

UNIVERSITE DE DAKAR

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

ANNEE 1983

N° 14

ECOLE INTER ETATS
DES SCIENCES ET MEDECINE
VETERINAIRES DE DAKAR
SERV. D'INFORM.**LES DOMINANTES PATHOLOGIQUES OBSERVEES
A L'ABATTOIR DE KIGALI (RWANDA) :
INCIDENCES ECONOMIQUE ET SOCIALE**

THESE

présentée et soutenue publiquement le 20 juin 1983
devant la Faculté de Médecine et de Pharmacie de Dakar
pour obtenir le grade de DOCTEUR VETERINAIRE
(Diplôme d'Etat)

par

Evariste MUSENGARUREMA
né en 1957 à TABA (RWANDA)

- Président du Jury : Monsieur François DIENG,
Professeur à la Faculté de Médecine et de Pharmacie de Dakar
- Rapporteur : Monsieur Ahmadou Lamine NDIAYE,
Professeur à l'E.I.S.M.V. de Dakar
- Membres : Monsieur Hervé DE LAUTURE,
Professeur à la Faculté de Médecine et de Pharmacie de Dakar
Monsieur Alassane SERE,
Maître de Conférences à l'E.I.S.M.V. de Dakar
- Directeur de Thèse : Monsieur Malang SEYDI,
Maître-Assistant à l'E.I.S.M.V. 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 SAWADOGO..... 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 Recherche

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 :

Oumar BERTHE Assistant
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

CE MODESTE

TRAVAIL...

A mon PERE et à ma MERE :

En témoignage de mon affection et de ma
profonde reconnaissance.

A ma très chère épouse Speciose NIBASENGE :

En gage de notre profond amour et en souvenir du soutien
moral que tu m'as apporté tout au long de ma scolarité à
l'E.I.S.M.V. ; ta patience, ton courage et ta compréhension
me furent d'une aide inappréciable.

A ma fille Yolande MUSENGE et au nouveau-né :

Puisse ce travail vous faire oublier ces quelques moments
de séparation. En vous conviant à faire mieux, soyez
assurés de mes attentions paternelles.

A mes frères, sœurs, cousins et cousines :

En témoignage de mon affection fraternelle.

A mes beaux-parents :

Ma profonde reconnaissance.

A mes beaux-frères et belles-sœurs :

Amour fraternel.

A mes amis d'enfance :

Cyprien NIYITEGEKA, Evariste RUTAGARAMA,
Benjamin NTIBILINGIRWA :
Mes meilleurs souvenirs.

Aux familles amies : Ignace RUDAHUNGA, Silas MWICIRA,

Innocent BUREGEYA ;

Amitiés sincères.

A tous les étudiants rwandais à l'E.I.S.M.V. :

Demain, vous ferez mieux que ça .

Bonne chance.

- B -

A tous les étudiants rwandais à l'Ecole d'Architecture de Dakar.

A tous mes amis Rwandais et Burundais à Dakar:

Amitiés sincères.

Au Docteur Ezechiel BISALINKUMI :

Vous avez été pour moi plus qu'un frère.

Profonde sympathie.

Aux Docteurs Antoine NDEGEYA, Dismas NSENGIYAREMYE
et familles :

Veillez trouver dans ce travail l'expression de mon respect
et de ma profonde reconnaissance.

A Monsieur Gaston Marie Adrien BELEM et Mlle Edith :

Votre compagnie m'a toujours reconforté et votre gentillesse
m'a profondément touché.

Profonde sympathie.

A Mme DIOUF, Ibrahima BA, Guibril TALL, Aboubakary BADOH :

Pour votre dévouement et constante disponibilité.

A mon compatriote de promotion : Cyprien MUNYANEZA et famille.

Que notre amitié puisse se poursuivre pendant toute notre vie
professionnelle.

A tous mes camarades de la Xème promotion :

Souvenirs inoubliables.

A tous les étudiants de l'E.I.S.M.V.

A tout le personnel de l'E.I.S.M.V.

A tout le personnel du Ministère de l'Agriculture et
de l'élevage à Kigali.

- C -

Au Fonds d'Aide et de Coopération (F.A.C.) :

A mon Pays :

Attachement patriotique.

Au Pays hôte "Le Sénégal" :

En souvenir de notre heureux séjour.

A NOTRE MAITRE ET DIRECTEUR DE THESE :

Monsieur Malang SEYDI :
Maître-assistant à l'E.I.S.M.V.
de Dakar.

Vous nous avez inspiré ce sujet de thèse.

Vous nous avez toujours manifesté un accueil bienveillant
et des conseils éclairés au cours de l'élaboration
de ce travail.

Veillez trouver ici l'assurance de notre profonde
reconnaissance et de notre respectueuse considération.

- E -

A NOS JUGES :

. Monsieur François DIENG :

Professeur à la Faculté de Médecine
et de Pharmacie de Dakar.

Malgré vos occupations multiples, vous nous avez fait
l'insigne honneur de présider le jury de cette thèse.

Hommage respectueux.

. Monsieur Ahmadou Lamine NDIAYE :

Professeur à l'E.I.S.M.V. de Dakar.

Vous avez accepté avec plaisir d'être le rapporteur
de ce travail. Durant notre cycle à l'E.I.S.M.V., vous
avez été la lumière qui nous a éclairé au cours de
notre formation.

Soyez assuré de notre respect et profonde gratitude.

. Monsieur Hervé DE LAUTURE :

Professeur à la Faculté de Médecine et de
Pharmacie de Dakar.

Vous avez accepté avec plaisir de siéger dans notre jury
de thèse. Nous sommes sensible à cette marque de sympathie.

Nous vous en sommes très reconnaissant.

. Monsieur Alassane SERE :

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

Nous admirons votre ardeur au travail et votre disponibilité
à servir. C'est avec un réel plaisir que nous vous comptons
parmi nos juges.

Hommage reconnaissant.

"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".

INTRODUCTION :

Au Rwanda, comme ailleurs, la production de viande est indispensable pour la couverture des besoins de l'homme en protéines d'origine animale.

La viande produite est en général soumise à une inspection dont les buts fondamentaux sont les suivants :

- protéger la santé publique, humaine et animale.
- lutter contre les fraudes et les falsifications dans les transactions commerciales nationales et internationales.
- limiter les pertes liées aux mauvaises conditions de préparation et de conservation de la viande.
- procéder enfin au classement qualitatif de cette denrée.

Cette inspection est en principe réalisée à tous les stades de la vie économique de la viande, mais de façon plus régulière, plus constante et plus efficace au niveau de l'abattoir.

La principale sanction de l'inspection des viandes est la saisie ou le retrait de la consommation humaine des viandes rendues impropres à cet usage, du fait de certaines maladies dont les plus fréquentes sont appelées dominantes pathologiques.

En entraînant la diminution des quantités de viandes disponibles, ces motifs dominants vont engendrer des pertes économiques considérables auxquelles s'ajoutent leurs incidences sociales.

C'est pour attirer l'attention des autorités compétentes sur les pertes subies par notre élevage et par notre économie en général, que nous avons choisi comme travail de thèse ; l'étude des dominantes pathologiques observées à l'abattoir de Kigali (Rwanda) : incidences économique et sociale.

Nous abordons cette étude en quatre parties :

La première est consacrée à une étude générale du Rwanda.

La seconde porte sur l'inspection des viandes au Rwanda.

La troisième porte sur les incidences économique et sociale des saisies de viandes et d'abats dues aux dominantes pathologiques.

La quatrième et dernière partie traite des moyens de lutte contre les pertes de l'élevage dues aux motifs de saisie les plus fréquemment rencontrés à l'abattoir de Kigali.

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

ETUDE GENERALE DU
RWANDA.

C H A P I T R E I . :

MILIEU PHYSIQUE.

I. SITUATION DU RWANDA.

S'étendant sur une superficie de 26.338 Km² avec plus de 5 millions d'habitants, le Rwanda est situé au Sud de l'Equateur entre 1°04' et 2°51' de latitude Sud et 23°52' et 30°53' de longitude Est.

Comme l'indique la carte n°1, il est limité au Nord par l'Uganda, à l'Est par la Tanzanie, au Sud par le Burundi et à l'Ouest par le Zaïre.

Kigali, la capitale, se trouve à quelques 1.200 Km de Mombasa, à 2.200 Km de Matadi, à 3.650 Km du Caire et à 5.750 Km du Cap de bonne espérance. Le Rwanda constitue ainsi un pays entièrement enclavé.

II. LE RELIEF.

Le Rwanda a un relief mouvementé, un grand bouleversement géologique a provoqué la création d'un gigantesque fossé, où s'étendent les lacs Kivu à 1.460 m et Tanganyika à 773 m d'altitude. Au bord de ce fossé s'est dressée une chaîne de massifs montagneux : La Crête Zaïre-Nil.

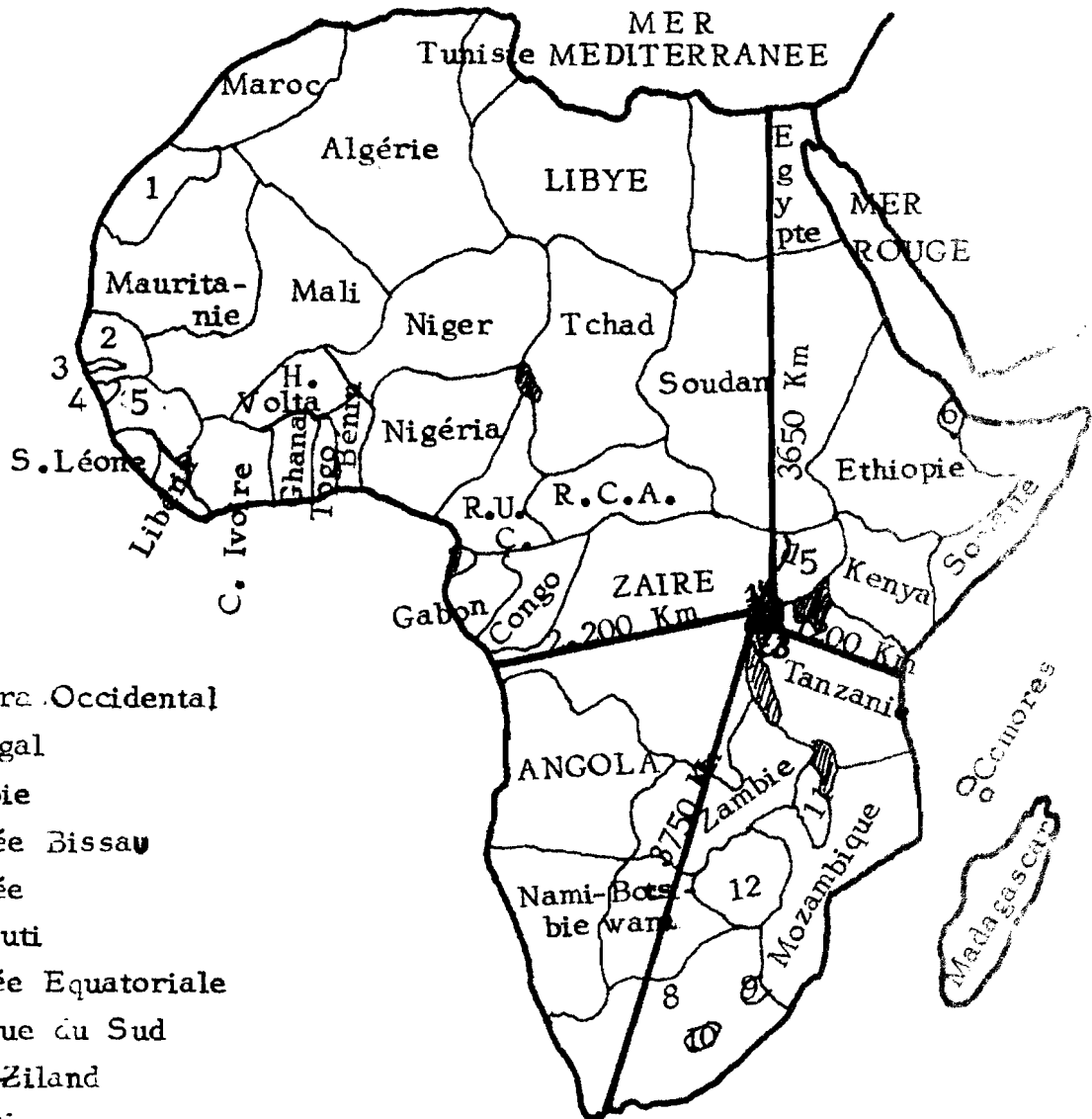
Au total, le relief du Rwanda se décompose d'Ouest en Est en trois éléments auxquels s'ajoutent les massifs volcaniques.

II.1. La Crête Zaïre-Nil à l'Ouest.

Elle s'étire du Nord au Sud sur une longueur de 160 Km avec une largeur de 20 à 50 Km. Elle domine le lac Kivu de 1.000 m qui est à 1.460 m d'altitude.

Les cols de la chaîne qui partage les eaux du Zaïre de celles du Nil sont à 2.000 m et les sommets à 3.000 m.

CARTE N°1. : Situation du Rwanda en Afrique.



1. Sahara Occidental
2. Sénégal
3. Gambie
4. Guinée Bissau
5. Guinée
6. Djibouti
7. Guinée Equatoriale
8. Afrique du Sud
9. Swa Ziland
10. Lesotho
11. Malawi
12. Zimbabwe
13. Burundi
14. Rwanda
15. Uganda

II.2. Le Plateau Central.

Compris entre 2.000 m et 1.500 m d'altitude, il s'étend environ sur 80 Km de large. Les rivières exploitent les cassures des roches dégageant ainsi une multitude de collines allongées aux versants convexes et aux sommets plus ou moins plats.

Ce paysage original vaut au Rwanda l'appellation de "Pays aux mille collines".

II.3. La Zone Orientale.

C'est la zone des surfaces planes et des lacs. Son altitude varie de 1.500 à 1.000 m.

II.4. Les massifs volcaniques.







De nombreux volcans parsèment le fossé au Nord-Ouest du pays. On compte cinq grands volcans :

- Le Karisimbi (4.507 m) point culminant du pays.
- Le Bushokoro ou Bisoke (3.711 m).
- Le Sabyinyo (3.634 m) dont le sommet limite les frontières du Zaïre, de l'Uganda et du Rwanda.
- Le Gahinga (3.474 m).
- Le Muhabura (4.127 m).

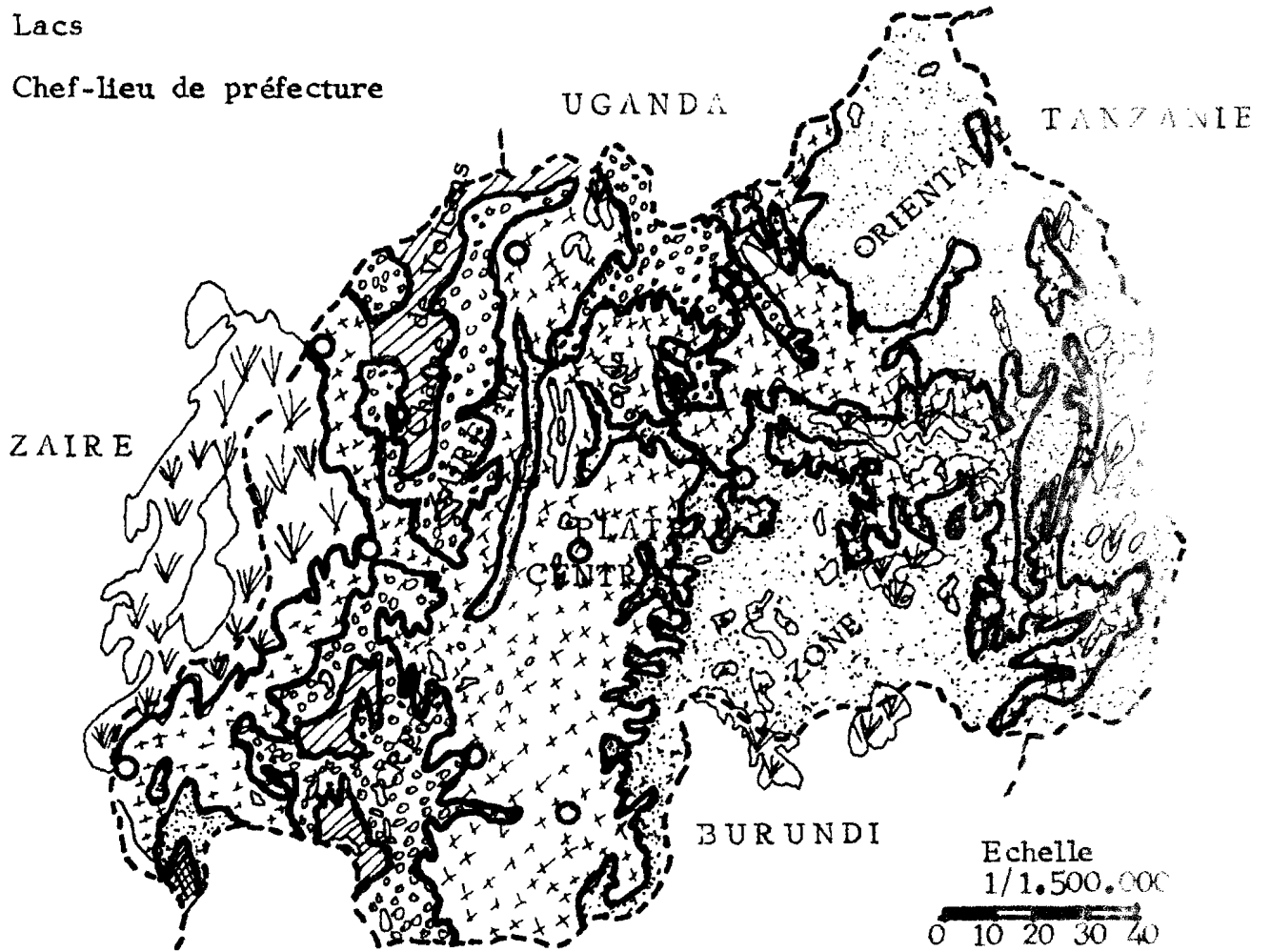
Les volcans se prolongent en territoire Zaïrois par le Mikeno, le Nyamulagira et le Nyiragongo.

La Crête Zaïre-Nil influence fortement le réseau hydrographique du Rwanda qui fait l'objet de l'étude du paragraphe suivant.

CARTE N°II. : RELIEF DU RWANDA.

-  moins de 1.000 m
-  de 1.000 à 1.500 m
-  de 1.500 à 2.000 m
-  de 2.000 à 2.500 m
-  plus de 2.500 m
-  Lacs

○ Chef-lieu de préfecture



III. L'HYDROGRAPHIE.

Le Rwanda est parcouru par de très nombreux cours d'eau. Comme le montre la carte n°III, la Crête Zaïre-Nil sépare les eaux du bassin du Nil de celles du bassin du Zaïre.

Le bassin du Zaïre est alimenté par quelques torrents qui se jettent dans le lac Kivu, le Rusizi et le lac Tanganyika.

Le bassin du Nil draine toutes les rivières de l'Est et du Centre du pays. Le Nil, plus long affluent du lac Victoria prend sa source au Rwanda par l'Akagera qui rassemble les eaux de la Nyabarongo et de l'Akanyaru.

"Les lacs sont nombreux sur le cours de ces rivières surtout à l'Est du pays où l'altitude diminue et le relief s'adoucit et dans le Nord où les eaux sont retenues par des coulées de laves. Enfin, dans tous les fonds des vallées s'étendent des marais couverts de papyrus, maintenant progressivement drainés et mis en cultures"(38).

CARTE N°III : HYDROGRAPHIE DU RWANDA.

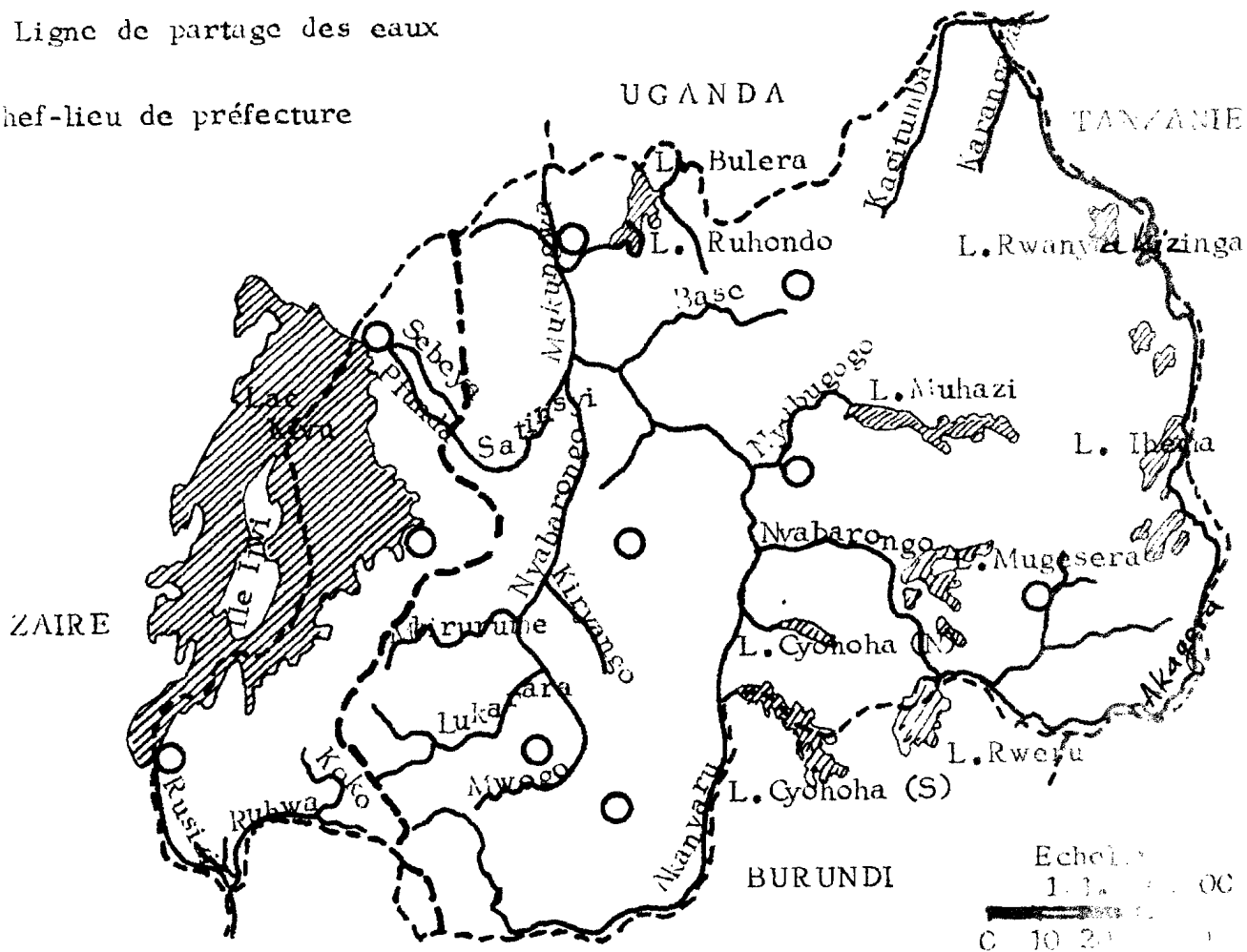
LIBRAIRIE GÉNÉRALISTE
11, RUE DE LA HARPE, PARIS
BIBLIOTHEQUE

Lacs

Cours d'eau

Ligne de partage des eaux

Chef-lieu de préfecture



IV. LE CLIMAT.

Le Rwanda, de par son altitude, jouit d'un climat doux et tempéré par opposition à ses voisins caractérisés par de fortes chaleurs.

IV.1. Les domaines thermiques et pluviométriques.

IV.1.a. La répartition des températures.

Les hautes régions du Nord connaissent des températures annuelles d'autant plus fraîches que l'altitude est élevée. La moyenne annuelle est comprise entre 15° et 17°C. Au dessus de 4.000 m, la température est de quelques degrés au dessus de zéro et le sommet de Karisimbi reste souvent coiffé de neige après les pluies orageuses.

Le plateau central a une température annuelle moyenne comprise entre 19° et 20°C.

Sur les basses terres de l'Est et de l'Ouest, la température annuelle moyenne est comprise entre 20° et 22°C.

IV.1.b. La répartition des pluies.

Malgré sa proximité de l'équateur et son altitude élevée, le Rwanda n'est que modérément pluvieux. Les précipitations augmentent d'Est en Ouest.

La région Orientale allant jusqu'à la longitude de Kigali est faiblement arrosée. Les précipitations sont de l'ordre de 800 à 950 mm/an.

Les collines du plateau Central et les chaînes de montagne de Byumba et de Kibungo reçoivent de 1.000 à 1.250 mm.

Sur la crête Zaïre-Nil et sur les volcans la pluviosité est toujours supérieure à 1.200 mm. Elle peut atteindre 1.800 mm sur les points culminants.

IV.2. Les saisons.

Le Rwanda connaît un rythme climatique à quatre saisons :

- une petite saison des pluies (umuhindo) qui va de la mi-septembre à la mi-décembre.

- dès la fin de décembre, les averses deviennent plus rares, disparaissent en janvier et reprennent en février. Cette période correspond à la petite saison sèche (urugaryi). Elle est surtout marquée à l'Est et sur les bords du lac Kivu.

- la grande saison des pluies (itumba) commence dans la seconde moitié de février et se prolonge jusqu'à la fin mai ou le début juin selon les régions.

- la grande saison sèche (icyi) règne de juin jusqu'à la mi-septembre.

Ce rythme climatique à quatre saisons permet de réaliser deux récoltes par an sur une même parcelle.

Les rythmes thermiques et pluviométriques expliquent la diversité de la végétation rwandaise.

V. LA VEGETATION.

L'intensité du peuplement, le besoin de terres agricoles et pastorales ont entraîné l'utilisation progressive de presque tout le pays. La végétation naturelle existe sous forme d'ilôts dispersés et peu étendus, cernés par la végétation anthropique.

V.1. Les savanes de l'Est.

Les savanes se rencontrent dans les régions les moins densément peuplées. Elles associent les grandes graminées de type Hyparrhenia, les arbustes épineux appartenant surtout à la sous-famille des légumineuses-mimosées.

La faible densité démographique dans les savanes du Nord-Est a permis d'y délimiter le parc national de l'Akagera qui s'étend sur 250.000 ha et offre toute la gamme des animaux de l'Afrique tropicale.

V.2. Forêts et Prairies d'altitude.

Entre 1.750 et 2.500 m en altitude sur les reliefs autre fois occupés par la forêt montagnarde de pluie, s'étendent des prairies d'altitude caractérisées par l'herbe courte à Pennisetum clandestinum, par des cultures pionnières, par des champs de fougères et par des boisements de feuillus à croissance rapide.

La forêt montagnarde de la pluie s'est conservée sur la Crête Zaire-Nil au dessus de 2.000 m.

V.3. La zone des marais, des vallées et des Lacs.

Les plus grandes vallées rwandaises et les lacs abritent des papyraies parfois très étendues de Cyperus papyrus haut de 4 à 5 m.

Le climat doux et tempéré associé aux aptitudes agricoles du milieu naturel constituent l'une des explications de la forte densité démographique du Rwanda.

C H A P I T R E II. :

POPULATION ET DECOUPAGE ADMINISTRATIF
DU RWANDA.

I. POPULATION.

Le chiffre actuel de la population du Rwanda dépasse 5 millions d'habitants répartis sur une superficie de 26.338 Km². Le Rwanda est donc l'un des pays d'Afrique les plus densément peuplés.

La dense population actuelle du Rwanda a ses racines dans la superposition sur place de trois ethnies bien distinctes : Les Twa, les Hutu et les Tutsi.

I.1. Les Twa.

Les Twa, pygmoides, sont les premiers occupants du Rwanda. Ils pratiquaient la cueillette et la chasse. De nos jours ils sont surtout nombreux dans le plateau central où ils vivaient en commensaux des dignitaires Tutsi qui les utilisaient comme bouffons, exécuteurs de hautes œuvres et artisans potiers. Maintenant sédentarisés, ils pratiquent la poterie et constituent la minorité de la population.

I.2. Les Hutu.

Agriculteurs, les Hutu se rattachent au groupe bantou. Ils se seraient installés au Rwanda entre le VII^{ème} et le X^{ème} siècle en provenance du Nord. Ils pénétrèrent peu à peu dans les régions forestières là où la terre était particulièrement fertile pour faire leur culture. Ils constituent la majorité de la population.

I.3. Les Tutsi.

Les pasteurs éthiopiens Tutsi arrivèrent entre le XIII^{ème} et le XVI^{ème} siècle par l'Est. Ils constituaient une société militaire

et pastorale au centre de laquelle la vache jouait un rôle social primordial. Ils parvinrent à s'imposer politiquement et fondèrent une société féodale, dans laquelle ils prenaient les Hutu sous leur protection en leur confiant la garde des troupeaux et en exigeant d'eux des corvées et des produits de la récolte. Cette longue période d'asservissement des Hutu par des Tutsi fut abolie par la révolution sociale de 1959.

De nos jours les trois ethnies coexistent et chacune d'elles mène à la fois des activités agricoles et pastorales, sauf les Twa qui s'adonnent encore à l'artisanat potier. Ces ethnies ont l'avantage de parler une seule et même langue : le Kinyarwanda. Cette dense population, presque exclusivement rurale, vit non en villages mais en maisons isolées sur les collines ; elle est à la base de la plupart des problèmes rencontrés par les efforts de développement du pays.

II. DECOUPAGE ADMINISTRATIF.

. Sur le plan administratif, le Rwanda est divisé en dix préfectures que sont :

- la préfecture de Butare
- la préfecture de Byumba
- la préfecture de Cyangugu
- la préfecture de Gikongoro
- la préfecture de Gisenyi
- la préfecture de Gitarama
- la préfecture de Kibungo
- la préfecture de Kibuye
- la préfecture de Kigali
- la préfecture de Ruhengeri.

A la tête de chaque préfecture il y a un Préfet ..

. Chaque préfecture est subdivisée en sous-préfectures dirigées chacune par un sous-préfet

. La sous-préfecture est divisée à son tour en Communes : 143 communes au total.

Chaque commune est sous la responsabilité d'un Bourgmestre.

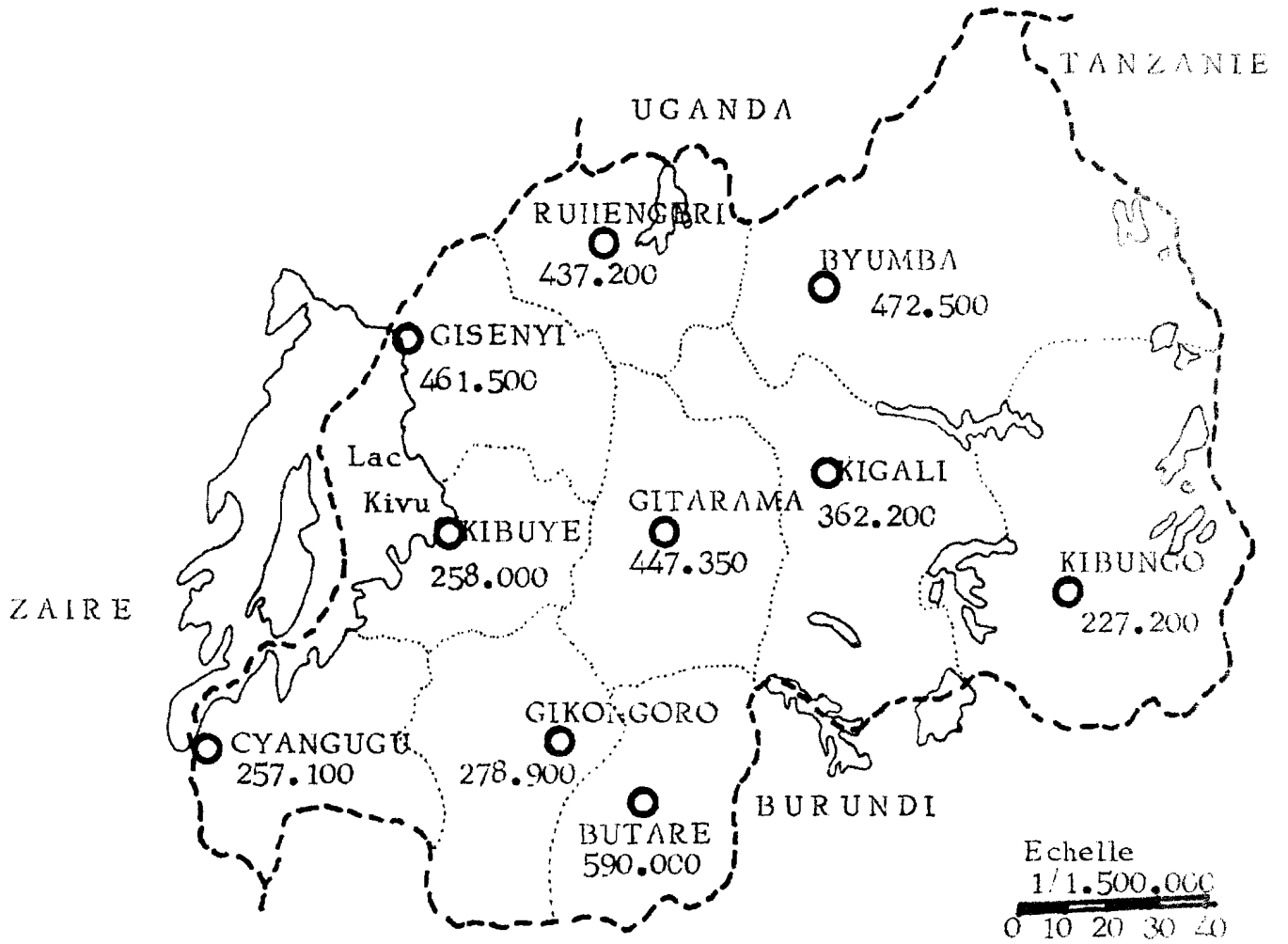
. La Commune est divisée en secteurs avec un Conseiller de secteur. Le secteur est divisé en cellules avec un responsable de cellule.

Les Services de l'élevage comprennent donc un vétérinaire de préfecture (actuellement de niveau secondaire), un vétérinaire de sous-préfecture, un vétérinaire de commune avec plusieurs postes dans une Commune.

Cette structure est coiffée par une direction générale de l'élevage implantée dans la capitale.

Compte tenu des conditions naturelles exceptionnellement favorables : climat doux et tempéré, végétation abondante ; le Kwan-da est un pays de vieille tradition pastorale.

CARTE N°IV. : Découpage administratif et population.



C H A P I T R E III. :

L'ELEVAGE AU RWANDA.

Malgré la vieille tradition pastorale du Rwanda, l'élevage est faiblement exploité, car il ne représentait que 10 pour cent du revenu national en 1974. C'est une richesse qu'il faut par conséquent développer.

I. LES ANIMAUX EXPLOITES.

Pour l'année 1981, les statistiques du service de l'élevage font ressortir les estimations suivantes :

- 610.627 têtes de bovins
- 335.584 têtes d'ovins
- 943.087 têtes de caprins
- 139.468 têtes de porcins
- 1.089.658 têtes de volailles
- 107.048 têtes de lapins.

I.1. Les Bovins.

Les bovins rwandais sont issus de deux races : la race Inkuku et la race Inyambo.

. Race Inkuku : c'est un zébu de taille moyenne (1 m 15 à 1m 20 au garrot), trapu, à cornes courtes qui serait originaire de l'Inde.

La robe est de couleur variable, mais généralement foncée : brune, rouge, noire, souvent pie.

"Les veaux pèsent 15 à 20 kg à la naissance, une centaine à un an, 250 à 300 kg à l'âge adulte.

La production laitière se tient entre 200 et 400 litres par lactation mais certaines femelles peuvent donner jusqu'à 600 ou 800 litres(33)".

.../...

. Race Inyambo : c'est un zébu de grande taille (1m 30 à 1m 40 au garrot), à très longues cornes en lyres atteignant fréquemment 1m jusqu'à 1m30 de long. La robe est de couleur variable mais généralement acajou.

"Les veaux pèsent 15 à 25 kg à la naissance, 110 à 130 kg à un an, 300 à 400 kg à l'âge adulte.

La production laitière en milieu traditionnel varie de 200 à 600 litres par lactation(38)".

La majorité du bétail rwandais actuel appartient à des types intermédiaires résultant des croisements incontrôlés réunis sous le nom de race Ankole.

1.2. Les Ovins et les Caprins.

. Les Ovins : les moutons que l'on rencontre au Rwanda résultent d'un croisement entre le mouton guinéen et le mouton barbarin à grosse queue originaire de l'Asie du Sud-Ouest. Ce sont des moutons de petite taille, rustiques et résistants aux maladies parasitaires.

. Les Caprins : ce sont des animaux de type guinéen, de petite taille et bien conformés.

Ovins et Caprins sont essentiellement exploités pour la production de viande.

1.3. Les Porcins.

Introduit au Rwanda par la mission catholique de Save dès 1905, l'élevage porcin connaît un grand développement. Il entre dans la politique pastorale de l'Etat d'encourager le développement du petit élevage pour faire face aux besoins, sans cesse croissants, d'une population galopante, qui progressivement, met en culture les pâturages qui étaient destinés aux bovins.

I.4. Les volailles et les lapins.

Comme les porcins, les volailles et les lapins représentent une importante activité économique en voie de modernisation. Ceci s'observe par l'importance du nombre de petits projets à vocation pastorale que l'on trouve ici et là à travers tout le pays.

Tels sont les animaux exploités au Rwanda, leur répartition sur le territoire national n'est pas uniforme.

II. REPARTITION REGIONALE DU CHEPTEL BOVIN.

La répartition régionale du cheptel bovin résulte à la fois des données naturelles, de la pression démographique qui tend à réduire considérablement les pâturages et des conséquences des situations anciennes.

II.1. Les hautes terres de l'Ouest.

Les Pasteurs tutsi venus de l'Est, n'ont pas assez pénétré dans les hautes terres de l'Ouest, à quelques exceptions près, comme l'indique la carte n°V, des préfectures Ruhengeri, Gisenyi, Kibuye et Cyangugu. Ces terres disposent de 18 pour cent du cheptel bovin et la place réservée aux pâturages va de 3,8 pour cent (Gisenyi) à 30 pour cent (Kibuye). Les quatre préfectures disposent de 15,6 pour cent de pâturages du pays. La charge pastorale est forte et tend à s'accroître davantage du fait de la mise en culture des pâturages.

II.2. Les régions centrales.

Comme l'indique la carte n°V, ces régions comprennent les préfectures de Kigali, Gitarama, Butare et Gikongoro. Elles ont connu une forte occupation tutsi et possèdent 54 pour cent du cheptel bovin. Elles disposent de 45,5 pour cent des surfaces pastorales du pays.

II.3. Les régions orientales.

Elles apparaissent comme les régions d'avenir en matière d'élevage. Elles connaissent une forte implantation tutsi. Il s'agit de deux préfectures (Byumba et Kibungo) qui à elles seules disposent de 28 pour cent du cheptel bovin et 39,3 pour cent des pâturages.

Cette répartition du cheptel bovin conditionne le mode d'élevage.

III. MODES D'ELEVAGE.

III.1. Le type traditionnel.

Ce mode d'élevage essentiellement sédentaire est le plus répandu. Les animaux sont conduits au pâturage aussitôt après la traite du matin, sauf les veaux qui restent à proximité des habitations.

Les animaux s'abreuvent aux points d'eau naturels (rivières, ruisseaux ou mares). Ils rentrent à la tombée de la nuit, sauf pendant la saison sèche, où ils rentrent tard dans la nuit et on procède à la traite du soir.

III.2. Le type moderne.

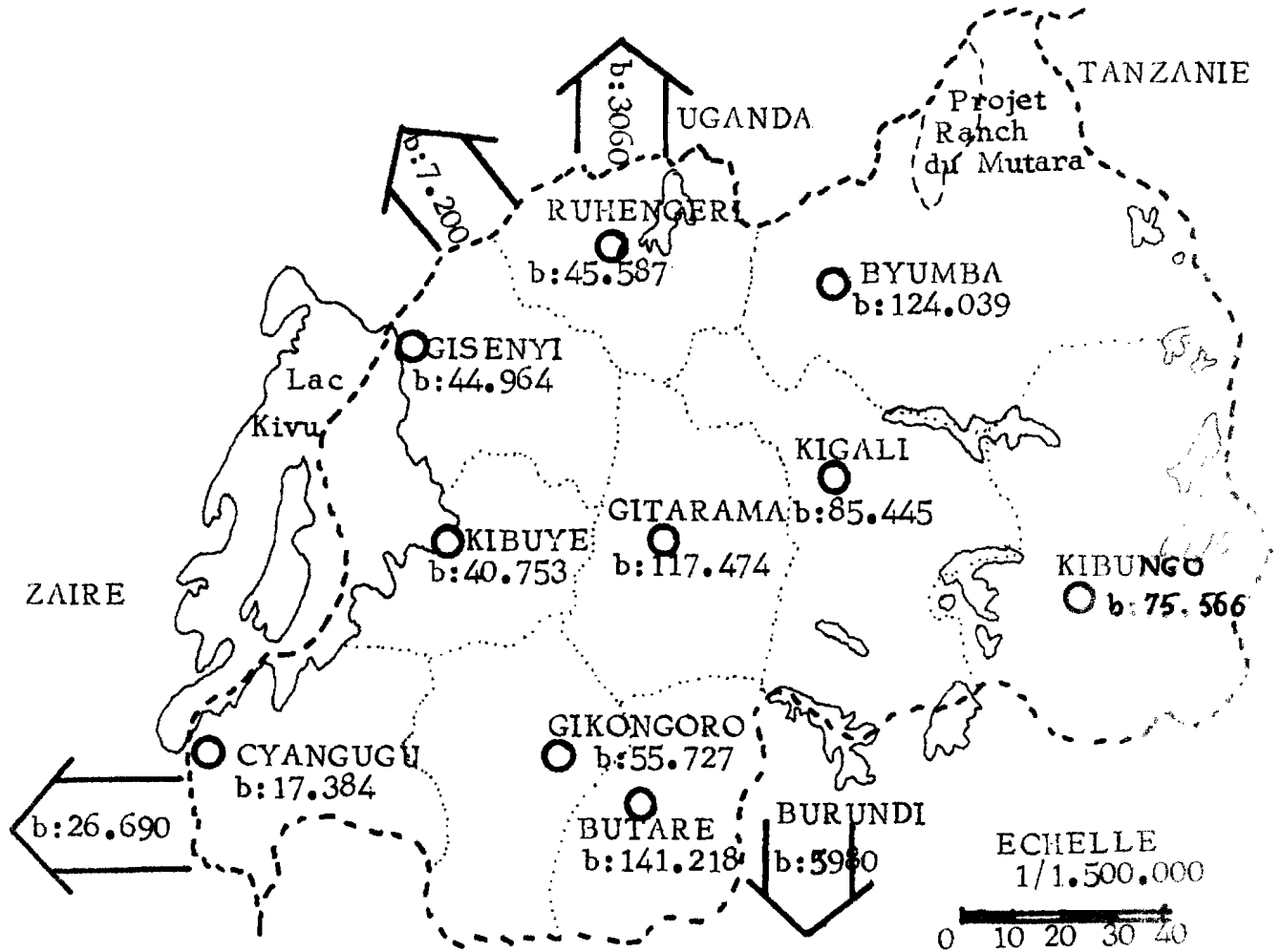
D'introduction récente au Rwanda, l'élevage moderne est pratiqué dans les fermes d'Etat et dans les centres agricoles.

L'état sanitaire des animaux est en grande partie conditionnée par le mode d'élevage.

CARTE N°V. Répartition du Cheptel bovin (1974)

b : nombre de bovins
par Préfecture

← bétail exporté



IV. ETAT SANITAIRE DU CHEPTEL BOVIN.

Sans être grave, l'état sanitaire n'en est pas pour autant satisfaisant.

Les maladies infectieuses sont peu préoccupantes, car les épizooties comme la péripneumonie contagieuse bovine, la peste bovine ont disparu; même si cette dernière sévit dans les pays limitrophes (Tanzanie, Uganda). Les charbons et la brucellose sont rares, seule la tuberculose existe à l'état endémique.

Par contre les parasitoses font payer un lourd tribut à notre élevage.

C'est en somme la tuberculose et la cysticerose (surtout porcine) généralement trouvées d'abattoir, qui ont une incidence économique non négligeable. Elles réduisent énormément la production animale du Rwanda.

V. ESTIMATION DE LA PRODUCTION ANIMALE.

Nous distinguons trois types de produits : le lait, la viande, les cuirs et peaux.

V.1. La production laitière.

Selon les statistiques de la Direction générale de l'élevage, un total d'environ 128.000 veaux a été recensé pour l'année 1981.

A raison de 500 litres par lactation, la production laitière brute est estimée à environ 67 millions de litres de lait, compte tenu des lactations interrompues par la perte des veaux.

La production pour la consommation étant de l'ordre de 150 litres par lactation. On peut estimer à environ 20 millions de litres de lait destiné à la consommation humaine.

V.2. La production des viandes.

Les statistiques de la Direction générale de l'élevage estiment le disponible national annuel à 27.270 tonnes de viandes toutes espèces confondues avec environ :

- 47,3 pour cent pour les bovins
- 33,37 pour cent pour les caprins
- 16,68 pour cent pour les porcins
- 2,64 pour cent pour les ovins.

V.3. La production des cuirs et peaux.

Au cours de l'année 1981 : 38.254 cuirs soit 234.564 Kg et 1.621.260 peaux soit 488.001 Kg ont été exportés. A ceux-là s'ajoutent 2.602 cuirs soit 15.954 Kg et 37.800 peaux soit 17.602 Kg traités par la tannerie de Kigali(62). La production nationale annuelle des cuirs et peaux est de l'ordre de 756.121 Kg soit 756 tonnes.

Le Rwanda, de par son altitude, jouit d'un climat doux et tempéré. Ces conditions exceptionnellement favorables lui ont valu une forte population humaine qui va de pair avec la population animale dans certaines régions du pays. Cette dernière diminue considérablement de nos jours à la suite d'une forte poussée démographique et de la mise en culture des pâturages.

Cependant, dans l'ensemble, le bétail reste peu productif. La faiblesse de la production de viandes est aggravée par le fait qu'une partie est retirée de la consommation humaine à l'abattoir lors de l'inspection des viandes. Cette inspection des viandes constitue la seconde partie de notre travail.

D E U X I E M E P A R T I E

L'INSPECTION DES VIANDES AU RWANDA :
SON ORGANISATION ET SES CONSEQUENCES.

L'inspection des viandes dans les abattoirs comme le dit LABIE(29) a pour objectif principal "de garantir la salubrité des viandes en ne laissant livrer à la consommation que des denrées sans danger pour la santé publique, humaine et animale. Elle peut éventuellement avoir aussi pour but de retirer de la consommation humaine, des viandes qui bien que saines, ne réunissent pas les qualités nutritives nécessaires".

Dans ce qui suit nous allons étudier cette inspection tant en ce qui concerne son organisation que ses résultats ou conséquences.

C H A P I T R E I. :

L'ORGANISATION DE L'INSPECTION DES
VIANDES AU RWANDA.

I.- BASES LEGALES DE L'INSPECTION DES VIANDES.

Le Rwanda ne dispose pas de législation propre, car les textes en vigueur dérivent de la législation belge. D'abord appliqués au Congo-belge (Zaire), ces textes furent ensuite institués au Rwanda sans aucune modification.

Il s'agit du décret du 20 juillet 1831 et de l'ordonnance du 13 février 1935.

Décret du 20 juillet 1831.

Ce décret précise les fonctions du vétérinaire-inspecteur qui sont incompatibles avec celles du boucher. Le vétérinaire-inspecteur doit prêter serment devant le bourgmestre et est soumis à des mesures disciplinaires (rappels au règlement, réprimande, suspension, révocation). Il doit se rendre sur les lieux et procéder à l'inspection aussitôt que possible. Si la viande est saine, il doit l'estampiller, si elle est impropre à la consommation, il en avise les autorités locales après avoir délivré au propriétaire un certificat de saisie.

- Ordonnance du 13 février 1935.

Cette ordonnance régleme l'abattage du bétail et prescrit l'obligation de l'inspection des viandes.

Son article 20 stipule que "l'expertise des viandes fraîches ou conservées sera faite de préférence par des médecins vétérinaires. A défaut de ceux-ci, tout docteur en médecine et toute personne qui aura pu justifier des connaissances suffisantes à la suite d'un examen, peuvent être commissionnés en qualité d'experts-inspecteurs. Toutefois, à défaut de vétérinaire, de docteur en médecine ou d'expert diplômé à la suite d'un examen, les commissaires de

district pourront commissioner exceptionnellement en qualité d'expert-inspecteur, toute personne qui leur paraîtra apte à exercer cette fonction".

Comme on peut le noter, ces textes sont très anciens, inadaptés aux réalités du Rwanda. Par ailleurs ils sont incomplets et imprécis car ne précisant pas les lieux d'inspection ni les modalités de celle-ci. La technique d'inspection utilisée au Rwanda est tirée des ouvrages généraux.

Cette inspection est en principe réalisée à tous les stades de la vie économique de la viande mais plus régulièrement, plus constamment et plus efficacement au niveau de l'abattoir.

II.- LES ABATTOIRS AU RWANDA.

L'abattoir abrite les opérations de transformation des animaux de boucherie en viande. Il constitue de ce fait un lieu privilégié pour le contrôle de l'état sanitaire du cheptel et de la salubrité des viandes destinées à la consommation humaine. C'est aussi le lieu idéal pour la récupération des taxes sur la viande compte tenu du nombre d'animaux abattus. En outre du fait des animaux, des machines et des déchets de toutes sortes qu'il reçoit, l'abattoir est un établissement dangereux, incommode et insalubre donc source de nuisances pour les populations et leur environnement. L'importance de ces nuisances dépend de la taille de l'abattoir et des installations dont il dispose.

Au Rwanda on distingue deux catégories d'abattoir : traditionnels et modernes.

II.1. Les abattoirs traditionnels ou Tueries.

Ce sont des abattoirs qui ne disposent pas d'infrastructures modernes. Ils sont destinés à l'approvisionnement en viandes de petites agglomérations. Comme le montre le tableau ci-dessous, on les classe en deux groupes, tueries non aménagées ou aires d'abatage et tueries aménagées.

TABLEAU N° 1 : Répartition des abattoirs au Rwanda par préfecture.

	Abattoirs:	Tueries aménagées	Tueries non aménagées
Kigali	1		49
Gitarama		3	57
Butare	2	3	27
Gikongoro			31
Cyangugu	1		21
Kibuye	1		29
Gisenyi		6	33
Ruhengeri	1		23
Byumba		3	49
Kibungo	1	4	53
TOTAUX	7	19	372

Source : Rapport annuel de la Direction Générale
de l'Élevage du Rwanda (1981).

II.1.a. Les aires d'abattage.

Le Rwanda dispose de 372 localités non aménagées. C'est-à-dire qu'aucune construction n'y est prévue pour remplir le rôle d'abattoir. Les opérations d'abattage et de préparation de viandes se font à l'air libre. La viande est présentée sur un lit de branchages ou de feuilles de bananier.

II.1.b. Les tueries aménagées.

Au nombre de 19, on les trouve dans certains centres urbains et dans certains centres de négoce. Il s'agit le plus souvent de hangars de dimensions réduites qui jouent le rôle d'abattoir et sont pour la plupart, dépourvus d'eau.

Dans ce type d'abattoir, la mise en application des mesures hygiéniques au cours de la préparation de viandes s'avère presque impossible malgré la présence quasi constante d'un vétérinaire-inspecteur sur les lieux.

A côté des tueries, il existe des abattoirs modernes.

II.2. Les abattoirs modernes.

Les abattoirs modernes sont représentés par celui de Kigali qui est récent et doté d'un équipement moderne. A côté de lui, on trouve les autres abattoirs vétustes et parfois dépourvus d'équipement moderne que sont ceux de Butare, Cyangugu, Kibuye, Ruhengeri et Kibungo .

Cette catégorie d'abattoir est destinée à alimenter les agglomérations urbaines. Les abattages y sont réguliers du fait de l'existence d'un marché permanent.

On peut toutefois noter :

- que l'abattoir de Kigali est implanté en pleine ville.
- que le lazaret ou établissement sanitaire, l'abattoir sanitaire et la salle de saisie sont inexistant.

- que les opérations d'abattage des bovins et des petits ruminants se font dans la même salle.
- que l'abattage des porcins s'effectue dans une salle séparée de celle des ruminants par un mur.
- que l'abattoir ne dispose que d'une file d'abattage pour les bovins.
- que les autres espèces sont préparées à même le sol avant que leurs carcasses ne soient suspendues à des crochets fixes.
- que la saignée, la dépouille, l'éviscération et le nettoyage des sacs digestifs se font au niveau du même secteur.

Il est cependant réconfortant de constater que l'abattoir est doté d'un service permanent d'inspection vétérinaire.

III.- LES TECHNIQUES D'INSPECTION DES VIANDES A L'ABATTOIR.

Pour résumer les modalités de cette inspection, DRIEUX cité par GUEYE(20) disait que "la tâche des services vétérinaires d'inspection est double. Il s'agit en effet d'abord de vérifier et de garantir la salubrité de l'aliment lui-même ; il s'agit ensuite de contrôler les conditions d'hygiène dans lesquelles il est préparé, manipulé, transporté et délivré au consommateur".

Pour être menée à bien, l'inspection à l'abattoir nécessite quatre phases : surveillance des conditions de transport et de débarquement des animaux de boucherie, l'inspection ante-mortem, surveillance des conditions hygiéniques de préparation et de stockage des viandes et enfin l'inspection post-mortem.

III.1. Surveillance des conditions de transport et de débarquement des animaux de boucherie.

La surveillance des conditions de transport revêt une

importance particulière au Rwanda dans la mesure où le convoyage à pied est le moyen le plus utilisé. Cette surveillance consiste à alimenter les animaux, et à les laisser se reposer au cours du voyage pour minimiser les pertes de poids. Pendant le voyage, l'on doit veiller à ce que le bétail ne dégrade les cultures et partant susciter les conflits entre ceux qui conduisent les animaux et les agriculteurs. Lorsque les animaux arrivent à destination, généralement chez le boucher, ce dernier procède à l'identification et au comptage de ses animaux. Les animaux passent un temps variable chez le boucher avant d'être conduits à l'abattoir où ils subissent un examen sur pied avant l'abattage.

III.2. Inspection ante-mortem.

Définition : L'inspection ante-mortem ou examen des animaux sur pied, est l'examen clinique rapide des animaux avant l'abattage pour dépister les maladies et décider de la conduite à tenir : abattage ordinaire, abattage dans un abattoir sanitaire, interdiction, report de l'abattage à une date ultérieure(7).

Buts : "L'examen sur pied permet de protéger les animaux et l'homme contre les maladies légalement contagieuses en prenant toutes les précautions pour éviter leur extension.

Il permet l'amélioration de la qualité de la viande par la mise au repos pendant au moins 24 heures des animaux fatigués ou excités, de façon à permettre la reconstitution des réserves glycogéniques du muscle.

Il permet aussi de renforcer l'efficacité de l'examen post-mortem en dépistant les animaux présentant les signes d'une maladie difficile à déceler sur un animal mort"(29) .

Réalisation : L'inspection ante-mortem se déroule en trois phases :

. Examen des documents sanitaires qui est réalisé lorsque ces documents existent.

- . Etablissement du signalement.
- . Examen clinique qui comprend :
 - l'appréciation de l'état général de l'animal.
 - l'examen de l'état du revêtement cutané.
 - l'examen des grandes fonctions de l'organisme.

Au Rwanda, l'inspection ante-mortem a lieu le soir de la veille de l'abattage ou le matin quelques heures avant l'abattage. Il comporte :

- un coup d'œil général pour déceler les animaux immobiles.
- le relevé du signalement et la prise de température.

Sanctions : A la suite de cet examen de l'animal sur pied, le vétérinaire-inspecteur peut décider :

- l'abattage inconditionnel si l'animal est sain.
- le report de l'abattage si l'animal est fatigué.
- l'abattage d'urgence si l'animal est malade ou accidenté.
- la saisie de l'animal sur pied si celui-ci est atteint d'une maladie légalement contagieuse.

A côté de l'examen de l'animal sur pied, l'inspection comporte aussi la surveillance des conditions hygiéniques de préparation et de stockage des viandes.

III.3. Surveillance des conditions hygiéniques de préparation et de stockage des viandes.

Comme le signale LABIE(29) "la surveillance de l'hygiène de la préparation des viandes constitue un complément indispensable des méthodes d'inspection. Elle consiste à s'assurer qu'au cours des diverses opérations d'abattage et d'habillage des animaux, toutes les dispositions sont prises pour que les viandes ne risquent pas d'être polluées par les éléments dangereux apportés par les dépouilles, par le contenu des réservoirs digestifs, par les instruments et les locaux, par d'éventuels porteurs de germes humains".

A l'abattoir de Kigali, on constate que cette surveillance des conditions hygiéniques de préparation n'est pas respectée. En effet il y a le plus souvent contact des réservoirs digestifs avec la carcasse et l'on note la présence quasi permanente des personnes étrangères à l'abattoir.

Le stockage ne pose pas de problème majeur car la viande est facilement écoulee sur le marché de Kigali après une réfrigération obligatoire de 24 heures pour les bovins.

L'examen de l'animal après l'abattage constitue le dernier volet de l'inspection.

III.4. Inspection post-mortem.

. Définition : c'est un ensemble de techniques mises en œuvre au cours de la préparation des animaux de boucherie pour déceler sur les différents éléments anatomiques, des lésions ou altérations pouvant rendre les viandes impropres à la consommation.

Comme le souligne GUEYE(20)"elle se justifie dans la mesure où elle permet de vérifier les hypothèses formulées lors de l'inspection ante-mortem. Elle permet également au vétérinaire-inspecteur de retirer de la consommation humaine les viandes jugées insalubres".

. Réalisation : l'inspection post-mortem se déroule en trois temps :

. "un examen à distance" qui permet d'avoir une vue d'ensemble sur la qualité globale de la carcasse et de déceler d'éventuelles anomalies intéressant la couleur des différents tissus, le volume des masses musculaires, les déformations musculaires, les reliefs articulaires et les saillies osseuses.

. "un examen rapproché" qui permet d'apprécier de façon détaillée les différents tissus de la carcasse et des différents organes.

. "un examen approfondi" qui permet d'inspecter les organes, les muscles et les ganglions lymphatiques, à l'aide des incisions réglementaires et exploratrices(20).

Ces trois temps de l'inspection post-mortem peuvent être complétés par des examens de laboratoire. "Ceux-ci permettent de juger de façon plus précise de l'insalubrité ou de la salubrité de la viande grâce aux renseignements complémentaires qu'ils apportent(7)".

A l'abattoir de Kigali, l'inspection post-mortem consiste essentiellement en un examen approfondi et se déroule de la façon suivante :

au niveau de la carcasse, l'inspection porte sur les ganglions dans toutes les espèces. Couramment on cherche les ganglions préscapulaires, préfémoraux et inguinaux superficiels (ou rétromammaires chez la femelle). La recherche des anomalies superficielles ne préoccupe pas les vétérinaires-inspecteurs. Ce qui fait qu'on laisse passer les carcasses avec les lambeaux de peau, les hématomes et les matières stercoraires.

Les carcasses des bovins sont soumises à la recherche des cysticerques consistant à l'incision des muscles de l'épaule.

En ce qui concerne les éléments du cinquième quartier on examine :

chez les bovins : la tête, le cœur, le foie et les poumons.

- l'inspection de la tête comprend l'incision des muscles masticateurs (masseters) et de la langue (incision longitudinale sur la face ventrale) pour la recherche des cysticerques. Les ganglions de la tête (ganglions mandibulaires, rétropharyngiens latéraux et médiaux, pré-parotidiens) sont aussi inspectés.

- au niveau du cœur, l'inspection commence par un examen superficiel du péricarde, se poursuit par celui du myocarde et se termine par des incisions du myocarde.

- le foie est incisé longitudinalement pour déceler les lésions de distomatose qui siègent au niveau des canaux biliaires.

- les poumons sont aussi inspectés. On procède à des incisions des lobes diaphragmatiques perpendiculairement au grand axe du poumon. Les ganglions du poumon sont aussi examinés pour découvrir essentiellement les lésions de tuberculose.

D'une manière générale, les incisions faites intéressent les divers organes sauf :

- les viscères thoraciques comme la trachée, l'œsophage.
- les viscères abdominaux : estomacs et intestins.
- les organes uro-génitaux.
- le sang, la peau et les pieds.

Chez les porcins : la recherche des cysticerques se fait au niveau des masseters. Les viscères thoraciques (ensemble cœur-foie-poumons) chez les porcins comme chez les ovins-caprins sont soumis à un examen superficiel rapide.

. Sanctions de l'inspection post-mortem.

Les sanctions de l'inspection post-mortem sont de trois ordres : l'estampillage, la consigne et la saisie.

. L'estampillage . C'est l'apposition sur la viande reconnue salubre d'une marque spéciale. L'estampillage prouve que l'animal a été abattu dans un abattoir régulièrement inspecté(7). Si la viande est reconnue saine, elle est livrée à la consommation ; si elle est douteuse on procède à une consigne.

. La consigne . Elle correspond à l'interdiction temporaire et réglementaire du libre usage des denrées en vue d'en compléter l'examen. Comme le souligne CRAPLET(7) "elle permet durant deux jours d'attente de juger du comportement de la viande (consommation humaine ou retrait de celle-ci) et d'avoir éventuellement le résultat d'une recherche microbiologique".

Si la viande est reconnue impropre à la consommation, elle est alors saisie.

. La saisie . C'est l'opération administrative ayant pour but le retrait de la consommation des denrées alimentaires insalubres ou impropres à cet usage. Elle doit être prononcée après un examen minutieux, en présence du propriétaire, en précisant le motif en termes clairs, coutumiers et habituels.

En fonction de l'étendue des lésions ou altérations, la saisie peut être totale ou partielle.

Elle est totale lorsqu'elle intéresse la carcasse et les éléments du cinquième quartier ; la saisie partielle est celle qui porte sur une ou plusieurs parties de la carcasse, un ou plusieurs organes porteurs de lésions.

Telles sont les modalités d'inspection réalisées à l'abattoir de Kigali. Les conséquences de cette inspection dont les saisies font l'objet du chapitre suivant.

C H A P I T R E II. :

LES SAISIES.

Dans le cadre particulier de l'abattoir de Kigali, quelques tableaux récapitulatifs nous permettent de dresser les bilans numériques des saisies de viandes et d'abats opérées de 1977 à 1981. Sont présentés :

- . Bilans annuels des saisies.
- . Bilans quinquennaux des saisies.

I.- BILANS ANNUELS DES SAISIES.

Les bilans annuels sont faits aussi bien pour les saisies partielles que pour les saisies totales. Ils ont été établis à partir des données contenues dans les registres de saisies de l'abattoir de Kigali.

I.1. Les saisies partielles.

Elles sont consignées dans les tableaux ci-dessous numérotés de 2 à 6 et correspondent à celles de 1977, 1978, 1979, 1980 et 1981.

TABLEAU N°2 : Saisies partielles opérées à l'abattoir de Kigali en 1977.

Pièces saisies: (abats ou parties)	Motifs de saisie	Nombre par espèce animale		Totaux	pourcentage par rapport à l'ensemble
		Bovins	Porcins		
Foies	distomatose	607		607	28,69
	abcès	6		6	0,28
	tuberculose	4		4	0,18
Totaux		617		617	29,17
Poumons	tuberculose	229		229	10,82
	strongylose respiratoire	54	934	988	46,71
	Totaux	283	934	1.217	57,54
Têtes	tuberculose	149		149	7,04
Reins	hydronéphrose	73	23	96	4,53
Cœurs	cysticercose	28		28	1,32
Quartiers antérieurs	tuberculose	6		6	0,28
Quartiers postérieurs	tuberculose	2		2	0,09
Totaux		1.158	957	2.115	100

. Ce tableau montre que pour l'année 1977, les dominantes pathologiques sont représentées:

chez les bovins par la distomatose hépatique et la tuberculose, chez les porcins par la strongylose respiratoire.

. Aucune saisie partielle n'est enregistrée chez les ovins-caprins. Ceci est probablement dû à l'absence de contrôle.

.../...

TABLEAU N°3 : Saisies partielles opérées à l'abattoir de Kigali en 1978.

Pièces saisies (abats ou parties)	Motifs de saisie	Nombre par espèce animale		Totaux	pourcentage par rapport à l'ensemble
		Bovins	Porcins		
Foies	distomatose	967		967	29,22
	abcès	4		4	0,12
	tuberculose	8		8	0,24
Totaux		979		979	29,52
Poumons	tuberculose	221		221	6,67
	accidents de saignée ou congestions	102		102	3,07
	emphysème	24		24	0,72
	strongylose respiratoire		1.538	1.538	46,47
	Totaux		347	1.538	1.885
Têtes totaux	tuberculose	217		217	6,55
	abcès		2	2	0,06
		217	2	219	6,61
Reins	hydronéphrose	93	88	181	5,46
	néphrite	2		2	0,06
	abcès		4	4	0,12
Totaux		95	92	187	5,65
Cœurs	cysticercose	17		17	0,51
	péricardite	1		1	0,03
Totaux		18		18	0,54

TABLEAU N°3 : (suite)

Pièces saisies: (abats ou parties)	Motifs de saisie	Nombre par espèce animale		Totaux	pourcentage par rapport à l'ensemble
		Bovins	Porcins		
Langues	cysticercose	2		2	0,06
	abcès	1		1	0,03
Totaux		3		3	0,09
Rates	congestion	4		4	0,12
Quartiers antérieurs	tuberculose	4		4	0,12
Quartier postérieur	tuberculose	1		1	0,03
Testicules	tuberculose	6		6	0,18
Pis	tuberculose	3		3	0,09
Totaux		1.677	1.632	3.309	100

La distomatose hépatique, la tuberculose chez les bovins ; la strongylose respiratoire chez les porcins restent les motifs dominants de la saisie. Aucune saisie partielle chez les ovins-caprins.

TABLEAU N°4 : Saisies partielles opérées à l'abattoir
de Kigali en 1979.

Pièces saisies: (abats ou parties)	Motifs de saisie	Nombre par espèce animale		Totaux	pourcentage par rapport à l'ensemble
		Bovins	Porcins		
Foies	distomatose	1.102		1.102	32,09
	abcès	9	8	17	0,49
	tuberculose	12		12	0,34
	cysticercose	3		3	0,08
Totaux		1.126	8	1.134	33,02
Poumons	tuberculose	231		231	6,72
	strongylose respiratoire		1.412	1.412	41,11
	accidents de saignée ou congestions	164		164	4,77
	emphysème	42		42	1,22
	Totaux		437	1.412	1.849
Têtes	tuberculose	247		247	7,19
Reins	hydronéphrose	81	48	129	3,75
	néphrite	4		4	0,11
Totaux		85	48	133	3,87
Cœurs	cysticercose	24		24	0,69
	péricardite	3		3	0,08
Totaux		27		27	0,78
Langues	cysticercose	17		17	0,49
Rates	congestion	6		6	0,17

TABLEAU N°4 : (suite)

Pièces saisies (abats ou parties)	Motifs de saisie	Nombre par espèce animale		Totaux	pourcentage par rapport à l'ensemble
		Bovins	Porcins		
Quartiers antérieurs	tuberculose	3		3	0,08
Testicules	tuberculose	7		7	0,20
Pis	tuberculose	8		8	0,23
	abcès	3		3	0,08
Totaux		11		11	0,32
Totaux		1.966	1.468	3.434	100

Pour l'année 1979, on note les mêmes dominantes pathologiques qu'en 1978 à savoir, la distomatose hépatique et la tuberculose chez les bovins, la strongylose respiratoire chez les porcins.

TABLEAU N°5 : Saisies partielles opérées à l'abattoir de Kigali en 1980.

Pièces saisies : (abats ou parties)	Motifs de saisie	Nombre par espèce animale			Totaux	Pourcentage par rapport à l'ensemble
		Bovins	Ovins-caprins	Porcins		
Foies	distomatose	1.049	12		1.061	39,51
	abcès	16			16	0,59
	tuberculose	3			3	0,11
Totaux		1.068	12		1.080	40,22
Poumons	tuberculose	307			307	11,43
	strongylose respiratoire	25		954	979	36,46
	accidents de saignée ou congestions		6		6	0,22
	emphysème	24			24	0,29
	Totaux		356	6	954	1.316
Têtes	tuberculose	164			164	6,10
Reins	hydronéphrose	32		41	73	2,71
Cœurs	cysticercose	4			4	0,14
	péricardite	3			3	0,11
Totaux		7			7	0,26
Langues	cysticercose	9			9	0,33
	abcès	1			1	0,03
Totaux		10			10	0,37
Rates	congestion	9			9	0,33

TABLEAU N°5 : (suite)

Pièces saisies (abats ou parties)	Motifs de saisie	Nombre par espèce animale			Totaux	Pourcentage par rapport à l'ensemble
		Bovins	Ovins- caprins	Porcins		
Quartiers antérieurs	tuberculose	5			5	0,16
Testicules	tuberculose	10			10	0,37
Pis	tuberculose	9			9	0,33
	abcès	2			2	0,07
Totaux :		11			11	0,40
		1.672	18	995	2.685	100

La distomatose hépatique et la tuberculose chez les bovins, la strongylose respiratoire chez les porcins représentent les motifs dominants de saisie pour l'année 1980.

TABLEAU N°6 : Saisies partielles opérées à l'abattoir
de Kigali en 1931.

Pièces saisies : (abats ou parties)	Motifs de saisie	Nombre par espèce animale			Totaux	Fourcentage par rapport à l'ensemble
		Bovins	Ovins-caprins	Porcins		
Foies	distomatose	1.378	226		1.604	37,78
	abcès	6			6	0,14
	tuberculose	3			3	0,07
	kyste hydatique		32		32	0,75
Totaux		1.387	258		1.645	38,75
Poumons	tuberculose	298			298	7,02
	strongylose respiratoire	17		1.319	1.336	31,47
	accidents de saignée ou congestions	71	182		253	5,95
	abcès	11			11	0,25
	emphysème	11			11	0,25
	Kyste hydatique		4		4	0,09
	pleuresie	5			5	0,11
	Totaux		413	186	1.319	1.918
Têtes	tuberculose	220			220	5,18
Reins	hydronéphrose	171		142	313	7,37
Cœurs	cysticerose	13			13	0,30
	péricardite	(20) 7			(20) 7	(0,47) 16
Langues	cysticerose	17			17	0,47

TABLEAU N°6 : (suite)

Pièces saisies : (abats ou parties)	Motifs de saisie	Nombre par espèce animale			Totaux	Pourcentage par rapport à l'ensemble
		Bovins	Ovins- caprins	Forcins		
Rates	congestion	54			54	1,27
Quartiers antérieurs	tuberculose	9			9	0,21
Quartiers postérieurs	tuberculose	6			6	0,14
Membres antérieurs	tuberculose	28			28	0,65
Membres postérieurs	tuberculose	2			2	0,04
Testicules	tuberculose	10			10	0,23
Pis	abcès	3			3	0,07
Totaux		2.340	444	1.461	4.245	100

Comme pour les années précédentes, on note les mêmes motifs dominants : distomatose hépatique et tuberculose chez les bovins ; strongylose respiratoire chez les porcins.

De l'étude de ces tableaux, il se dégage les observations suivantes :

. il y a eu dans l'ensemble les mêmes motifs de saisie partielle au cours des cinq années (de 1977 à 1981).

. les maladies parasitaires les plus fréquemment rencontrées sont la distomatose hépatique, la strongylose respiratoire et la cysticerose d'organes.

. les maladies infectieuses sont essentiellement représentées par la tuberculose.

. on note quelques motifs secondaires entraînant une saisie partielle :

- pour les poumons : on observe les accidents de saignée ou "Congestions pulmonaires", l'emphysème pulmonaire, les abcès et la pleuresie.

- les reins sont surtout atteints d'hydronéphrose dans l'espèce bovine et porcine.

- on observe les lésions de péricardite chez les bovins et de kystes hydatiques au niveau du foie et des poumons chez les ovins-caprins.

. Certains motifs de saisie partielle constituent aussi des motifs de saisie totale.

1.2. Les saisies totales.

Les saisies totales figurent dans les tableaux numérotés de 7 à 11 et correspondent à celles des années 1977, 1978, 1979, 1980 et 1981.

TABLEAU N°7 : Saisies totales opérées à l'abattoir de Kigali en 1977.

Motifs de saisie	Nombre par espèce animale			Totaux	pourcentage par rapport à l'ensemble
	Bovins	Ovins- caprins	Porcins		
Tuberculose	54		2	56	34,78
Cysticercose			103	103	62,97
Hydrocachexie		1		1	0,62
Coryza gangréneux	1			1	0,62
TOTAUX	55	1	105	161	100

TABLEAU N°8 : Saisies totales opérées à l'abattoir de Kigali en 1978.

Motifs de saisie	Nombre par espèce animale		Totaux	Pourcentage par rapport à l'ensemble
	Bovins	Porcins		
Tuberculose	58	1	59	83,09
Cysticercose		7	7	9,85
Hydrocachexie	5		5	7,04
TOTAUX	63	8	71	100

TABLEAU N°9 : Saisies totales opérées à l'abattoir de Kigali en 1979.

Motifs de saisie	Nombre par espèce animale		Totaux	Pourcentage par rapport à l'ensemble
	Bovins	Porcins		
Tuberculose	101		101	47,86
Cysticer cose		67	67	31,75
Métrite	43		43	20,37
TOTAUX	144	67	211	100

TABLEAU N°10 : Saisies totales opérées à l'abattoir de Kigali en 1980.

Motifs de saisie	Nombre par espèce animale		Totaux	Pourcentage par rapport à l'ensemble
	Bovins	Porcins		
Tuberculose	105		105	64,41
Cysticer cose		58	58	35,58
TOTAUX	105	58	163	100

TABLEAU N°11 : Saisies totales opérées à l'abattoir de Kigali en 1981.

Motifs de saisie	Nombre par espèce animale			Totaux	Pourcentage par rapport à l'ensemble
	Bovins	Cvins caprins	Porcins		
tuberculose	135			135	58,95
cysticer cose	5		85	90	39,30
péritonite	1	1		2	0,87
morsure infectée			1	1	0,43
hydrocachexie		1		1	0,43
TOTAUX	141	3	85	229	100

L'examen des tableaux de saisie totale permet de constater :

. que comme pour les saisies partielles, ce sont les mêmes motifs qui reviennent pendant cinq ans.

. la disparition des épizooties telles les pestes bovine et porcine et la péripneumonie contagieuse bovine (P.P.C.B.). Par contre la tuberculose constitue encore aujourd'hui un véritable fléau de notre élevage. Il convient d'être vigilant en son endroit car il s'agit d'une zoonose majeure.

. que pour les maladies parasitaires, nous retrouvons toujours la cysticerose principalement dans l'espèce porcine.

. l'existence de motifs secondaires entraînant une saisie totale comme la péritonite, la morsure infectée, l'hydrocachexie, la métrite et le coryza gangréneux.

. qu'aucune saisie totale n'a été enregistrée chez les ovins-caprins en 1978, 1979 et 1980.

Telles sont les observations qui se dégagent de l'étude des bilans annuels des saisies. L'étude des bilans quinquennaux des motifs de saisie est aussi envisagée.

II.- BILANS QUINQUENNAUX DES SAISIES.

Les bilans que nous allons dresser couvrent la période allant de 1977 à 1981 soit cinq ans.

Le bilan des saisies partielles est consigné dans le tableau N° 12, celui des saisies totales dans le tableau N° 13.

Dans chacun des tableaux, nous avons mentionné les motifs de saisie, les organes saisis, le nombre de saisies par espèce animale et le pourcentage par rapport à l'ensemble des saisies.

TABLEAU N° 12 : Bilan numérique des saisies partielles opérées
à l'abattoir de Kigali de 1977 à 1981.

Pièces saisies: (abats ou parties)	Motifs de saisie	Nombre par espèce animale			Totaux	Pourcentage par rapport à l'ensemble
		Bovins	Ovins- caprins	Porcins		
Foies	distomatose	5.103	238		5.341	33,82
	abcès	41		8	49	0,31
	tuberculose	30			30	0,19
	cysticercose	3			3	0,01
	kyste hydatique		32		32	0,20
Totaux		5.177	270	8	5.455	34,55
Poumons	tuberculose	1.286			1.286	8,14
	strongylose respiratoire	96		6.157	6.253	38,60
	accidents de saignée ou conges- tions	337	188		525	3,32
	emphysème	101			101	0,63
	abcès	11			11	0,06
	pleurésie	5			5	0,03
	kyste hydatique		4		4	0,02
	Totaux		1.836	192	6.157	8.185
Cœurs	cysticercose	86			86	0,54
	péricardite	14			14	0,08
Totaux		100			100	0,63

..//..

TABLEAU N° 12 : (suite)

Pièces saisies: (abats ou parties)	Motifs de saisie	Nombre par espèce animale			Totaux	Pourcentage par rapport à l'ensemble
		Bovins	Ovins- caprins	Porcins		
Langues	cysticercose	45			45	0,28
	abcès	2			2	0,01
Totaux		47			47	0,29
Têtes	tuberculose	997			997	6,31
	abcès			2	2	0,01
Totaux		997		2	999	6,32
Reins	hydroné- phrose	450		342	792	5,01
	néphrite	6			6	0,03
	abcès			4	4	0,02
Totaux		456		346	802	5,07
Rates	congestion	73			73	0,45
testicules	tuberculose	33			33	0,20
Pis	tuberculose	20			20	0,12
	abcès	8			8	0,05
Totaux		28			28	0,17
Quartiers antérieurs	tuberculose	27			27	0,17
Quartiers postérieurs	tuberculose	9			9	0,05
Membres antérieurs	tuberculose	28			28	0,17
Membres postérieurs	tuberculose	2			2	0,01
Totaux		8.813	462	6.513	15.788	100

Le tableau n°12 montre que 15.788 saisies partielles (8.813 chez les bovins, 462 chez les ovins-caprins, 6.513 chez les porcins) ont été effectuées de 1977 à 1981 à l'abattoir de Kigali. Elles sont dues principalement à trois motifs :

1°) La strongylose respiratoire principalement dans l'espèce porcine : 39,60 pour cent des saisies partielles.

2°) La distomatose hépatique : 33,82 pour cent des saisies partielles.

3°) La tuberculose : 15,36 pour cent des saisies partielles.

Moins fréquents sont les motifs suivants :

1°) Hydronéphrose : 5 pour cent des saisies partielles.

2°) Accidents de saignée : 3,32 pour cent des saisies partielles.

3°) La cysticerose d'organes : 0,83 pour cent des saisies partielles.

4°) L'emphysème : 0,63 pour cent des saisies partielles.

Certains motifs de saisies partielles se retrouvent parmi ceux de saisies totales.

TABLEAU N° 13 : Bilan numérique des saisies totales effectuées de 1977 à 1981 à l'abattoir de Kigali.

Motifs de saisie	Nombre par espèce animale :			Totaux	pourcentage par rapport à l'ensemble
	Bovins	Ovins-caprins	Porcins		
Tuberculose	453		3	456	54,61
Cysticercose	5		320	325	38,92
Métrite	43			43	5,14
Hydrocachexie	5	2		7	0,85
Coryza gangréneux	1			1	0,11
Péritonite	1	1		2	0,23
Morsure infectée		1		1	0,11
Totaux	508	4	323	835	100

De l'étude du tableau ci-dessus il se dégage les observations suivantes :

- 835 saisies totales (508 chez les bovins, 4 chez les ovins-caprins, 323 chez les porcins) ont été opérées de 1977 à 1981.

- les motifs dominants de saisies totales sont :

- . La tuberculose : responsable de 54,61 pour cent des saisies totales.
- . La cysticercose ou ladrerie à l'origine de 38,92 pour cent des saisies totales. La ladrerie porcine est à elle seule responsable de 38,32 pour cent des saisies totales enregistrées.

Les autres motifs de saisie totale sont très rares. Les saisies totales pour métrite (5 pour cent des saisies totales) n'ont été effectuées qu'en 1979 sur des animaux en provenance de l'Uganda.

Ces observations permettent d'établir la carte sanitaire du cheptel rwandais qui révèle comme dominantes pathologiques par ordre de fréquence et d'importance.

- . Chez les bovins
 - la distomatose hépatique
 - la tuberculose
- . Chez les ovins-caprins
 - la distomatose hépatique
- . Chez les porcins
 - la strongylose respiratoire
 - la cysticerdose.

Le tableau ci-dessous montre que le plus fort pourcentage de saisies se retrouve chez les porcins avec la strongylose respiratoire (61,26 poumons sont saisis sur 100 animaux abattus). Viennent ensuite les bovins avec la distomatose hépatique (86 foies sont saisis sur 1.000 bovins abattus) et enfin les ovins-caprins avec la distomatose hépatique (23 foies sont saisis sur 1.000 animaux).

TABLEAU N° 14 : Pourcentage des saisies en rapport avec le taux d'abattage de 1977 à 1981.

E s p è c e s	Bovins	Ovins-Caprins	Porcins
Motifs de saisie			
tuberculose { organes + parties	4,12		
tuberculose généralisée	0,76		0,02
cysticerdose d'organes	0,22		
cysticerdose de carcasses	0,003		3,13
distomatose hépatique	8,64	2,30	
strongylose respiratoire	0,16		61,26

Telles sont les dominantes pathologiques observées à l'abattoir de Kigali de 1977 à 1981.

Nous en faisons une étude spéciale dans le chapitre suivant.

C H A P I T R E III. :
ETUDE SPECIALE DES DOMINANTES
PATHOLOGIQUES OBSERVEES
A L'ABATTOIR DE KIGALI.

Le chapitre précédent et le tableau n° 14 montrent que la tuberculose, la cysticerose, la distomatose et la strongylose respiratoire constituent les dominantes pathologiques observées à l'abattoir de Kigali. Aussi ce chapitre est consacré à leur étude spéciale.

I.- LA TUBERCULOSE BOVINE.

Par définition c'est une maladie infectieuse, contagieuse, inoculable, commune à l'homme et à plusieurs espèces animales. Elle est due à plusieurs espèces de bactéries appartenant au genre *Mycobacterium* notamment *Mycobacterium bovis*.

Les sources de contagion sont représentées par les malades et les matières virulentes.

Les modes de transmission sont variés ; chez les bovins, la transmission peut être directe entre les animaux ou entre l'animal et l'homme. Elle peut être aussi indirecte lors d'un séjour prolongé des animaux sains dans les lieux ayant abrité les animaux malades ; par inhalation des microparticules virulentes excrétées par les individus malades ; par cohabitation avec les différentes espèces malades.

Les voies de pénétration sont représentées essentiellement par la voie respiratoire à la suite de l'inhalation de poussière ou de particules virulentes et par la voie digestive lors de l'ingestion de matières virulentes.

La résistance du germe est importante à considérer pour la stérilisation et pour la désinfection. Le bacille tuberculeux, figure parmi les germes non sporulés les plus résistants. Sa résistance est plus élevée en milieu humide, ce qui expliquerait sa relative fréquence au Rwanda.

Sur le plan clinique, les manifestations sont frustes et la maladie évolue sous une forme chronique de sorte que la tuberculose est la plupart du temps une trouvaille d'abattoir. Elle se caractérise par des lésions inflammatoires de type nodulaire appelées tubercules avec un retentissement ganglionnaire.

A l'abattoir, elle entraîne les pertes en viandes par les saisies ; c'est ainsi qu'à l'abattoir de Kigali, de 1977 à 1981, sur 1.000 bovins abattus, 7 furent saisies. Sur 1.000 pièces (abats ou parties) 41 furent saisies au cours de la même période. La localisation pulmonaire est la plus fréquente, en effet sur 1.000 cas de tuberculose observés, des lésions de tuberculose pulmonaire sont décelées 523 fois contre 409 fois pour la tête. La tuberculose entraîne aussi une perte en lait et constitue un frein à l'exportation.

A côté de la tuberculose, il y a la cysticerose, parasitose importante au Rwanda.

II.- LA CYSTICERCOSE MUSCULAIRE.

La cysticerose musculaire ou ladrerie est une affection parasitaire caractérisée par la présence dans les muscles, de larves cysticercoïdes provenant des cestodes parasites de l'intestin grêle de l'homme.

On distingue la ladrerie bovine due à Cysticercus bovis, larve de Taenia saginata ou taenia inerme de la ladrerie porcine due à Cysticercus cellulosae, larve de Taenia solium ou taenia armé.

Le cycle évolutif du Taenia fait intervenir deux types d'hôtes intermédiaire et définitif.

- L'hôte intermédiaire de Taenia saginata est le bovin mais d'autres ruminants domestiques ou sauvages peuvent être infestés(17).

- L'hôte intermédiaire de Taenia solium est le porc, mais le chien et l'homme peuvent être parasités.

- L'homme est l'hôte définitif dans les deux cas.

Les sources d'infestation animale sont représentées par les œufs embryonnés expulsés dans le milieu extérieur par les humains porteurs de taenia ; tandis que l'homme s'infeste en mangeant de la viande insuffisamment cuite contenant les cysticerques vivants.

Chez l'homme, Taenia saginata peut vivre 2 à 3 ans tandis que les cysticerques vivent 10 à 12 mois chez les bovins.

Sur le plan clinique, les symptômes sont discrets si bien que la cysticercose demeure une trouvaille d'abattoir. La lésion vivante et infestante correspond à une vésicule ladrique logée entre les fibres musculaires (myocarde, langue, masseter, épaule, œsophage, diaphragme...). Son aspect est variable en fonction de l'espèce : dans le cas de Cysticercus bovis, le scolex a une position polaire tandis qu'il a une position équatoriale dans le cas de Cysticercus cellulosae. A côté de la forme vivante, on peut observer des formes dégénérées, non infestantes et par conséquent non transmissibles au consommateur. Elles se distinguent en :

- forme suppurée où la vésicule devient un petit abcès.
- forme caséuse avec densification du contenu du cysticerque transformé en une masse grise jaunâtre, ferme.
- forme calcifiée correspondant à un dépôt de sel calcaire dans le caséum .

La cysticercose est très fréquente à l'abattoir de Kigali principalement dans l'espèce porcine.

Les taux de saisies des carcasses par rapport aux taux d'abattages sont de 3,18 pour cent chez les porcins contre 0,003 pour cent chez les bovins. Les saisies d'organes par rapport aux taux d'abattages sont de 0,22 pour cent chez les bovins.

Ces chiffres ne reflètent pas les taux réels d'infestation qui sont nettement supérieurs car ils sont calculés sans tenir compte des infestations discrètes et des carcasses assainies.

Après la cysticercose, la distomatose, constitue une autre parasitose répandue à l'Est du pays.

III.- LA DISTOMATOSE HEPATIQUE.

La distomatose ou fasciolose est une helminthose due à la migration dans le parenchyme hépatique, puis à l'installation et au développement dans les canaux biliaires, de trématodes fasciolidés du genre *Fasciola* (grande douve).

Deux espèces sont les agents de la fasciolose :

Fasciola gigantica : exclusivement tropicale, dont l'hôte intermédiaire est une lymnée aquatique : *Lymnea natalensis*.

Fasciola hepatica : que l'on trouve dans les zones à climat tempéré (en Afrique dans les régions d'altitude de l'Est) dont l'hôte intermédiaire est une lymnée amphibie : *Lymnea truncatula*.

Les registres de saisies indiquent que le principal parasite responsable de la distomatose observée à l'abattoir de Kigali est *Fasciola hepatica*. Son cycle évolutif comprend quatre phases :

- une phase larvaire libre dans le milieu aquatique.
- une phase larvaire parasite de mollusque : une lymnée amphibie : *Lymnea truncatula* chez laquelle la larve se transforme successivement en sporocyste, rédies puis en cercaires.

- une phase larvaire infestante. Les cercaires quittent le mollusque et s'enkystent dans le milieu extérieur ; ils prennent alors le nom de métacercaires.

- une phase adulte parasite des ruminants préférentiellement les bovins et les ovins chez qui le parasite pénètre dans le foie jusqu'à atteindre les canaux biliaires.

Ainsi les sources directes de l'infestation sont les lymnées chez lesquelles se produit la maturation des cercaires ; les sources indirectes sont les animaux parasités, qui disséminent les œufs du parasite dans le milieu aquatique.

Sur le plan clinique la fasciolose se caractérise par un syndrome anémique et par des lésions d'inflammation chronique du foie et des canaux biliaires.

A côté de la fasciolose, il y a la dicrocoeliose due essentiellement à Dicrocoelium hospes (petite douve). Ce parasite se rencontre chez les petits ruminants et son cycle évolutif se réalise par passages successifs chez deux hôtes intermédiaires :

- un mollusque terrestre (Achatina, Limicolaria) chez lequel se forment les cercaires.

- une fourmi chez laquelle se forme les métacercaires. L'hôte définitif se contamine en avalant les fourmis infestées qui se trouvent dans l'herbe des pâtures.

Les pertes occasionnées par la distomatose ne sont pas négligeables. En effet les veaux et les petits ruminants développent le plus souvent une distomatose aiguë avec hémorragie hépatique mortelle(55). Elle occasionne aussi les pertes de poids par cachexie. D'après NDAO(34), ces pertes se chiffrent à 10 pour cent du poids de l'animal. A l'abattoir, elle occasionne des saisies de foies ; les taux de saisies de ces derniers par rapport aux taux d'abattages sont de 3,54 pour cent chez les bovins et de 2,3 pour cent chez les petits ruminants. A l'inspection on observe la forme chronique caractérisée par une cholangite et par la présence des douves dans les canaux biliaires.

A côté de la distomatose, la strongylose respiratoire représente également un motif courant de saisie.

IV.- LA STRONGYLOSE RESPIRATOIRE.

Cette affection est surtout observée chez les porcins. Il s'agit d'une bronchite vermineuse due à plusieurs espèces de vers de

la sous-famille des métastrongylinés et dont l'hôte intermédiaire est un ver de terre.

A l'abattoir de Kigali, aucune précision n'est donnée sur les espèces responsables. Cette maladie se rencontre aussi chez les bovins mais à un moindre degré.

Les taux de saisies des poumons par rapport aux taux d'abattages sont de 61,22 pour cent chez les porcins et 0,16 pour cent chez les bovins. Ces taux montrent l'importance de cette affection qui, à l'inspection se reconnaît par des zones d'emphysème mais surtout par la présence de petits nodules pulmonaires contenant les vers.

Comme nous l'avons vu dans ce qui précède, l'objectif principal de l'inspection des viandes est de protéger la santé publique en retirant de la consommation les viandes jugées insalubres à cet usage du fait de certaines maladies.

A l'abattoir de Kigali, sont fréquemment observées la tuberculose, la cysticerose, la distomatose et la strongylose respiratoire.

Ces affections, par les saisies qu'elles occasionnent, ont une incidence économique notable à laquelle s'ajoute leur incidence sociale.

TROISIEME PARTIE

INCIDENCES ECONOMIQUE ET SOCIALE
DES SAISIES DUES AUX DOMINANTES
PATHOLOGIQUES.

Dans cette partie, nous apprécierons d'abord les quantités pondérales de viandes saisies tant en ce qui concerne les pièces (abats et parties musculo-squelettiques) que les carcasses. Nous procéderons ensuite à l'estimation du coût de ces pertes, nous terminerons enfin par l'étude des problèmes sociaux posés par le retrait des viandes et abats de la consommation.

C H A P I T R E I. :
INCIDENCE ECONOMIQUE DES SAISIES POUR
DOMINANTES PATHOLOGIQUES.

Comme le souligne CHARRON(6) "la saisie quotidienne de carcasses et d'abats représente une perte économique non négligeable".

Cette perte ne peut être chiffrée qu'approximativement car le manque à gagner lié à l'assainissement n'est pas connu.

Nous allons aborder successivement :

- l'évaluation des tonnages de viandes et d'abats saisis pour motifs dominants d'abord globalement, puis par année.

- l'estimation du coût des pertes pondérales de viandes et d'abats saisis.

I.- TONNAGES DE VIANDES ET D'ABATS SAISIS POUR
MOTIFS DOMINANTS.

Après une analyse globale des tonnages perdus tant en ce qui concerne les pièces que les carcasses entières, nous envisagerons l'évolution annuelle des pertes pondérales.

I.1. Analyse globale des tonnages perdus.

Les poids des carcasses et des pièces saisis ne sont pas mentionnés dans les registres de saisies de l'abattoir. Aussi nous avons procédé à un calcul à partir des poids moyens des carcasses et des pièces (abats et parties) des différentes espèces obtenus à la suite de multiples pesées.

Les poids moyens des carcasses, des abats et parties musculo-squelettiques sont indiqués dans les tableaux ci-après.

TABLEAU N° 15 : Poids moyens en kg des carcasses relevés après quelques pesées à l'abattoir de Kigali.

Bovins	Ovins-Caprins	Porcins
137	12	68

TABLEAU N° 16 : Poids moyens en kg des organes et parties musculo-squelettiques relevés après quelques pesées à l'abattoir de Kigali.

Pièces	Foie	cœur	Poumons	langue	tête	rate	rein	testicules	Q.A.	Q.P.	M.A.	M.P.	Pis
Espèce			(2)					(2)					
Bovins	3,4	1,2	2,6	1,6	12,9	1	0,9	0,7	26	39	13	18	1,5
Ovins-Caprins	0,35	0,12	0,32				0,1						
Porcins	1	0,37	0,95		5,9	0,4	0,27						

Q.A. : Quartier antérieur

M.A. : Membre antérieur

Q.P. : Quartier postérieur

M.P. : Membre postérieur

Les tableaux n° 15 et n° 16 nous permettent d'estimer le tonnage des viandes et abats saisis.

1.1.a. Abats et parties musculo-squelettiques.

La valeur brute des pertes pondérales est indiquée dans le tableau ci-après.

TABLEAU N° 17 : Tonnages estimés d'abats et parties musculo-squelettiques saisis de 1977 à 1981 pour motifs dominants.

Espèces	Bovins	Ovins-caprins	Porcins	Totaux
Motifs de saisie				p. 100
Tuberculose	17,813			17,813 : 42,39
Distomatose	17,350	0,083		17,433 : 41,97
Strongylose respiratoire	0,249		5,849	6,098 : 14,68
Cysticerose	0,185			0,185 : 0,44
Totaux des saisies	35,597	0,083	5,849	41,529

L'analyse de ce tableau montre que 41,529 tonnes ont été saisies. A l'origine de ces saisies sont :

- la tuberculose (17,813 tonnes)
- la distomatose (17,433 tonnes)
- la strongylose respiratoire (6,098 tonnes)
- la cysticerose (0,185 tonnes)

L'essentiel des pertes provient des bovins (35,957 tonnes) et l'abat le plus frappé est le foie.

1.1.b. Carcasses entières.

Le tonnage des carcasses entières saisis est rapporté dans le tableau suivant.

TABLEAU N° 18 : Tonnages estimés des viandes carcasses saisies de 1977 à 1981 pour motifs dominants.

Espèce	Bovins	Porcins	Totaux
Motifs de saisie :			Tonnages: p. 100
Tuberculose	61,061	0,204	62,265 : 73,50
Cysticer cose	0,685	21,760	22,445 : 26,49
Totaux des saisies	62,746	21,964	84,710

On note que 84,710 tonnes ont été saisies, la part la plus importante revenant à la tuberculose avec 62,265 tonnes. La cysticer cose entraîne aussi des pertes non négligeables (22,445 tonnes) principalement dans l'espèce porcine (21,760 tonnes).

Le tonnage global des viandes et abats saisis de 1977 à 1981 pour motifs dominants est consigné dans le tableau n° 19.

TABLEAU N° 19 : Pertes en viandes et abats dues à chaque motif dominant rapportées au tonnage global saisi.

Motifs de saisie	Tonnages saisis	Pourcentage par rapport à l'ensemble
Tuberculose	80,078	63,43
Distomatose	17,433	13,30
Cysticer cose	22,630	17,92
Strongylose respiratoire	6,098	4,83
TOTAUX	126,239	

On remarque que la tuberculose (63,43 pour cent) conserve sa prédominance sur les autres motifs de saisie. Viennent ensuite la cysticerose (17,92 pour cent) et la distomatose (13,30 pour cent) et enfin la strongylose respiratoire (4,83 pour cent).

Au total 126,239 tonnes de viandes carcasses et abats ont été saisies à l'abattoir de Kigali de 1977 à 1981 soit 1,41 pour cent des abattages contrôlés comme l'indique le tableau n° 20.

TABLEAU N° 20 : Pourcentage des saisies de viandes par rapport aux abattages contrôlés.

E s p è c e s	Bovins	Ovins- caprins	Porcins	Totaux
Tonnage et pourcentage	:	:	:	:
Totaux des tonnages saisis	98,343	0,083	27,813	126,239
Pourcentage des saisies par espèce	77,90	0,06	22,03	100
Tonnages abattus par espèce	8086,425	123,924	883,332	8893,681
Pourcentage des saisies par rapport aux abattages contrôlés	1,21	0,06	4,07	1,41

En dépit de leur caractère très approximatif, ces données numériques sont quand même révélatrices des pertes en viandes que nous subissons au niveau de l'inspection sanitaire.

Les travaux antérieurs consacrés à cette étude des dominantes pathologiques révèlent 193,657 tonnes de viandes carcasses et d'abats saisies dans les abattoirs de la région du Cap-Vert (Sénégal) de 1971 à 1980 à cause de la cachexie, la congestion, les parasitoses avec la distomatose, la cysticerose et la schistosomiase(46). Au Togo, 46,206 tonnes ont été perdues en 3 ans (1970, 1975, 1977) à cause de la tuberculose, la cysticerose, la distomatose et la stéphanurose(35).

Au Nigéria, 110, 664 tonnes de viandes carcasses ont été saisies entre 1975 et 1977 dans les 10 abattoirs du Nigéria du Nord, à cause de la tuberculose, la cysticerose, la péripneumonie contagieuse bovine (P.P.C.B.) et la cachexie(3) .

1.2. Evolution annuelle des pertes pondérales.

L'étude des taux d'abattages annuels contrôlés permet de suivre l'évolution annuelle des pertes pondérales.

TABLEAU N°21 : Abattages contrôlés de 1977 à 1981
à l'abattoir de Kigali.

Année	Bovins	Ovins	Caprins	Porcins	Totaux
1977	10.470	24	58	1.771	12.323
1978	11.063	45	168	2.157	13.433
1979	11.513	221	149	2.105	13.988
1980	12.695	974	236	2.022	15.927
1981	13.284	7.386	1.066	1.994	23.730
Totaux	59.025	8.650	1.677	10.049	79.401

Le nombre d'abattages des bovins va légèrement en augmentant. La moyenne mensuelle est de 872 en 1977 ; 921 en 1978 ; 959 en 1979 ; 1.057 en 1980 et de 1.107 en 1981.

Cette moyenne croissante ne dépend pas de la hausse de l'activité de l'abattoir mais de la demande de plus en plus forte sur le marché urbain de Kigali. C'est ainsi que la veille des grandes fêtes, le nombre des animaux abattus atteints parfois 80 bêtes par jour pour chuter le lendemain à 30.

Les animaux abattus proviennent presque exclusivement de deux communes Muvumba et Ngarama en préfecture de Byumba, mais certaines bêtes

de boucherie viennent certainement d'ailleurs pour atteindre même le Zaïre en traversant tout le pays.

L'abattage des porcins marque une petite régression à partir de l'année 1979. Cela est dû au fait que la viande de porc est consommée en grande partie par la population blanche d'une part, et à la diminution des porcs disponibles d'autre part.

Le nombre d'abattages des caprins est faible et irrégulier du fait des abattages clandestins qui se font un peu partout dans le pays près des maisons débitant des boissons. La viande de chèvre est surtout consommée sous forme de brochettes.

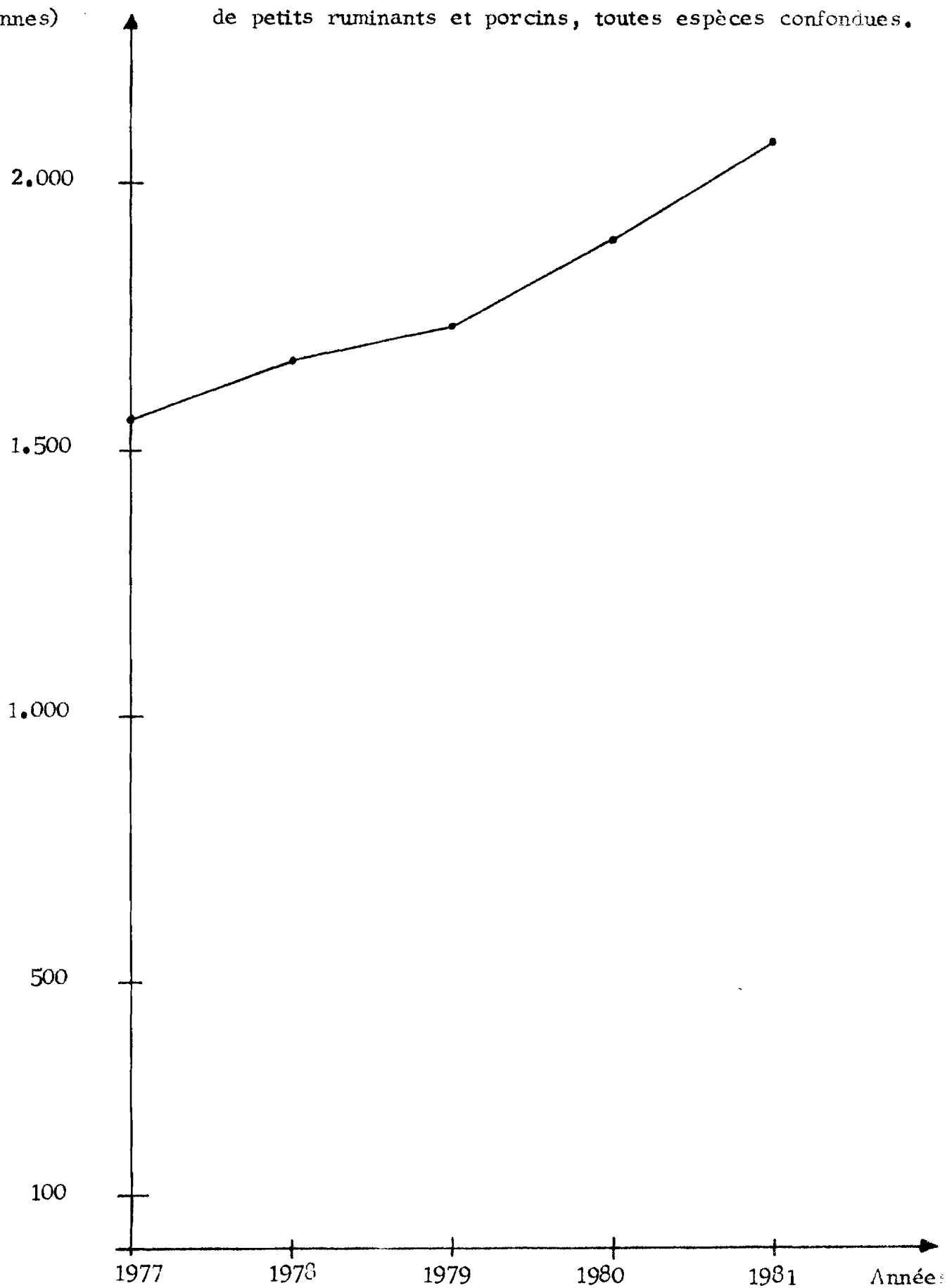
L'abattage des ovins connaît un succès remarquable alors que par le passé, la population manifestait un certain dédain à l'égard de cette viande. Aujourd'hui elle est vendue au grand jour sur le marché de Kigali.

Le nombre de ces abattages permet d'estimer les tonnages de viande obtenus à partir des poids moyens des carcasses relevés après les multiples pesées.

TABLEAU N°22 : Tonnages des abattages contrôlés à l'abattoir de Kigali de 1977 à 1981.

Espèce	Bovins	Ovins-Caprins	Porcins	Totaux
Année				
1977	1.434,390	0,984	120,423	1.555,802
1978	1.515,631	2,556	146,676	1.664,863
1979	1.577,281	4,440	143,140	1.724,861
1980	1.739,215	14,520	137,496	1.891,231
1981	1.819,908	101,424	135,592	2.056,924
Totaux	8.086,425	123,924	633,332	8.893,681

FIGURE N°1 : Courbe d'évolution des abattages contrôlés de bovins, de petits ruminants et porcins, toutes espèces confondues.



Chez les bovins, les ovins et caprins, on remarque que les tonnages abattus vont en augmentant d'une année à l'autre.

Chez les porcins, les tonnages abattus connaissent une régression depuis 1979.

Au total 8.893,681 tonnes (toutes espèces confondues) ont été obtenues à l'abattoir de Kigali de 1977 à 1981. Viennent d'abord les bovins avec 8.086,425 tonnes soit 90,92 pour cent du tonnage global obtenu, ensuite les porcins avec 683,332 tonnes soit 7,68 pour cent, et enfin les ovins-caprins avec 123,924 tonnes soit 1,39 pour cent.

Le faible pourcentage observé chez les petits ruminants s'explique par le fait que les fournisseurs de ces animaux, qui en général ne sont pas patentés, évitent les taxes d'abattage en pratiquant les abattages clandestins.

Les tableaux n°21 et n°22 permettent d'analyser l'évolution annuelle des pertes pondérales.

A l'analyse du tableau n°23, on remarque qu'au total 25,247 tonnes de viandes et d'abats sont saisies en moyenne chaque année à l'abattoir de Kigali. Ce qui correspond à environ 1,41 pour cent du taux des abattages contrôlés.

Les saisies de carcasses entières s'élèvent à 16,942 tonnes contre 8,305 pour les pièces (abats et parties musculo-squelettiques).

Les retraits de carcasses ont évolué en dents de scie avec un minimum en 1978 et un pic en 1981.

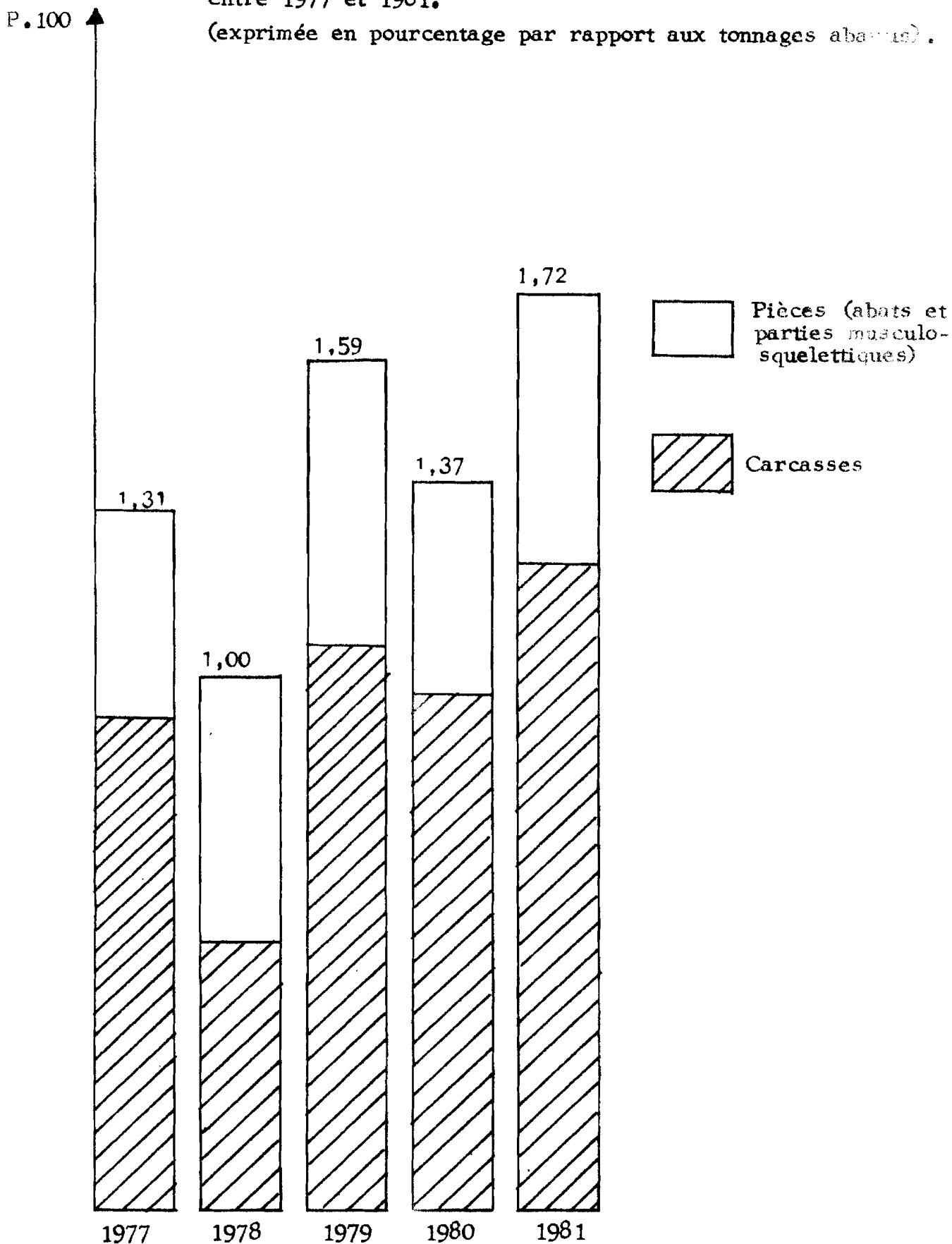
Les retraits de pièces ont connu une évolution différente avec un minimum en 1977 et un maximum en 1981.

TABLEAU N°20 : Evolution annuelle des pertes de viandes et d'abats entre 1977 et 1981.
(pourcentages exprimés par rapport aux abattages).

Année	Tonnages abattus	S a i s i e s					
		Carcasses		Abats + parties		Brutes ou globales	
		tonnages	p. 100	tonnages	p. 100	tonnages	p. 100
1977	1.555,802	14,538	0,934	5,890	0,378	20,428	1,31
1978	1.664,863	8,490	0,509	8,325	0,500	16,815	1,00
1979	1.724,861	18,393	1,066	9,077	0,526	27,470	1,59
1980	1.891,231	13,329	0,969	7,635	0,403	25,964	1,37
1981	2.056,924	24,960	1,213	10,602	0,515	35,562	1,72
TOTAUX	8.893,861	84,710	0,952	41,529	0,466	126,239	1,41
Moyenne annuelle	1.778,736	16,942	0,952	8,305	0,466	25,247	

FIGURE N°2 : Evolution annuelle des tonnages saisis de viandes
entre 1977 et 1981.

(exprimée en pourcentage par rapport aux tonnages abattus).



Dans l'ensemble, les saisies de viandes carcasses et d'abats ont été plus élevées en 1981. Cela est probablement dû à l'amélioration de la qualité d'inspection.

Après avoir dégagé le tonnage des viandes et d'abats saisis pour motifs dominants, nous allons estimer le coût de ces pertes pondérales.

II.- ESTIMATION DU COUT DES PERTES PONDERALES DES VIANDES ET D'ABATS SAISIS.

Nous ne pouvons considérer qu'un prix moyen du kilogramme de viande car il a beaucoup varié de 1977 à 1981. Connaissant les moyennes des prix au kilogramme dégagées des rapports annuels de la Direction générale de l'Elevage(62) et les tonnages perdus, nous avons évalué le coût des pertes pondérales des viandes et d'abats saisis à l'abattoir de Kigali de 1977 à 1981. Ce coût est de l'ordre de 14.177.715 francs rwandais, soit annuellement une valeur d'environ 2.835.543 francs rwandais.

TABLEAU N°24 : Estimation du coût des pertes pondérales.

	: Bovins	: Ovins- : caprins	: Porcins	: Totaux
Foids des saisies (kg)	: 98.343	: 83	: 27.812	: 126.239
Prix moyen du kg de viande	= 120	: 150	: 85	:
Valeur des pertes (F. RV)	: 11.901.160	: 12.450	: 2.364.105	: 14.177.715

Malgré le caractère approximatif des données numériques utilisées, cette étude de l'évolution des saisies de viandes et d'abats montre que les dominantes pathologiques ont entraîné des pertes économiques considérables auxquelles s'ajoute leur incidence sociale.

C H A P I T R E II. :

INCIDENCE SOCIALE DU RETRAIT DES VIANDES ET
D'ABATS DE LA CONSOMMATION.

Les problèmes sociaux consécutifs aux saisies de viandes et d'abats touchent le vétérinaire-inspecteur et le boucher.

I.- AU NIVEAU DU VETERINAIRE-INSPECTEUR.

En prononçant la saisie de viandes et d'abats pour les motifs précédemment relevés, le vétérinaire-inspecteur protège la santé du consommateur contre certaines maladies transmissibles par les viandes et abats.

Parallèlement, il diminue aussi la quantité de viandes et abats disponibles pour la consommation ; en effet ces viandes et abats sont indispensables pour la prévention des carences protéino-calorifiques en l'occurrence le Kwashiorkor. Il prive également les bouchers d'un certain capital. Ces derniers, le plus souvent illettrés, lui préfèrent des injures et ont même recours à la violence.

II.- AU NIVEAU DU BOUCHER.

Faute de structures de remboursement, les saisies de viandes et d'abats se font au détriment du boucher. Seulement en cas de saisie pour tuberculose il peut y avoir partage des pertes entre éleveur et boucher. Pour éviter les saisies au niveau de l'abattoir, les bouchers pratiquent les abattages clandestins un peu partout dans le pays.

Les motifs dominants de saisie précédemment relevés à l'abattoir de Kigali ont des incidences économique et sociale considérables. Le coût des pertes pondérales qui est de l'ordre de 14.177.715 F. Rw. soit une moyenne annuelle de 2.835.543 F. Rw. constitue un argument valable pour convaincre les autorités de mener une campagne de lutte contre les pertes de l'élevage dues aux motifs de saisies les plus fréquemment rencontrés à l'abattoir de Kigali afin de minimiser ces pertes. Ce qui suppose des moyens dont l'étude fait l'objet de la quatrième et dernière partie.

QUATRIEME PARTIE

LUTTE CONTRE LES PERTES DE L'ELEVAGE DUES AUX
MOTIFS DE SAISIE LES PLUS FREQUEMMENT RENCON-
TRES A L'ABATTOIR DE KIGALI.

Comme le signale PIERRARD(39), "la prévention et la thérapeutique constituent les seuls moyens de lutte contre les pertes de l'élevage. L'intérêt économique de cette lutte doit se justifier par le fait que les dépenses engagées soient inférieures aux pertes qu'elles suppriment".

Pour cela nous estimons que la prophylaxie associée à l'amélioration des conditions de préparation et d'inspection des viandes, est la méthode la plus appropriée et la plus efficace applicable au Rwanda.

C H A P I T R E I . :

PROPHYLAXIE DES AFFECTIONS RESPONSABLES
DES SAISIES COURANTES.

I.- INTERET DE LA PROPHYLAXIE.

La prophylaxie revêt un double intérêt : économique et social.

I.1. Intérêt économique.

L'intérêt économique de la prophylaxie est indéniable car les actions entreprises permettent de diminuer les pertes de l'élevage par l'amélioration de l'état sanitaire du cheptel. Il s'ensuit une diminution des saisies de viandes et d'abats au niveau de l'inspection et partant une augmentation des productions animales et du revenu national.

I.2. Intérêt social.

L'intérêt social de la prophylaxie découle du fait que certaines maladies sont transmissibles à l'homme, soit par contact, soit par ingestion des denrées d'origine animale. "La tuberculose bovine en est un exemple frappant ; le traitement de la maladie chez les bêtes doit être refusé à cause de son coût élevé mais aussi et surtout de nombreux cas d'échec du procédé(35)". MISHRA et NDEPO(33) font remarquer que la Cysticercose porcine et bovine, indiscutable au point de vue zoonose, résulte d'un échange entre l'homme et l'animal.

La prophylaxie permet de sauvegarder la santé publique par la mise en application des programmes de lutte élaborés à partir des connaissances approfondies de la situation sanitaire du cheptel. A cet effet, les renseignements recueillis à l'abattoir sont d'un important apport. Comme dit ROZIER(41), "si l'abattoir dispose des moyens permettant de trouver l'origine du bétail abattu, des moyens de lutte seraient mis en place de façon efficace".

Pour la clarté de notre travail, nous allons envisager successivement les mesures prophylactiques de la tuberculose, la cysticercose, la distomatose et la strongylose respiratoire.

II.- PROPHYLAXIE DE LA TUBERCULOSE BOVINE.

ODOU(35) mentionne que la lutte antituberculeuse doit s'étendre à toutes les espèces sensibles mais surtout à l'espèce bovine qui constitue la principale source de contamination de l'homme et des autres animaux.

La prophylaxie médicale de la tuberculose bovine est à écarter compte tenu de son coût élevé mais surtout de ses insuffisances. En effet le B.C.G. (Bacille de Calmette et Guérin) utilisé confère une immunité de solidité relative car il s'agit d'une prémunition. Celle-ci provoque chez les animaux vaccinés un état de sensibilité allergique identique à celui des animaux tuberculeux. Alors il devient impossible de distinguer par tuberculination, un animal vacciné d'un animal tuberculeux(35). Nous partageons l'avis de KITCHIE(40) lorsqu'il dit que la vaccination n'a pas sa place dans la lutte contre la tuberculose bovine.

Par conséquent, seules les mesures sanitaires sont efficaces dans la prévention de la tuberculose bovine. D'après DEPRETZ(9) elles consistent à :

- recenser et à identifier les animaux.
- dépister les sujets tuberculeux.
- isoler et à marquer les animaux atteints.
- éliminer les animaux tuberculeux.
- reconstituer le cheptel à partir des animaux sains.

Ces mesures sanitaires se retrouvent dans les différentes méthodes de prophylaxie de la tuberculose.

II.1. Les différentes méthodes de prophylaxie de la tuberculose.

Quatre méthodes ont été décrites, il s'agit de la méthode de BANG, celle des Américains, celles des Français et celle d'OSTERTAG.

II.1.a. La méthode de BANG.

Elle consiste à éliminer les animaux malades cliniquement décelables, puis après tuberculination, à grouper les animaux en deux lots. Les animaux réagissant sont séparés des animaux sains. On doit également isoler les veaux de leurs mères dès la naissance si ces dernières

sont tuberculeuses. Elles sont abattues progressivement en fin de carrière.

Ainsi en éliminant les animaux réagissant et en conservant les autres, on espère former un cheptel sain.

L'avantage de cette méthode est son coût peu élevé, mais elle est d'application difficile car il est presque impossible de réaliser l'isolement de trois élevages : les malades, les veaux et les adultes sains. Cette méthode demande la compréhension des éleveurs pour le respect strict des règles d'hygiène. Elle n'est rentable que si le taux d'infection est compris entre 10 et 40 pour cent.

II.1.b. La méthode américaine.

Elle consiste à tuberculiner tous les animaux puis à éliminer tous les sujets réagissant dans les quinze jours qui suivent. On réalise une seconde tuberculation six mois plus tard pour dépister les animaux qui étaient en incubation et procéder à leur élimination.

C'est la méthode la plus simple, la plus efficace car l'assainissement est total mais aussi la plus coûteuse. Elle ne peut être appliquée que lorsqu'elle est financée par l'Etat et lorsque le taux d'infection est inférieur à 10 pour cent.

II.1.c. La méthode française.

Elle est la synthèse de deux méthodes précédentes. Elle consiste à tuberculiner tous les animaux, les réagissants sont abattus dans un délai qui ne peut excéder six mois. Les animaux atteints d'une forme légalement contagieuse sont éliminés dans les huit jours qui suivent le diagnostic. Si l'animal réagissant doit quitter l'exploitation, le délai d'abattage est ramené à quinze jours. Cette méthode donne d'excellents résultats mais son coût est élevé.

II.1.d. La méthode d'OSTERTAG.

Elle vise à éliminer les animaux à tuberculose ouverte parce que ces derniers disséminent le germe dans le milieu extérieur. Les animaux sont soumis à un examen bactériologique, les infectés sont éliminés, les autres sont considérés comme étant non dangereux.

Cette méthode est vouée à l'échec, car elle est lente et incomplète, elle laisse persister dans le troupeau les sujets tuberculeux à lésions non ouvertes.

II.2. Prophylaxie de la tuberculose applicable au Rwanda.

En matière de tuberculose bovine, aucune action prophylactique n'a été, jusqu'aujourd'hui menée.

Les services vétérinaires se sont consacrés à l'éradication de grandes épizooties ; nous voulons dire la peste bovine et la peripneumonie contagieuse bovine (P.F.C.B.). Cependant la tuberculose bovine, qui est jusqu'ici une trouvaille d'abattoir constitue un véritable fléau de notre élevage.

La combattre revient à lutter contre la tuberculose humaine car il s'agit d'une zoonose. Son éradication suppose une collaboration étroite entre les services vétérinaires et ceux de la santé publique. Elle nécessite d'abord un recensement du cheptel national, un dépistage des animaux tuberculeux et leur marquage ainsi qu'une sensibilisation des éleveurs sur le bien-fondé de la prophylaxie. On peut même dédommager les éleveurs qui acceptent l'opération.

Compte tenu du contexte socio-économique du Rwanda, et l'efficacité relative des différentes méthodes décrites ci-dessus, nous estimons que la méthode de BANG, associée à une inspection systématique et rigoureuse des denrées alimentaires d'origine animale, constitue le meilleur moyen de lutte contre la tuberculose bovine.

L'élimination de cette maladie aura pour conséquence l'augmentation des productions animales.

La tuberculose n'est pas le seul motif de saisie de viandes à l'abattoir de Kigali, les helminthiases font également payer un lourd tribut à notre cheptel.

III.- PROPHYLAXIE DES HELMINTHIASES.

Il convient de lutter contre les parasitoses comme la cysticercose, la distomatose et la strongylose respiratoire qui sont à l'origine des pertes considérables de viandes au Rwanda.

III.1. Prophylaxie de la cysticercose musculaire.

L'homme représente l'hôte définitif de Taenia saginata et Taenia solium alors que le bœuf et le porc en sont respectivement les hôtes intermédiaires.

La lutte peut être envisagée à deux niveaux afin d'interrompre le cycle évolutif. Il faut mener la lutte au niveau de l'homme et au niveau de l'animal.

II.1.a. Au niveau de l'homme.

Un humain porteur de taenia constitue une source de parasites par élimination des œufs dans le milieu extérieur. Les bovins et les porcins s'infestent en ingérant ces œufs.

La lutte repose sur trois points essentiels : le dépistage et le traitement des porteurs de taenia, la consommation des viandes bien cuites, l'installation des fosses d'aisance.

. Dépistage et traitement des porteurs de taenia.

"Le dépistage des porteurs de taenia n'est pas toujours aisé dans la mesure où il est pratiquement impossible de déceler les malades tant que l'on ignore si les animaux qu'ils côtoient sont ou non parasités. Le fait de connaître l'origine des animaux ladres permettrait au service médical de lutter contre le taeniasis humain. Médecins et vétérinaires travaillant ainsi de façon parallèle et concordante(41)". Tout porteur de taenia décelé doit être traité.

. Recommandation pour la consommation de viandes bien cuites.

La cuisson poussée et prolongée permet de lutter contre le taeniasis humain. Les habitudes alimentaires dites modernes qui consistent à manger les viandes saignantes sont à proscrire.

. Installation des fosses d'aisance.

Les œufs embryonnés de taenia libérés dans le milieu extérieur sont responsables de la contamination des animaux. Or il est assez courant de voir les populations déféquer au grand air surtout à la campagne. Pour lutter contre cette habitude, il faut construire des fosses d'aisance permettant d'éviter la dissémination des œufs.

III.1.b. Au niveau de l'animal.

Il faut mener une enquête épidémiologique après l'examen post-mortem, les renseignements sur la provenance des animaux permettraient de connaître la répartition de la maladie et d'envisager les mesures sanitaires d'éradication.

. Eviter les sources de contagé.

Il faut éviter les mares et les cours d'eau pollués où la survie des œufs est longue. Comme le dit TIONO(52) "il faut mener une politique d'hydraulique pastorale adéquate dans les zones d'élevage".

L'épandage du fumier d'origine humaine sur les pâturages est à déconseiller.

. Dépister les animaux ladres à l'abattoir.

Le dépistage et le retrait des viandes ladres à l'abattoir contribuent efficacement à la lutte contre la cysticercose. "En effet le cycle évolutif des Taenia dans lequel l'animal et l'homme jouent un rôle important, passe très souvent par l'abattoir, et le consommateur est très souvent victime du taeniasis(41)".

Par l'inspection des viandes, on peut éviter les infestations ou les minimiser. Mais force est de constater que toutes les viandes consommées ne sont pas inspectées. Il existe des abattages incontrôlés lors des cérémonies familiales ou lorsque l'animal est malade.

Comme le souligne ROZIER(41) "l'inspection systématique et le respect de certaines règles d'hygiène peuvent permettre la rupture du cycle évolutif de ces parasites à l'abattoir si les viandes parasitées y sont décelées puis soumises à l'assainissement".

L'assainissement peut se réaliser selon différentes techniques : la chaleur, la salaison, le hachage et la congélation.

- l'assainissement par la chaleur.

La législation française citée par SCHIMID(43) recommande de débiter la viande de manière à obtenir des morceaux ayant au plus 15 cm d'épaisseur et les faire cuire à 100°C pendant deux heures.

- l'assainissement par saumurage ou salaison.

Il est recommandé d'immerger les morceaux de viande ayant 15 cm d'épaisseur au plus, dans une saumure à 25° Baumé au moins pendant 21 jours(43).

- l'assainissement par hachage.

Le hachage ne peut être efficace que si la viande est finement hachée.

- l'assainissement par la congélation.

L'assainissement par congélation est la meilleure méthode pour assainir les viandes lades mais elle est coûteuse. Elle n'est possible que dans les localités disposant d'installations frigorifiques adéquates.

La F.A.O.(59) recommande une congélation à une température inférieure ou égale à - 10°C pendant au moins 10 jours sans interruption.

GRABER et collab.(18) ont obtenu une stérilisation des carcasses lades en les entreposant d'abord à une réfrigération à + 5°C, puis à une congélation à - 15°C pendant une durée de 54 heures pour les bovins et de 35 heures pour les porcins.

L'efficacité de la prophylaxie de la cysticercose demande également une sensibilisation de la population. En effet, il est nécessaire de convaincre les porteurs de taenia de se faire traiter en leur expliquant le bien-fondé du traitement.

A côté de la cysticerose, la distomatose constitue aussi un motif majeur de saisie observé à l'abattoir de Kigali.

III.2. Prophylaxie de la distomatose hépatique.

Nous avons vu que les sources d'infestation sont représentées par les mollusques (lymnées pour *Fasciola*, *Achatina* et *Limicolaria* pour *Dicrocoelium*) et les animaux parasités qui disséminent les œufs du parasite dans le milieu aquatique.

C'est surtout la grande douve qui cause de lourdes pertes à l'élevage par le retrait de la consommation humaine d'un nombre important de foies. Sa prophylaxie peut se réaliser à deux niveaux : au niveau du terrain et au niveau de l'animal.

III.2.a. Au niveau du terrain.

Comme le souligne TAYLOR(48) on peut chercher à tuer les mollusques hôtes intermédiaires ou à détruire leur biotope .

. Destruction des mollusques.

Les tentatives de lutte contre les mollusques avec des molluscicides se sont soldées par des échecs par le fait que les mollusques vivent dans de grandes étendues d'eau.

Aussi l'utilisation des oiseaux aquatiques (canards) prédateurs de mollusques a été préconisée.

. Destruction du biotope des mollusques.

Elle nécessite l'aménagement des mares, particulièrement celles qui sont envahies par des végétaux.

De même le drainage et l'échaulage des terres s'imposent pour empêcher tout à la fois le développement des mollusques et la pollution de l'eau par des excréments d'animaux parasités.

III.2.b. Au niveau de l'animal.

Il faut éliminer les douves chez leur hôte définitif par des traitements périodiques et systématiques à l'aide des douvicides.

Le moment du traitement doit être choisi en tenant compte du climat de la région considérée, car il conditionne les infestations. Deux traitements sont recommandés dans l'année :

- l'un en fin de saison des pluies pour éviter la contamination des points d'eau permanents en saison sèche.

- l'autre en fin de saison sèche lorsque les douves immatures migrent à travers le foie.

La prophylaxie de la distomatose est l'une des plus difficiles et selon TAYLOR(49) "le mieux est d'interdire au bétail l'accès des endroits où se trouvent les métacercaires par la mise au point des méthodes hygiéniques et d'abreuvement qui tiennent le bétail à l'écart des métacercaires viables".

III.3. Prophylaxie de la strongylose respiratoire.

Cette parasitose mérite une attention particulière car elle fait payer un lourd tribut à l'élevage porcin.

L'infestation se réalise par ingestion des hôtes intermédiaires représentés par les vers de terre. Seuls les porcs coureurs s'infestent. Par conséquent la meilleure prophylaxie consiste à maintenir les porcs en porcherie close. Elle n'est possible que dans les élevages industriels améliorés.

La prophylaxie des dominantes pathologiques observées à l'abattoir de Kigali est essentiellement une prophylaxie sanitaire. Elle est simple et difficile à la fois : simple parce que facile à envisager mais difficile parce qu'elle exige des moyens matériels, techniques et humains dont l'Etat ne dispose toujours pas.

Elle doit être complétée par l'amélioration des conditions de préparation et d'inspection des viandes pour la réduction des pertes dues aux saisies.

C H A P I T R E II. :

AMELIORATION DES CONDITIONS DE PREPARATION
ET D'INSPECTION DES VIANDES.

L'amélioration des conditions de préparation et d'inspection des viandes pour la limitation des saisies suppose une inspection complète fondée sur une réglementation efficace et une sensibilisation du public. Aussi nous envisagerons successivement :

- l'amélioration de la réglementation de l'inspection des viandes.
- la formation des agents de contrôle.
- l'amélioration des conditions d'inspection.
- l'amélioration des conditions de préparation des viandes.

II.1. Amélioration de la réglementation de l'inspection des viandes.

L'inspection des viandes au Rwanda est régie par des textes anciens et imprécis. Il faut donc que la législation soit actualisée par la mise à jour de nouveaux textes instituant une technique bien cadifiée et précisant l'attitude à adopter par les agents d'inspection à l'égard de certaines maladies comme la tuberculose et la cysticerose.

Une inspection systématique fondée sur une législation efficace doit être assurée par les agents de contrôle compétents.

II.2. La formation des agents de contrôle.

Une formation théorique et pratique est nécessaire pour surmonter les obstacles de l'inspection inhérents à l'insuffisance de l'encadrement. Nous partageons le point de vue de THORNTON(51) qui dit qu'aucun service d'inspection des viandes ne peut prétendre fonctionner efficacement tant que le personnel chargé des inspections courantes à l'abattoir, sur les marchés, ou ailleurs n'aura pas reçu au préalable une formation théorique et pratique suffisante. Ainsi des séminaires, des stages de formation et de perfectionnement peuvent être organisés à l'intention des agents d'inspection.

Pour être complète, cette formation doit viser également les bouchers et les consommateurs par une bonne éducation sanitaire et par une campagne de sensibilisation sur la nécessité d'inspecter les denrées alimentaires car beaucoup de consommateurs n'ont pas encore compris l'utilité de l'inspection.

II.3. Amélioration des conditions d'inspection.

Les différents temps de l'inspection que nous avons évoqués doivent être respectés. Or on constate que l'inspection ante-mortem n'est pas systématique. Il faut que l'inspection post-mortem porte sur la totalité de la carcasse et sur l'ensemble des éléments du cinquième quartier.

II.4. Amélioration des conditions de préparation des viandes.

Certaines saisies résultent du manque de respect des règles d'hygiène. C'est le cas des saisies pour accidents de saignée qui résultent de la saignée en position horizontale sans égouttage suffisant. La saignée doit donc être faite en position suspendue pour faciliter l'égouttage et éviter ces types de saisies.

Le contact de la carcasse avec les viscères qui sont préparés à même le sol, l'utilisation de matériels malpropres ainsi que le travail dans les locaux sales sont à proscrire car ces fautes peuvent être à l'origine de la putréfaction des viandes.

A l'abattoir, il faut exiger une tenue propre, réglementer l'accès à toutes les personnes étrangères, chasser tous les carnivores et lutter contre les rongeurs.

Il faut prévoir une salle de saisie pour éviter que les produits saisis ne soient jetés ici et là dans l'abattoir. A ce propos ALBERTSEN(2) dit : "pour qu'un abattoir fonctionne dans des conditions hygiéniques, il est indispensable que les viandes saisies soient rassemblées immédiatement après l'inspection et entreposées dans un local spécial isolé du reste de l'abattoir. Le vétérinaire-inspecteur doit veiller à ce que la viande saine ne soit pas contaminée ou parasitée à l'abattoir même, par contact direct ou indirect avec la viande saisie".

Ainsi les saisies ne pourront regresser que si une lutte de grande envergure est menée aussi bien contre les maladies parasitaires qu'infectieuses et si l'éducation sanitaire du public est assurée parallèlement à une indemnisation réglementée des bouchers.

CONCLUSIONS GENERALES :

L'inspection des viandes protège la santé publique par la saisie ou le retrait de la consommation humaine des viandes jugées impropres à cet usage du fait de certaines affections dont les plus fréquemment rencontrées sont appelées dominantes pathologiques.

Les renseignements recueillis à l'abattoir de Kigali nous ont permis de constater que de 1977 à 1981, les dominantes pathologiques observées à l'inspection des viandes sont par ordre d'importance du tonnage saisi :

- la tuberculose (80,078 tonnes)
- la cysticerose musculaire (22,630 tonnes)
- la distomatose hépatique (17,433 tonnes)
- la strongylose respiratoire (6,098 tonnes).

Même si l'on peut se féliciter de l'efficacité des actions sanitaires menées par les services vétérinaires : disparition de grandes épizooties comme les pestes bovine et porcine, la péripneumonie contagieuse bovine (P.P.C.B.), ces dominantes pathologiques sont à l'origine d'une perte économique considérable à laquelle s'ajoute leur incidence sociale.

En effet elles ont entraîné au cours de la même période, une perte d'environ 126,239 tonnes de viandes et d'abats soit 1,41 pour cent du tonnage global abattu. Cette perte est évaluée à 14.177.715 francs rwandais soit une perte annuelle de 2.835.543 francs rwandais au niveau du seul abattoir de Kigali.

C'est pourquoi en plus de l'amélioration zoo-sanitaire, il est impérieux d'entreprendre une lutte contre les motifs dominants de saisie afin d'augmenter les quantités de protéines disponibles pour la population rwandaise.

Nous pensons qu'une lutte efficace et de grande envergure comprenant une application des mesures prophylactiques, une amélioration de la réglementation sanitaire et des conditions de préparation et d'inspection des viandes pourraient contribuer à la réduction des pertes engendrées.

Cette lutte sera largement compensée par une augmentation des quantités de viandes disponibles et par une amélioration de leur qualité hygiénique.

Nous souhaitons que ce travail aide à l'accroissement de la production nationale des viandes par la lutte contre les pertes de notre élevage.-

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

1. ADAM (Z.P.) :

Contribution à l'étude de la réglementation vétérinaire au Togo, relative au contrôle de la commercialisation du bétail et à l'inspection des viandes.

Th: Méd. Vét.: Dakar : 1976 ; 9.

2. ALBERTSEN (V.E.) :

Inspection post-mortem et jugement des carcasses parasitées.
Extrait de l'hygiène des viandes.

Rome : F.A.O.; 1958 : 233-249.

3. ALONGE (D.O.), FASANMI (E.F.) :

A survey of abattoir data in northern Nigeria.

Trop. Anim. Hlth Prod., 1979, 11 : 57-62.

4. BELHADJ (N.) :

La tuberculose bovine en Tunisie : sa prophylaxie.

Th : Méd. Vét : Toulouse : 1975 ; 97.

5. CHANTEGRELET (G.) :

Incidences de la conception actuelle des installations d'abattage - habillage des animaux de boucherie sur la fiabilité de l'inspection sanitaire et de salubrité.

8 th world association of veterinary food hygienists.

Dublin : 30-8 au 4-9-1981 : 56-61.

6. CHARRON (A.) :

Etude statistique des saisies de viandes de bovins à l'abattoir municipal de Lyon.

Th : Méd. Vét : Lyon : 1971 ; 73.

7. CRAPLET (C.) :

La viande des bovins de l'étable de l'éleveur à l'assiette du consommateur. Livre I : la croissance - la préparation de la viande - viande, carcasse. Animal de boucherie.

Paris : Vigot Frères, 1966.- 486 p.

8. CUTHBERTSON (J.C.) :
Sheep disease surveillance based on condemnations at three
scottish abattoirs.
In the veterinary Record, 1983, 112(10) : 219-221.
9. DEPRETZ (F.G.P.) :
Conduite et résultats de l'éradication de la tuberculose bovine
dans une clientèle vétérinaire.
Th : Méd. Vét : Alfort : 1969 ; 4.
10. DJEBALI (M.) :
La fasciolose ovine en Tunisie : essais thérapeutiques.
Th : Méd. Vét : Alfort : 1978 ; 8.
11. DRIEUX (H.) :
A propos des abattages d'urgence notamment pour cause de tétanos.
R.T.V.A. , 1978 (140) : 39-41.
12. DRIEUX (H.) :
Aspects hygiéniques de la production et de la transformation
des aliments d'origine animale.
R.T.V.A., 1978 (138) : 29-33.
13. DRIEUX (H.) :
Inspection post-mortem et jugement des carcasses
tuberculeuses. Extrait de l'hygiène des viandes.
Rome : F.A.O., 1958 : 211-230.
14. EUZEBY (J.) :
Evolution de la thérapeutique des infestations déterminées
par les cestodes.
Bull. soc. sc. vét et Méd. comparée, 1978, 20 (3) : 125-131.
15. GASSE (H.), BRETENET (G.) :
La lutte contre la tuberculose bovine en 1963.
Rec. Méd. Vét : 1964, 140 ; 537.

16. GRABER (M.) :
La cysticerose bovine dans la région de Fort-Lamy,
l'infestation naturelle des jeunes.
Rev. Elev. Méd. Vét. Pays Trop., 1970, 23 (1) : 43-43.
17. GRABER (M.), TRONCY (P.M.), THAL (J.) :
La cysticerose musculaire des ruminants sauvages
d'Afrique Centrale.
Rev. Elev. Méd. Vét. Pays Trop., 1973, 26 (2) : 203-220.
18. GRABER (M.), TRCUETTE (M.), CHAILLOUX (A.) :
Utilisation du froid pour la stérilisation des viandes lades à
l'abattoir frigorifique de Fort-Lamy.
Rev. Elev. Méd. Vét. Pays Trop., 1971, 24 (2) : 265-275.
19. GRABER (M.), CHAILLOUX (A.) :
Existence au Tchad de la ladrerie porcine à cysticercus
cellulosae (Rudolphi).
Rev. Elev. Méd. Vét. Pays Trop., 1970, 23 (1) : 49-55.
20. GUEYE (Kh.) :
Les motifs de saisie des viandes les plus fréquemment rencontrés
au niveau des abattoirs de la région du Cap-Vert : conséquences
économiques et sociales.
Th : Méd. Vét : Dakar : 1981 ; 17.
21. GUILHON (J.) :
Le rôle de la pollution hydrique dans l'étiologie et l'épidémiologie
de la cysticerose bovine et du teniasis humain.
Rec. Méd. Vét : Alfort : 1975, 151 (1) : 39-45.
22. GUILLERMIC (E.J.Y.) :
Les abcés du foie chez les bovins d'abattoir : étude statistique ;
nature des germes.
Th : Méd. Vét : Alfort : 1969 ; 68.

23. HOUTHUIS (M.J.J.) :

Transport, traitement ante-mortem et inspection des animaux destinés à l'abattage. Extrait de l'hygiène des viandes.

Rome : F.A.O., 1958 : 123-135.

24. JENSEN (K.A.) :

La tuberculose bovine chez l'homme et le bétail. Zoonoses : connaissances et techniques nouvelles. Tuberculose bovine - Brucellose - Leptospirose - Fièvre Q - Rage.

Rome : F.A.O., 1954.- 294 p.

25. KLUGER (D.) :

Les quatre facteurs de l'hygiène dans l'industrie de la viande.

R.T.V.A., 1978, (140) : 42-43.

26. KOMBATE (L.I.) :

Contribution à l'étude des abcès à l'abattoir de Lomé (Togo).

Th : Méd. Vét : Dakar : 1975 ; 5.

27. KONATE (I.), TRAGRE (N'G.), SY (B.) :

La revalorisation du cheptel dans les pays africains sans accès côtiers : Problème d'orientation et d'organisation.

Rev. C.E.B.V., 1973, (4) : 23-30.

28. LABIE (Ch.) :

Etat actuel et vision d'avenir de l'inspection des viandes dans les abattoirs.

Rev. Méd. Vét : 1976, 127 (12) : 1619-1640.

29. LABIE (Ch.) :

Estimation des pertes de l'élevage au niveau de l'inspection sanitaire et qualitative des denrées d'origine animale.

In Regards sur la France, 1972 "Les maladies animales. Leur incidence sur l'économie agricole". Rev. per., 15ème année, n° spécial : 319-329.

30. LACROUTS (M.) :

Contribution à l'étude des problèmes posés par la production du cheptel africain et malgache : Aspects de la commercialisation, perspectives d'avenir, améliorations souhaitables.

Maisons-Alfort : I.E.M.V.T., 1972.- 317 p.

31. LAFENETRE (H.), DEDIEU (P.) :

Techniques systématiques de l'inspection des viandes de boucherie. 2ème éd. Paris :

Vigot Frères, 1966.

32. MARTIN (C.) :

La cysticerose bovine au Tchad. Essai de diagnostic sérologique.

Rev. Elev. Méd. Vét. Pays Trop., 1972, 25 (1) : 73-77.

33. MISHRA (G.S.), NDEPO (A.E.) :

Les cysticerques des animaux abattus à l'abattoir de Fort-Bouët (Abidjan).

Rev. Elev. Méd. Vét. Pays Trop., 1978, 31 (4) : 431-436.

34. NDAO (Ab.) :

La fasciologie bovine au Sénégal.

Th : Méd. Vét : Toulouse : 1969 ; 15.

35. ODOU (I.S.) :

Dominantes pathologiques observées aux abattoirs du Togo : incidences économiques et sociales.

Th : Méd. Vét : Dakar : 1980 ; 15.

36. OLIVIER (A.) :

La protection sociale du vétérinaire et de sa famille.

Th : Méd. Vét : Lyon : 1970 ; 30.

37. PATHIER (A.A.) :

Elevage de l'espèce bovine à l'île de la réunion : Pathologie et contexte socio-économique.

Th : Méd. Vét : Toulouse : 1971 ; 66.

38. PHILIPPOT (A.) :
L'élevage bovin au Rwanda.
Th : Méd. Vét : Alfort : 1975 ; 17.
39. PIERRARD (F.) :
Rôle du vétérinaire-inspecteur d'abattoir dans la prophylaxie
de certaines maladies contagieuses : Tuberculose,
Fièvre aphteuse, Feste porcine.
Th : Méd. Vét : Alfort : 1969 ; 69.
40. RITCHIE (J.N.) :
Lutte contre la tuberculose bovine chez le bétail.
Zoonoses : connaissances et techniques nouvelles.
Tuberculose bovine - Brucellose - Leptospirose -
Fièvre Q - Rage.
Rome : F.A.O., 1954 : 27-37.
41. ROZIER (J.) :
Rôle de l'abattoir dans la production de la viande.
Rev. Trim. Inf. tech. et écon.
C.E.B.V., 1973 (3) : 30-36.
42. SCACCIA SCARAFONI (G.) :
Hygiène des abattoirs, construction et organisation technique
Extrait de l'hygiène des viandes.
Rome : F.A.O., 1958 : 139-151.
43. SCHIMID (G.) :
Inspection post-mortem et jugement des carcasses parasitées.
Extrait de l'hygiène des viandes.
Rome : F.A.O., 1958 : 233-249.
44. SERE (A.) :
La tuberculose bovine en Haute-Volta.
Th : Méd. Vét : Toulouse : 1966 ; 53.

45. SEYDI (Mg.) :
L'inspection des viandes au Sénégal.
8th world association of veterinary food hygienists.
Dublin : 30-8 au 4-9-1981 : 19-22.
46. SEYDI (Mg.), GUEYE (Kh.) :
Evolution des saisies de viandes dans les abattoirs de la
région du Cap-Vert (Sénégal) de 1971 à 1980. Intérêt
sanitaire et incidences économiques et sociales.
Médecine d'Afrique Noire, 1982, 29 (12) : 804-816.
47. SIRVEN (P.), GOTANEGRE (J.F.), PRIOUL (C.) :
Géographie du Rwanda.
Bruxelles : Ed. Boeck, 1974.- 174 p.
48. TAYLOR (E.L.) :
La fasciolose et la douve du foie.
Rome : F.A.O., 1965.- 235 p.
49. TCHANILEY (M.) :
Signification économique et sociale de l'élevage
traditionnel des ruminants au Togo.
Th : Méd. Vét : Dakar : 1975 ; 7.
50. THORNTON (H.) :
Principes généraux de l'inspection post-mortem et de
l'appréciation de la salubrité des viandes. Extrait de
... l'hygiène des viandes - Rome : F.A.O.,
1958.- 561 p.
51. THORNTON (H.), GRACEY (J.F.) :
Text book of meat hygiene.- 6 th ed.
London : Baillière - Tindall ; 1974.- 599 p.
52. TIONO (X.F.) :
Contribution à l'étude des conséquences économiques de
la cysticerose bovine en Haute-Volta.
Th : Méd. Vét : Dakar : 1980 ; 12.

53. TOBBACK (L.) :

Les maladies du bétail du Congo-belge.
2ème éd.- Bruxelles, 1951.

54. TOURATIER (L.) :

Les parasitoses animales peuvent-elles regresser ?
Aperçus de la situation actuelle et réflexions prospectives.
Bull. Acad. Vét. de France, 1977, 50 (2) : 275-286.

55. TRAGER-KAGAN (P.) :

Contribution à l'étude de la fasciolose au Niger.
Rev. Elev. Méd. Vét. Pays Trop., 1978, 31 (4) : 437-442.

56. VASSILIADES (G.) :

Les affections parasitaires dues à des helminthes
chez les bovins du Sénégal.
Rev. Elev. Méd. Vét. Pays Trop., 1978, 31 (2) : 157-163.

57. VISSCH (K.) :

Contribution à l'étude épizootiologique descriptive
de la fasciolose bovine en Afrique de l'Ouest :
le cas du nord de la République populaire du Bénin.
Th : Méd. Vét : Dakar : 1980 ; 20.

A N O N Y M E S :

58. Animaux de boucherie. Hygiène de l'abattage.
Informations techniques des sciences vétérinaires française .
N°45-46-47-48., 1974.
59. F.A.O. :
Deuxième rapport du comité mixte F.A.O./O.M.S.
d'experts de l'hygiène des viandes.
Rome : F.A.O., 1962.- 91 p.
60. F.A.O. :
La préparation des viandes dans les pays sous-développés.
Rome : F.A.O., 1962.- 205 p.
61. La fasciolose.
N° spécial, cahiers de médecine vétérinaire, 1971, 40 (6).
62. RWANDA (République) :
Rapports annuels de la Direction
Générale de l'Elevage., Kigali ;
1980 et 1981.

T A B L E D E S M A T I E R E S :

	<u>Pages</u> :
<u>INTRODUCTION</u> :	1
<u>PREMIERE PARTIE</u> : ETUDE GENERALE DU RWANDA....	3
<u>CHAFITRE I.</u> : MILIEU PHYSIQUE.....	4
I. SITUATION DU RWANDA.....	4
II. LE RELIEF.....	4
II.1. La crête Zaire-Nil.....	4
II.2. Le plateau central.....	6
II.3. La zone orientale.....	6
II.4. Les massifs volcaniques.....	6
III. L'HYDROGRAPHIE.....	8
IV. LE CLIMAT.....	10
IV.1. Les domaines thermiques et pluviométriques.	10
IV.1.a. La répartition des températures.....	10
IV.1.b. La répartition des pluies.....	10
IV.2. Les saisons.....	11
V. LA VEGETATION.....	11
V.1. Les savanes de l'Est.....	11
V.2. Forêts et prairies d'altitude.....	12
V.3. La zone des marais, des vallées et des lacs.	12
<u>CHAPITRE II.</u> : POPULATION ET DECOUPAGE ADMINISTRATIF DU RWANDA.....	13
I. POPULATION.....	13
I.1. Les Twa.....	13
I.2. Les Hutu... ..	13
I.3. Les Tutsi.....	13
	.../...

II. DECOUPAGE ADMINISTRATIF.....	14
<u>CHAPITRE III. : L'ELEVAGE AU RWANDA.....</u>	17
I. LES ANIMAUX EXPLOITES.....	17
I.1. Les bovins.....	17
I.2. Les ovins et les caprins.....	18
I.3. Les porcins.....	18
I.4. Les volailles et les lapins.....	19
II. REPARTITION REGIONALE DU CHEPTEL BOVIN..	19
II.1. Les hautes terres de l'Ouest.....	19
II.2. Les régions centrales.....	19
II.3. Les régions orientales.....	20
III. MODES D'ELEVAGE.....	20
III.1. Le type traditionnel.....	20
III.2. Le type moderne.....	20
IV. ETAT SANITAIRE DU CHEPTEL BOVIN.....	22
V. ESTIMATION DE LA PRODUCTION ANIMALE.....	22
V.1. La production laitière.....	22
V.2. La production des viandes.....	22
V.3. La production des cuirs et peaux.....	22
<u>DEUXIEME PARTIE : L'INSPECTION DES VIANDES AU RWANDA :</u> <u>SON ORGANISATION ET SES CONSEQUENCES.....</u>	24
<u>CHAPITRE I. : L'ORGANISATION DE L'INSPECTION</u> <u>DES VIANDES.....</u>	26
I. BASES LEGALES DE L'INSPECTION DES VIANDES AU RWANDA.....	26
II. LES ABATTOIRS AU RWANDA.....	27
II.1. Les abattoirs traditionnels ou tueries.....	27
II.1.a. Les aires d'abattage.....	28
II.1.b. Les tueries aménagées.....	28

II.2. Les abattoirs modernes.....	29
III. LES TECHNIQUES D'INSPECTION DES VIANDES A L'ABATTOIR.....	30
III.1. Surveillance des conditions de transport et de débarquement des animaux de boucherie.	30
III.2. Inspection ante-mortem.....	31
III.3. Surveillance des conditions hygiéniques de préparation et de stockage des viandes....	32
III.4. Inspection post-mortem.....	33
<u>CHAPITRE II. : LES SAISIES.....</u>	37
I. BILANS ANNUELS DES SAISIES.....	37
I.1. Les saisies partielles.....	37
I.2. Les saisies totales.....	43
II. BILANS QUINQUENNAUX DES SAISIES.....	50
<u>CHAPITRE III. : ETUDE SPECIALE DES DOMINANTES PATHOLOGIQUES OBSERVEES A L'ABATTOIR DE KIGALI.....</u>	56
I. LA TUBERCULOSE BOVINE.....	56
II. LA CYSTICERCOSE MUSCULAIRE.....	57
III. LA DISTOMATOSE HEPATIQUE.....	59
IV. LA STRONGYLOSE RESPIRATOIRE.....	60
<u>TROISIEME PARTIE : INCIDENCES ECONOMIQUE ET SOCIALE DES SAISIES DUES AUX DOMINANTES PATHOLOGIQUES.....</u>	62
<u>CHAPITRE I. : INCIDENCE ECONOMIQUE DES SAISIES POUR DOMINANTES PATHOLOGIQUES....</u>	64
I. TONNAGES DE VIANDES ET D'ABATS SAISIS POUR MOTIFS DOMINANTS.....	64

I.1. Analyse globale des tonnages perdus.....	64
I.1.a. Abats et parties musculo-squelettiques.	65
I.1.b. Carcasses entières.....	66
I.2. Evolution annuelle des pertes pondérales....	69
II. ESTIMATION DU COUT DES PERTES PONDERALES DES VIANDES ET D'ABATS SAISIS.....	75

CHAPITRE II. : INCIDENCE SOCIALE DU RETRAIT
DES VIANDES ET D'ABATS DE LA
CONSOMMATION..... 76

I. AU NIVEAU DU VETERINAIRE-INSPECTEUR.....	76
II. AU NIVEAU DU BOUCHER.....	76

QUATRIEME PARTIE : LUTTE CONTRE LES PERTES DE
L'ELEVAGE DUES AUX MOTIFS DE SAISIE LES PLUS
FREQUEMMENT RENCONTRES A L'ABATTOIR DE KIGALI 77

CHAPITRE I. : PROPHYLAXIE DES AFFECTIONS
RESPONSABLES DES SAISIES
COURANTES..... 79

I. INTERET DE LA PROPHYLAXIE.....	79
I.1. Intérêt économique.....	79
I.2. Intérêt social.....	79
II. PROPHYLAXIE DE LA TUBERCULOSE BOVINE.....	80
II.1. Les différentes méthodes de prophylaxie de la tuberculose.....	80
II.1.a. La méthode de BANG.....	80
II.1.b. La méthode américaine.....	81
II.1.c. La méthode française.....	81
II.1.d. La méthode d'OSTERTAG.....	81

II.2. Prophylaxie de la tuberculose applicable au Rwanda.....	82
III. PROPHYLAXIE DES HELMINTHIASES.....	83
III.1. Prophylaxie de la cysticercose musculaire...	83
III.1.a. Au niveau de l'homme.....	83
III.1.b. Au niveau de l'Animal.....	84
III.2. Prophylaxie de la distomatose hépatique.....	86
III.2.a. Au niveau du terrain.....	86
III.2.b. Au niveau de l'animal.....	86
III.3. Prophylaxie de la strongylose respiratoire....	87
<u>CHAPITRE II. : AMELIORATION DES CONDITIONS DE</u> <u>PREPARATION ET D'INSPECTION DES VIANDES.</u>	88
II.1. Amélioration de la réglementation de l'Inspection des viandes.....	88
II.2. La formation des agents de contrôle.....	88
II.3. Amélioration des conditions d'inspection.....	89
II.4. Amélioration des conditions de préparation des viandes.....	89
<u>CONCLUSIONS GENERALES</u>	91
<u>BIBLIOGRAPHIE</u>	93
<u>TABLE DES MATIERES</u>	102

V U :
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

V U :
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".