.C.G.E. Bobo-Dioulasso, Haute Volta.

114. VAN-NESS (G.)

Ecology of Anthrax. Science 1971, 172, 1.303-1.307.

115. VILLON (A.), REY (J.L.), SALIOU (P.)

Etude sur la tuberculose dans le Sahel voltaïque.

Rapport d'avancement des travaux du projet F.A.O./ T.F./

U.F.V.-10 (F.H.). Période du 1-7- 1975 au 31.6.1976.

Doc. tech. n°6.214/Bio n°288 juillet 1976. O.C.C.G.E.

Bobo-Dioulasso. Haute Volta.

116. VOELCKEL (J.)

Incidence des affections bactériennes.

Bull. Soc. Path. Exot. 1981, n°6 : 622-629.

117. WULF (H.), FABIYI (A.), MONATH (T.P.)

Recent isolations of Lassa Virus from Nigeria rodents.

Bull. O.M.S. 1975, 52 (4-5-6) : 609-613.

118. ZDENEK (M.)

Des animaux et des hommes. Santé du Monde, Magazine de l'O.M.S. octobre 1978 p.3-6.

119. ZIDOUEMBA (S.C.)

La Cécité Onchocerquienne en Haute Volta.

Th. doct. Méd. Dakar 1982, n°97.

A.- IMPORTANCE ECONOMIQUE.....	11
B.- IMPORTANCE HYGIENIQUE.....	12
C.- IMPORTANCE EPIDEMIOLOGIQUE.....	13
 <u>CHAPITRE II. : EPIDEMIOLOGIE DES ZONNOSES</u> INFECTIEUSES MAJEURES EN AFRIQUE..	
I.- CONSIDERATIONS GENERALES.....	14
A.- EXISTENCE DE FOYERS NATURELS D'INFECTION.....	14
1°) La brucellose.....	14
2°) La fièvre charbonneuse.....	15
3°) La tuberculose.....	16
4°) Les salmonelloses.....	16
5°) La rage.....	23
6°) La fièvre jaune.....	24
7°) Les rickettsioses.....	24
B.- FACTEURS FAVORISANT L'EXTENSION.....	25
1°) La nature et ses composantes.....	25
2°) Mode de vie des hommes.....	25
3°) Le rôle des activités humaines.....	26
4°) Adaptation de l'agent à d'autres hôtes.....	27
C.- EVOLUTION ET CRAINTES POUR L'AVENIR.....	27
II.- ETIOLOGIE DES ZONNOSES INFECTIEUSES MAJEURES EN AFRIQUE.....	28
A.- LES ZONNOSES BACTERIENNES.....	28
1°) La brucellose.....	28
1.1. Sources et matières virulentes.....	28
a) L'animal vivant infecté.....	28
b) La carcasse.....	29
c) Le milieu extérieur.....	29
1.2. Le germe et sa résistance dans le milieu extérieur.	29
1.3. Les modes de transmission.....	30
a) Chez les animaux.....	30
b) Transmission à l'homme.....	30
2°) La fièvre charbonneuse.....	32
2.1. Les sources de contagion.....	32
a) L'animal malade.....	32
b) Le rôle des cadavres.....	32
c) Les produits animaux.....	32
d) Le milieu extérieur.....	32

2.2. Le germe responsable et sa résistance.....	32
2.3. La réceptivité du terrain.....	32
a) L'espèce.....	33
b) La race.....	33
c) L'âge.....	33
d) L'individu.....	33
e) Les causes favorisantes.....	33
2.4. Les modes de contagion.....	33
a) Chez les animaux.....	33
b) La contagion de l'homme.....	33
3°) La tuberculose.....	34
3.1. Les sources de contagion.....	34
a) L'animal malade.....	34
b) Les produits d'origine animale.....	34
c) Mycobacterium et sa résistance.....	35
3.2. La réceptivité du terrain.....	35
3.3. Les modes de transmission.....	37
a) Modes de contagion chez les animaux.....	37
b) Contagion de l'homme.....	37
4°) Les salmonelloses.....	38
4.1. Les sources de contagion.....	38
a) Les réservoirs du germe et les malades.....	38
b) Les aliments contaminés.....	38
4.2. Le germe responsable.....	38
4.3. Les modes de contagion.....	39
a) Chez les animaux.....	39
b) La contagion de l'homme.....	39
B.- LES ZOONOSES VIRALES.....	39
1°) La rage.....	39
1.1. Les espèces affectées.....	39
1.2. Les modes de contagion.....	40
1.3. Les particularités du chien africain.....	40
2°) La fièvre jaune.....	40
2.1. Les vecteurs du virus.....	40
2.2. Les réservoirs du virus.....	41
2.3. Les modes de transmission à l'homme.....	41

c) Répartition et évolution dans l'espace.....	67
2°) La tuberculose humaine.....	67
3°) Corrélation entre la tuberculose animale et humaine...	69
B.- LE CHARBON BACTERIDIEN.....	70
1°) Le charbon animal.....	70
a) Fréquence.....	70
b) Répartition et évolution dans le temps.....	71
c) Répartition et évolution dans l'espace.....	72
2°) Le charbon humain.....	73
C.- LA BRUCELLOSE.....	74
1°) La brucellose animale.....	75
a) Fréquence, répartition et évolution dans l'espace.	75
b) Répartition et évolution dans le temps.....	76
2°) La brucellose humaine.....	76
II.- LES ZOONOSES VIRALES.....	79
LA RAGE	79
1°) La rage canine.....	79
a) Fréquence.....	80
b) Répartition et évolution dans l'espace.....	80
c) Répartition et évolution dans le temps.....	81
2°) La rage humaine.....	83
III.- LES ZOONOSES RICKETTSIENNES.....	84
<u>CHAPITRE III. : Incidence des principales zoonoses infectieuses</u> majeures en Haute Volta.....	85
I.- INCIDENCE HYGIENIQUE.....	85
A.- LA TUBERCULOSE.....	86
B.- LE CHARBON BACTERIDIEN.....	88
C.- LA BRUCELLOSE.....	89
D.- LA RAGE.....	89
E.- LES RICKETTSIENNES.....	90
II.- INCIDENCE ECONOMIQUE.....	92
A.- LA TUBERCULOSE.....	93
B.- LE CHARBON BACTERIDIEN.....	93
C.- LA BRUCELLOSE.....	94

D.- LA RAGE.....	94
E.- LES RICKETTSIOSSES.....	95
III.- INCIDENCE EPIDEMIOLOGIQUE.....	96
<u>TRCISIEME PARTIE</u> : LUTTE CONTRE LES ZONOSSES.....	98
<u>CHAPITRE I.</u> : Les principes de la lutte.....	100
I.- NECESSITE ET URGENCE DE LA LUTTE.....	100
II.- GENERALISATION A TOUTES LES ESPECES SENSIBLES.	100
III.- PRIMAUTE DE LA PROPHYLAXIE SANITAIRE SUR LA VACCINATION.....	101
<u>CHAPITRE II.</u> : Les bases de la lutte.....	102
I.- LES CARACTERES DE L'ELEVAGE VOLTAIQUE.....	102
1°) Elevage pastoral.....	102
2°) Elevage sédentaire et familial.....	102
II.- LE DEPISTAGE.....	103
1°) Diagnostic clinique.....	103
a) Diagnostic clinique d'une phérozoonose isosymptomatique : la rage.....	104
b) Diagnostic clinique d'une phérozoonose anisymptomatique : le charbon bactérien.	104
c) Diagnostic clinique des cryptozoonoses.....	105
2°) Diagnostic nécropsique.....	105
3°) Diagnostic expérimental.....	106
4°) Diagnostic épidémiologique.....	106
III.- LES TEXTES LEGISLATIFS.....	107
<u>CHAPITRE III.</u> : Les moyens généraux de la lutte contre les zoonoses.....	109
I.- LE TRAITEMENT.....	109
A.- EN MEDECINE VETERINAIRE.....	110
1°) Traitement stérilisant.....	110
2°) Traitement de blanchiment.....	110

B.- TRAITEMENT CHEZ L'HOMME.....	110
1°) La tuberculose.....	111
2°) La brucellose.....	111
3°) La fièvre charbonneuse.....	111
II.- LA PROPHYLAXIE.....	114
A.- LA PROPHYLAXIE MEDICALE.....	114
B.- LA PROPHYLAXIE SANITAIRE.....	116
1°) Les mesures défensives.....	117
2°) Les mesures offensives.....	118
a) La déclaration.....	118
b) L'isolement.....	119
c) L'abattage.....	119
d) La désinfection des locaux.....	120
3°) L'inspection des denrées alimentaires d'origine animale.	121
<u>CHAPITRE IV.</u> : Suggestions en vue d'une organisation efficace de la lutte contre les zoonoses infectieuses en Haute Volta en collaboration avec les pays voisins.....	123
I.- INFORMATION - EDUCATION SANITAIRE.....	124
II.- AMELIORATION DES CONDITIONS GENERALES D'HYGIENE.	127
III.- FORMATION DE CADRES TECHNIQUES.....	128
IV.- CREATION D'INFRASTRUCTURES MODERNES.....	129
1°) Les moyens d'information et de transport.....	130
2°) Les équipements.....	130
3°) Le service de laboratoire.....	131
V.- CAMPAGNE DE LUTTE INTER-ETATIQUE.....	131
<u>CONCLUSION GENERALE</u>	134
<u>BIBLIOGRAPHIE</u>	137
<u>TABLE DES MATIERES</u>	152

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

LE CANDIDAT

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

VU :
LE DOYEN
de la Faculté de Médecine
et de Pharmacie.

LE PRESIDENT DU JURY.

VU et permis d'imprimer.....

DAKAR, le.....

LE RECTEUR : PRESIDENT DU CONSEIL PROVISOIRE DE L'UNIVERSITE
DE DAKAR.

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".