

UNIVERSITE DE DAKAR

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

ANNEE 1984

N° 14

**CONTRIBUTION A L'ETUDE
DU CINQUIEME QUARTIER DES PETITS RUMINANTS
EN REPUBLIQUE POPULAIRE DU BENIN**

T H E S E

présentée et soutenue publiquement le 23 juin 1984
devant la Faculté de Médecine et de Pharmacie de DAKAR
pour obtenir le grade de DOCTEUR VETERINAIRE
(DIPLOME D'ETAT)

par

Léopoldine Elvire Sylviane ABUL
née le 13 avril 1959 à Cotonou (BENIN)

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

Rapporteur : M. Ahmadou Lamine NDIAYE,
Professeur à l'E.I.S.M.V.

Membres : M. Alassane SERE,
Maître de Conférences à l'E.I.S.M.V.
M. Henri TOSSOU,
Professeur à la Faculté de Médecine et de Pharmacie

Directeur de Thèse : M. Malang SEYDI,
Maître-Assistant à l'E.I.S.M.V.

ECOLE INTER-ETATS
DES SCIENCES ET MEDECINE
VETERINAIRES DE DAKAR

LISTE DU PERSONNEL ENSEIGNANT
POUR L'ANNEE UNIVERSITAIRE :
1983 - 1984.

I - PERSONNEL A PLEIN TEMPS

1. - PHARMACIE-TOXICOLOGIE

François adébayo ABIOLA.....Maître-Assistant
Marcel NAGALO.....Moniteur

2. - PHYSIQUE MEDICALE - CHIMIE BIOLOGIQUE

Germain Jérôme SAWADOGO.....Maître-Assistant
Godefroy PODA.....Moniteur

3. - ANATOMIE-HISTOLOGIE-EMBRYOLOGIE

Charles Kondi AGBA.....Maître-Assistant
Mme Marie-Rose ROMAND.....Assistante de Recherches
Jean-Marie AKAYEZU.....Moniteur
Denis Boniface AKPLOGAN.....Moniteur

4. - PHYSIOLOGIE-PHARMACODYNAMIE-THERAPEUTIQUE

Alassane SERE.....Maître de Conférences
Agrégé
Moussa ASSANE.....Assistant
Herménégilde TWAGIRAMUNGU.....Moniteur

5. - PARASITOLOGIE-MALADIES PARASITAIRES-ZOOLOGIE

Louis Joseph PANGUI.....Maître-Assistant
Jean BELOT.....Assistant
Yalacé KABORET.....Moniteur

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

Malang SEYDI.....Maître-Assistant
Serge LAPLANCHE.....Assistant
Léopoldine ABUL.....Monitrice.

7. - MEDECINE-ANATOMIE PATHOLOGIQUE-CLINIQUE AMBULANTE

Théodore ALOGNINOUIWA.....Maître-Assistant,
Roger PARENT.....Maître-Assistant
Bahissa BEMBAH.....Moniteur

8. - REPRODUCTION ET CHIRURGIE

Papa El Hassan DIOP.....Maître-Assistant
Eric HUMBERT.....Assistant
Ibrahima DIAWARA.....Moniteur

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

Justin Ayayi AKAKPO.....Maître-Assistant
Pierre SARRADIN.....Assistant
Pierre BORNAREL.....Assistant de Recherches
Emmanuel RUZINDANA.....Moniteur

10. - ZOOTECNIE-ALIMENTATION-DROIT-ECONOMIE

Ahmadou Lamine NDIAYE.....Professeur
Abasso KODJO.....Assistant
Soulèye DIOUF.....Moniteur

CERTIFICAT PREPARATOIRE AUX ETUDES VETERINAIRES (CPEV)

Aladji YADDE.....Moniteur

II. - PERSONNEL VACATAIRE

BIOPHYSIQUE

René NDOYE.....Maître de Conférences
Faculté de Médecine
et de Pharmacie
UNIVERSITE DE DAKAR
Alain LECOMTE.....Maître-Assistant
Faculté de Médecine
et de Pharmacie
UNIVERSITE DE DAKAR

AGRONOMIE

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

BIOCLIMATOLOGIE

Cheikh BA.....Maître-Assistant
Faculté des Lettres
et Sciences Humaines
UNIVERSITE DE DAKAR

BOTANIQUE

Guy MAYNART.....Maître-Assistant
Faculté de Médecine
et de Pharmacie
UNIVERSITE DE DAKAR

DROIT ET ECONOMIE RURALE

Mamadou NIANG.....Docteur en Sociologie
Juridique, Chercheur
à l'I.F.A.N.
UNIVERSITE DE DAKAR

ECONOMIE GENERALE

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

GENETIQUE

Jean Pierre DENIS.....Docteur Vétérinaire
Inspecteur Vétérinaire
I.N.E.R.V.
DAKAR/HANN

PATHOLOGIE DE LA REPRODUCTION - OBSTETRIQUE

Daniel TINTURIER.....Professeur
E.N.V. - NANTES

DENREOLOGIE

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

PATHOLOGIE DES EQUIPES

R. MORAILLON.....Professeur
E.N.V. - ALFORT

PATHOLOGIE BOVINE

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

PATHOLOGIE GENERALE-MICROBIOLOGIE-IMMUNOLOGIE

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

PATHOLOGIE INFECTIEUSE

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

PHARMACIE-TOXICOLOGIE

Philippe JAUSSAUD.....Maître-Assistant Agrégé
E.N.V. - LYON.

RATIONNEMENT

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

AGROSTOLOGIE

Jean VALENZA.....Docteur Vétérinaire
I.N.E.R.V.
DAKAR/HANN

GUERIN.....Docteur Vétérinaire
I.N.E.R.V.
DAKAR/HANN

III - PERSONNEL EN MISSION (prévu pour 1983 - 1984)

ANATOMIE PATHOLOGIQUE GENERALE

Michel MORIN.....Professeur
Faculté de Médecine
Vétérinaire
SAINT-HYACINTHE-QUEBEC

ANATOMIE PATHOLOGIQUE SPECIALE

Ernest TEUSCHER.....Professeur
Faculté de Médecine
Vétérinaire
SAINT-HYACINTHE-QUEBEC

PARASITOLOGIE

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

CHIRURGIE

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

JE

DEDIE

CE TRAVAIL.....

- A mon frère EDGAR CORNELIUS

Petit oncle qui nous a quitté si tôt, tu restes toujours présent dans nos coeurs.

- A mon père et mamère tant chéris.

Vous avez su créer une ambiance familiale remarquable,
au prix de beaucoup de peines.
Ce travail est l'infime gage de mon profond amour.

- A mes soeurs

Que par delà les mers et les frontières, persiste la
chaleur fraternelle qui nous lie.

- A mon neveu ERIC CHARBEL

- Aux familles VIEYRA ET ABUL

- A toute ma famille

- A mes amis

- A tout le personnel enseignant, technique et de service de
l' EISMV et à celui de l'Université Nationale du Bénin.

- A tous mes camarades de l'EISMV.
- A tous ceux qui, de près ou de loin ont contribué à ce travail.
- A mon pays, le Bénin
- Au pays hôte, le Sénégal.

A NOS MAÎTRES ET JUGES

Au Docteur MALANG SEYDI, Maître-assistant à l'E.I.S.M.V.

Vous avez dirigé avec rigueur et amour du travail bien fait, la réalisation de cette thèse. Votre constante disponibilité en ont rendu la rédaction facile.
Profonde reconnaissance.

A Monsieur le Professeur FRANÇOIS DIENG

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

A Monsieur le Professeur AHMADOU LAMINE NDIAYE

C'est un grand honneur que vous nous faites en acceptant de rapporter ce travail.
Profonde gratitude.

A Monsieur le Professeur ALASSANE SERE

C'est pour nous un réel plaisir de vous compter parmi les membres de notre jury de thèse.
Vive reconnaissance.

A Monsieur le Professeur HENRI TOSSOU

Malgré vos nombreuses préoccupations, vous avez accepté de participer à notre jury de thèse.
Sincères remerciements.

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

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

L'animal de boucherie conduit à l'abattoir, subit diverses opérations qui le transforment en carcasse d'une part, et en cinquième quartier d'autre part.

La carcasse ou " viande nette", constituée par les muscles, les os et la graisse, est divisée en deux demi-carcasses. Chaque demi-carcasse est subdivisée en deux, le tout faisant quatre quartiers.

Le cinquième quartier correspond aux autres éléments du corps de l'animal, ne faisant pas partie de la carcasse. C'est un terme professionnel désignant les sous-produits alimentaires et industriels qui résultent de la transformation d'un animal vivant en carcasse de boucherie.

Souvent méconnu, le cinquième quartier revêt pourtant une triple importance : alimentaire, hygiénique, économique.

Du point de vue alimentaire, le cinquième quartier est un produit carné, bon marché par rapport à la viande nette.

Aussi bien chez l'homme que chez l'animal, le cinquième quartier apparaît comme une source remarquable de protéines; la plupart de ses éléments possèdent une valeur nutritive pouvant rivaliser avec les oeufs ou le lait.

Dans l'alimentation humaine, le cinquième quartier récupéré est consommé en moyenne à 50 p 100 environ (5). Ce chiffre varie selon les habitudes alimentaires et dans certains cas, peut être élevé en Afrique (99 p 100). Le traitement et la consommation du cinquième quartier présentent également un intérêt hygiénique et médical.

En effet, certains éléments de cette denrée, constituent les réservoirs de déchets et les plus importantes sources de contamination de la carcasse et de l'environnement. Ils peuvent de ce fait, être la cause de zoonoses, maladies transmissibles de l'animal à l'homme, ou de l'animal à l'animal.

Par ailleurs, les composants du cinquième quartier constituent souvent le siège de lésions, dont la découverte lors de l'inspection, contribue à renforcer l'efficacité de cette dernière et le motif de leur retrait. Le cinquième quartier revêt enfin une importance économique.

Ainsi, dans le cas de retrait de la consommation par saisie, il peut être cause de pertes pour le boucher et indirectement pour l'Etat. Le cinquième quartier est également source de profits, car habituellement, c'est avec le fruit de sa vente que le boucher paie les taxes, et en même temps les équipes de tueurs, si ceux-ci ne sont pas employés par l'abattoir. De plus, dans les pays où ils sont valorisés, les éléments du cinquième quartier peuvent aider à la rentabilisation de la gestion des abattoirs et fournir des matières premières pour d'autres industries (6).

Malgré cette triple importance, le cinquième quartier n'a fait l'objet que de très peu de recherches en Afrique. En effet, hormis les cuirs et peaux, on parle rarement de ses autres composants, alors que de nombreux travaux sont consacrés à la viande nette. Par ailleurs, l'essentiel des études connues ont trait aux bovins et non aux petits ruminants.

A l'heure où le développement de l'élevage et la couverture des besoins en protéines animales constituent un problème épineux, il est nécessaire d'utiliser les potentialités des petits ruminants, car le petit ruminant destiné à la boucherie est aussi productif que le bovin (16). En outre, son élevage est moins contraignant, moins coûteux, et les résultats sont obtenus plus rapidement.

C'est la raison pour laquelle nous avons choisi de traiter du sujet suivant :

" Contribution à l'étude du
cinquième quartier des
petits ruminants, en
République Populaire du Bénin"

Notre travail comporte quatre parties d'importance inégale.

La première partie traite des généralités sur la R.P.B.

La deuxième partie étudie les modalités de récupération et de commercialisation du cinquième quartier.

Dans la troisième partie, est exposée la valeur du cinquième quartier.

La quatrième partie envisage les améliorations souhaitables.

PREMIERE PARTIE

LA REPUBLIQUE POPULAIRE DU BENIN

GENERALITES

Cette partie est traitée en trois chapitres :

- Dans le premier, nous donnons un aperçu sur la géographie physique et humaine du pays.
- Le second chapitre expose quelques données sur l'élevage
- Le troisième chapitre est réservé à la description zootechique des espèces de petits ruminants.

CHAPITRE I

=====

APERÇU GÉOGRAPHIQUE

I - GEOGRAPHIE PHYSIQUE

Située en Afrique Occidentale, entre le 5^e28' et le 12^e30' de latitude nord, la République Populaire du Bénin (RPB) est limitée :

- Au Nord par la République du Niger et celle de la Haute-Volta,
- Au Sud par l'Océan Atlantique
- A l'Ouest par le Togo
- A l'Est par la République Fédérale du Nigéria.

Sa superficie est de 112 622 Km².

II. - GEOGRAPHIE HUMAINE

Avec une population estimée à 3.328.000 habitants en 1979 (soit 29,55 habitants au Km²), et à 3.512.715 habitants en 1981, la RPB regroupe plusieurs ethnies ayant chacune sa langue, sa culture, ses coutumes.

Outre les Peulh formant d'importantes collectivités à Kouandé, Dompago, Djougou, Sémèrè - au Nord du pays, les autres grands groupes ethniques sont :

- Les Fon au centre et au Sud
- Les Goun et les Yoruba à l'Est
- Les Bariba - Dendi et Otamaribé (somba) au Nord.

La RPB est divisée comme le montre la carte n° 1 en 6 provinces :

- L'Atlantique ou Sud
- L'Ouémé ou Sud-Est
- Le Mono ou Sud-Ouest
- Le Borgou ou Nord-Est
- L'Atacora ou Nord-Ouest.

Ces provinces sont subdivisées en 84 districts urbains et ruraux.

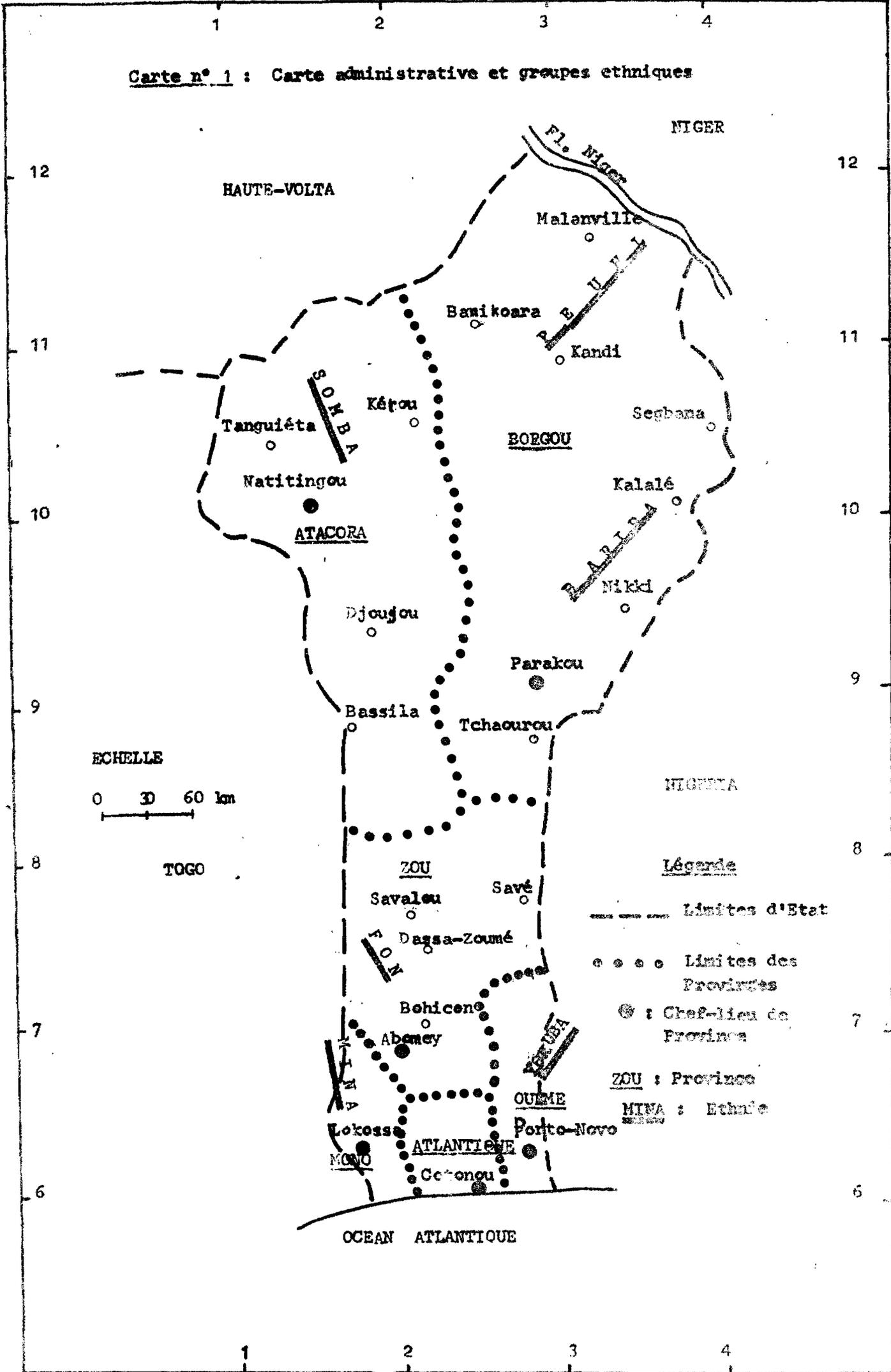
Trois religions prédominent dans le pays :

- L'animisme
- Le christianisme
- L'islam

Ces religions, tout comme les races, interviennent quelquefois, comme nous le verrons plus loin, dans les formes d'utilisation des différents éléments du cinquième quartier.

Le deuxième chapitre comporte des données sur l'élevage.

Carte n° 1 : Carte administrative et groupes ethniques



CHAPITRE II

JOURNÉES SUR L'ÉLEVAGE

L'économie de la RPB est essentiellement fondée sur l'agriculture. Mais pendant longtemps, seules les cultures d'exportation comme le palmier à huile, l'arachide, le tabac et le coton ont retenu l'attention des grands producteurs.

Le secteur industriel est à l'état embryonnaire.

L'élevage, la pêche et les cultures vivrières, qui constituent la base de notre alimentation, ont été purement et simplement abandonnés aux mains des masses rurales.

Longtemps dissocié de l'agriculture, l'élevage a un caractère surtout traditionnel : seulement 3,2 p 100 du budget national sont consacrés à ce secteur.

I. - Situation actuelle de l'élevage

Les effectifs du cheptel, consignés dans le tableau suivant, illustrent la situation actuelle de l'élevage au BENIN.

Compte tenu des difficultés rencontrées lors du recensement, ces chiffres s'avèrent peu précis.

TABLEAU N° 7

EFFECTIFS DU CHEV'TEL BENINOIS EN 1982, PAR REGION

| <u>Espèces</u> Provinces | Bovins | Ovins | Caprins | Porcins |
|-----------------------------|---------|----------|----------|---------|
| Duômé | 24 019 | 75 192 | 86 718 | 87 631 |
| Atlantique | 13 571 | 17 137 | 36 909 | 49 797 |
| Mono | 16 568 | 87 925 | 85 530 | 91 192 |
| Zou | 63 202 | 233 094 | 224 459 | 226 387 |
| Borgou | 543 369 | 434 178 | 335 790 | 5 824 |
| Atacora | 219 017 | 204 739 | 239 259 | 35 775 |
| TOTAL | 879 746 | 1059 265 | 1006 659 | 496 546 |

Source : Rapports annuels CARDER 1982 - 1983
Direction Nationale de l'Elevage (9).

L'élevage des petits ruminants, comme on peut le remarquer est très développé au centre (province du ZOU), et dans les deux provinces du Nord (BORGOU et ATACORA).

La région de Nikki- Kalajé dans le BORGOU est la zone d'élevage par excellence.

Numériquement, le cheptel ovins-caprins représente près des 2/3 du cheptel total, bien que ne faisant pas l'objet d'une attention particulière de la part des services de l'élevage.

Le tableau N° II établi à partir du précédent, montre l'importance relative des effectifs ovin et caprin, par rapport à l'effectif bovin.

TABLEAU N° II

IMPORTANCE RELATIVE DES EFFECTIFS OVIN ET CAPRIN
PAR RAPPORT A L'EFFECTIF BOVIN :

Pour l'ensemble du territoire, on trouve 1,204 ovins et 1,44 caprins pour 1 bovin, avec toutefois des variations régionales.

| <u>Espèces</u> <u>Provinces</u> | <u>Ovins</u> | <u>Caprins</u> | <u>Bovins</u> |
|------------------------------------|--------------|----------------|---------------|
| Ouémé | 3,130 | 3,610 | 1 |
| Atlantique | 1,262 | 2,179 | 1 |
| Mono | 5,306 | 5,162 | 1 |
| Zou | 3,688 | 3,551 | 1 |
| Borgou | 0,799 | 0,617 | 1 |
| Atacora | 0,934 | 1,092 | 1 |
| TOTAL | 1,204 | 1,44 | 1 |

II. EXPLOITATION DU CHEPTTEL.

Elle peut être appréciée par l'intermédiaire des abattages contrôlés effectués dans les abattoirs, les postes d'abattage, les tueries.

Le tableau n° III donne l'évolution de ces abattages, donc, du niveau d'exploitation du cheptel en RPB.

TABLEAU N° III

EVOLUTION DES ABATTAGES CONTROLES EN RPB DE
1976 A 1982

| Année Espèces | 1976 | 1977 | 1978 | 1979 | 1980 | 1981 | 1982 |
|------------------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| Bovins | 23 750 | 25 769 | 27 960 | 30 336 | 36 320 | 41 795 | 37 815 |
| Ovins | 7 331 | 7 954 | 8 630 | 9 364 | 10 300 | 11 230 | 13 200 |
| Caprins | 9 753 | 10 582 | 11 411 | 12 240 | 13 464 | 12 347 | 15 300 |

Source : Direction Nationale de l'Elevage (9).

On constate que les abattages de bovins sont plus importants que ceux des petits ruminants. Ces derniers échappent en effet au contrôle sanitaire et statistique pour plus de la moitié, du fait des abattages privés familiaux et des abattages clandestins (8).

Néanmoins, de 1976 à 1982, les abattages contrôlés des petits ruminants ont progressé de 11416 (soit 66,82 p 100 en 6 ans) avec un taux d'accroissement annuel de 11,14 p 100.

Parallèlement, on a une diminution des abattages bovins.

Malgré la progression des abattages, la consommation berrinoise, estimée par CRESTA, cité par ASSOGBA (8) à 1,0 kg par habitant et par an, reste faible.

Le tableau IV présente les abattages contrôlés par région en 1982.

TABLEAU N° IV
ABATTAGES CONTROLÉS PAR REGION EN 1982

| Espèces Provinces | Espèces | | |
|-----------------------|---------|-------|---------|
| | Bovins | Ovins | Caprins |
| Atlantique : | | | |
| - Cotonou- Porto-Nova | 10 901 | 6 000 | 7 250 |
| - Autres villes | 3 400 | 638 | 327 |
| - Ouémé | 1 700 | 743 | 780 |
| - Zou | 5 256 | 490 | 580 |
| - Borgou | 16 025 | 3 104 | 3 744 |
| - Atacora | 6 155 | 1 942 | 2 175 |
| - Mono | 563 | 283 | 444 |

Source : Direction Nationale de l'Élevage.

On peut remarquer que le BORGOU enregistre le plus grand nombre d'abattages bovins, puis l'ATLANTIQUE, ensuite l'ATACORA. En ce qui concerne les petits ruminants, l'ATLANTIQUE vient en tête suivi du BORGOU et de l'ATACORA. En réalité, une quantité importante de viande produite dans le BORGOU n'est pas consommée dans cette province, mais à Cotonou. Cette viande, surnommée "viande de Parakou" est commercialisée par les femmes du marché Gbégamey

III. MODES D'ELEVAGE

L'élevage des petits ruminants de type essentiellement traditionnel, connaît trois modes :

- L'élevage des moutons de case ou emboûche paysanne :

Les animaux vivent des restes de l'alimentation humaine et de son de céréales.

L'élevage des moutons de case est répandu dans l'extrême-Nord pour la préparation de la Tabaski ou pour d'autres sacrifices religieux; il concerne le plus souvent le mouton peul.

- L'élevage au piquet :

Les animaux sont attachés au piquet, au pâturage, toute la journée, et ne sont rentrés que le soir.

Seuls ces deux types d'élevage permettent un recensement.

- Le troisième type n'est pas un mode d'élevage en tant que tel. Les animaux sont en divagation, livrés à eux-mêmes. Ils se débrouillent pour subvenir à leurs besoins.

Dans les villes et dans les campagnes, voir errer les animaux est devenu normal pour les populations. La conséquence de ce type "d'élevage" est un recensement difficile des animaux.

IV. PROBLEMES DE L'ELEVAGE

L'élevage béninois se trouve confronté à de nombreuses difficultés parmi lesquelles :

- L'alimentation et l'abreuvement
- La pathologie.

IV. -1- L'ALIMENTATION ET L'ABREUUREMENT

L'élevage des petits ruminants est de type sédentaire. Cependant, mis à part les moutons de case, les animaux sont obligés de subvenir eux-mêmes à leurs besoins alimentaires et d'abreuvement. Pour les animaux, la subsistance est difficile, compte tenu de la variation des surfaces utilisées d'une saison à l'autre.

Par ailleurs, les sources d'eau pour les ovins et caprins, sont constituées le plus souvent par les mares ou les flaques d'eau des rues. Il en résulte par conséquent, une transmission des maladies et des intoxications par des produits phytosanitaires.

V.. - 2- LA SITUATION SANITAIRE

Les petits ruminants sont importants numériquement par rapport aux bovins. Cependant leur exploitation ne fait l'objet de préoccupations particulières, ni de la part de leurs propriétaires, ni de celle du service général de l'élevage.

Nous n'en voulons pour preuve que :

- L'absence de carte précise indiquant une répartition géographique de ces animaux.

- L'absence de secteur moderne de l'élevage des petits ruminants, ceci, contrairement aux bovins, aux porcs et aux volailles pour lesquels ont été mises sur pied, des fermes d'Etat et des stations avicoles.

La R.P.B. connaît deux grands fléaux :

- La peste des petits ruminants
- les helminthoses gastro-intestinales

Néanmoins, depuis la création du Projet de développement des petits ruminants en 1979 par l'USAID (United States Agency for International Development), ces fléaux sont en nette régression, ceci, grâce aux campagnes de vaccination et de déparasitage.

Les trypanosomiasés chez les espèces du Nord sont également devenues des affections sporadiques grâce aux trypanocides modernes.

Il existe d'autres affections comme la tuberculose, les piroplasmoses, les gales.

La fin de cette partie est destinée à une description zootechnique des espèces de petits ruminants domestiques, rencontrées en R.P.B.

CHAPITRE III

LES ESPÈCES DE PETITS RUMINANTS EXPLOITÉES EN PPS

En R.P.B., le cheptel des petits ruminants est composé de plusieurs races dont l'importance numérique et les caractéristiques zootechniques varient d'une région à l'autre, d'un climat à l'autre. Dans les abattoirs, on rencontre toutes les espèces, dans des proportions variables selon la région. Ici, les animaux sont uniquement des races à poils. Il n'y a pas de races à laine.

I - LES OVINS

I.1 - Le mouton DJALLONKE:

Originaire du FOUTA-DJALLON, et répandu dans toute l'Afrique de l'Ouest, c'est un animal particulièrement adapté aux régions chaudes et humides comme le golfe de Guinée. Il représente 75 p. 100 du cheptel ovin national (2).

Le mouton djallonké est un mouton à poils ras, rectiligne médioligne, ellipométrique.

De petite taille (60 cm au garrot pour le mâle et 40 cm pour la femelle), il a un poids vif qui varie entre 20 et 30 kg. La tête est forte avec un front plat et un chanfrein légèrement busqué. La robe est blanche, souvent pie-noir ou pie-roux.

Le bélier porte une crinière et un camail (manchette de poils couvrant la région de l'auge). La presque totalité du cheptel ovin du Sud et du centre, est constituée par cette race. On la rencontre également au Sud-BORGOU et dans l'ATACORA (42).

- Aptitudes :

D'une rusticité remarquable, le mouton djallonké possède une bonne adaptation au milieu, dans les conditions d'élevage traditionnel. Il est trypanorésistant.

Le mouton djallonké est avant tout une race bouchère relativement bien conformée. Le rendement moyen est de 48 à 50 p. 100.

La peau de l'animal, correctement récoltée et traitée, est souple et appréciée pour la confection de vêtements et de gants dans certains pays. Au BENIN, elle entre encore dans l'alimentation humaine.

Les moutons djallonkés, font le plus souvent l'objet d'abattages familiaux.

Les poils de la crinière et du camail du bélier peuvent être tissés.

I.2 - Le mouton PEUL

Il est rencontré dans toute la région sahélienne de l'Afrique.

- Au MALI, il est nommé "Toronké" et sa robe est généralement de couleur blanche, marron ou fauve.

- En HAUTE-VOLTA, on l'appelle " Sambourou" et la robe est marron.

- Au NIGER, c'est le " Bali-Bali" ou Oudah, avec une robe pie- noir ou pie-fauve.

Le mouton peul rencontré au BENIN est la variété "Bali-Bali" encore appelée " Hala-Hala" ou " Hara - Hara". Il existe également une variété Tchiwali dont la robe est de couleur blanc uniforme (34).

- Aptitudes :

Très sensible aux fortes humidités et aux trypanosomiasés, le mouton peul est peu répandu dans les zones humides (centre et Sud); sa présence dans ces régions est généralement le signe d'un abattage imminent.

La zone d'élevage par excellence du mouton peul est le Nord-Est (BORGOU) dans les régions de Parakou, Kandi, Malanville(26).

. Comme le mouton djallonké, le mouton peul possède d'excellentes aptitudes bouchères. Le poids varie de 30 à 50 Kg et peut atteindre 60 Kg chez la variété Tchiwali. L'engraissement est facile. Au Nord, l'élevage se fait exclusivement en case, surtout dans l'extrême-Nord pour la préparation de la Tabaski ou d'autres cérémonies religieuses ou familiales. Ainsi suralimenté, le mouton peul peut alors atteindre 100 Kg et le rendement est de 50 P. 100.

. La peau est très appréciée.

I.3 - Le BORGOU

ENSEMBLE GÉNÉRAL

Il ressemble au mouton djallonké ou guinéen (26). Légèrement plus grand, il est rencontré au Nord de l'ATACORA et dans le BORGOU. Le poids varie entre 35 Kg et 40 Kg. La robe est de couleur variable.

I.4 - Les autres races

Ce sont des populations ovines métissées, issues de croisements naturels, non contrôlés, entre le mouton djallonké et le mouton peul provenant des troupeaux nigériens vendus aux autochtones. Ces métis sont moins hauts sur pattes que les moutons peuls, mais plus gros que les djallonkés, dont ils ont perdu toutefois la trypanorésistance.

II. LES CAPRINS

Leur répartition géographique est pratiquement identique à celle des ovins.

II.1 - La chèvre guinéenne ou chèvre naine ou chèvre djallonké

Elle est originaire du FOUTA-DJALLON. Couvrant la même aire géographique que le mouton (Sud, centre, Sud-BORGOU), c'est un animal de petite taille (40 à 50 cm. au garrot). Le poids moyen est de 18 à 20 kg avec comme extrêmes 15 Kg et 30 Kg.

Le type varie en fonction du milieu. La taille et le poids sont plus élevés dans la savane, que le long de la côte où ces animaux portent le nom de "chèvres naines des lagunes".

La conformation générale du corps est un cylindre court et ramassé. Les membres sont trapus et musclés. C'est un animal bréviligne. La robe peut être de deux couleurs différentes : brune avec des extrémités noires, ou blanche avec des taches noires.

Aptitudes :

Comme le mouton djallonké, la chèvre guinéenne est également une race de boucherie donnant une excellente viande très recherchée. C'est une race rustique, adaptée à la zone forestière où pullulent les glossines. Elle est trypanotolérante.

Les femelles sont très prolifiques, donnant normalement 2 ou 3 voire 4 chevreaux par portée. Le mâle adulte (bouc), porte 2 cornes trapues, une crinière bien fournie, et une barbe. Il est généralement castré très tôt, et engraisé ensuite. Quelques femelles portent la barbe, des cornes, et quelquefois une paire de pampilles.

II.2 - La chèvre du Sahel

Egalement appelée race du fleuve ("Boboye") ou chèvre bariolée (34), elle vit le long du fleuve Niger, de Garou à Kompa. Rectiligne, longiligne, hypermétrique, on l'appelle aussi, à tort, chèvre rousse de Maradi.

Sa taille est de 80 à 85 cm chez le mâle, 70 à 75 cm chez la femelle. C'est la plus grande chèvre africaine. Elle pèse entre 25 et 35 - 40 Kg. La robe est de couleur variable. La tête est petite le front triangulaire, les cornes développées. Le cou, long et mince, porte une barbiche. Les poils sont ras, et les mamelles peu développées. Le bouc porte une crinière. La chèvre du sahel est un animal prolifique.

Elle fait l'objet d'abattages contrôlés. La viande est de bonne qualité, mais le rendement est faible. C'est un animal très sensible à l'humidité et il est bon marcheur. Sa zone d'élevage est la région de Malanville.

II.3 - La chèvre rousse de MARADI

Son habitat est à cheval entre la zone soudanienne et la zone sahélienne. Son berceau se trouve à Maradi au Niger, mais on l'appelle aussi chèvre de Sokoto (red Sokoto), du nom de la province nigériane où elle vit.

Animal très sensible, élevé essentiellement pour sa peau, la chèvre rousse de Maradi a une taille moyenne de 65 cm au garrot. Son poids vif est de 20 à 25 kg. Sa robe, uniformément châtin-clair est constituée de poils ras. La présence d'une autre couleur signe un métissage.

- Aptitudes :

La chèvre rousse de Maradi est très prolifique. Les portées triples sont fréquentes.

- Sa viande est de bonne qualité, mais en raison de son petit format, elle fait l'objet d'abattages familiaux.

- La femelle est bonne laitière.

- La peau est très recherchée dans les mégisseries.

II.4 - Les autres races

Avec le développement des moyens de communication, et aussi à la faveur des trafics de bétail, il apparaît des sujets métis à format assez développé; ils résultent de croisements incontrôlés entre la chèvre rousse de Maradi et le bouc guinéen ou vice-versa.

A partir des données recueillies, est établie une carte de répartition géographique pour chaque espèce d'animaux (carte n°2 et carte n°3 p.23.. et 24..).

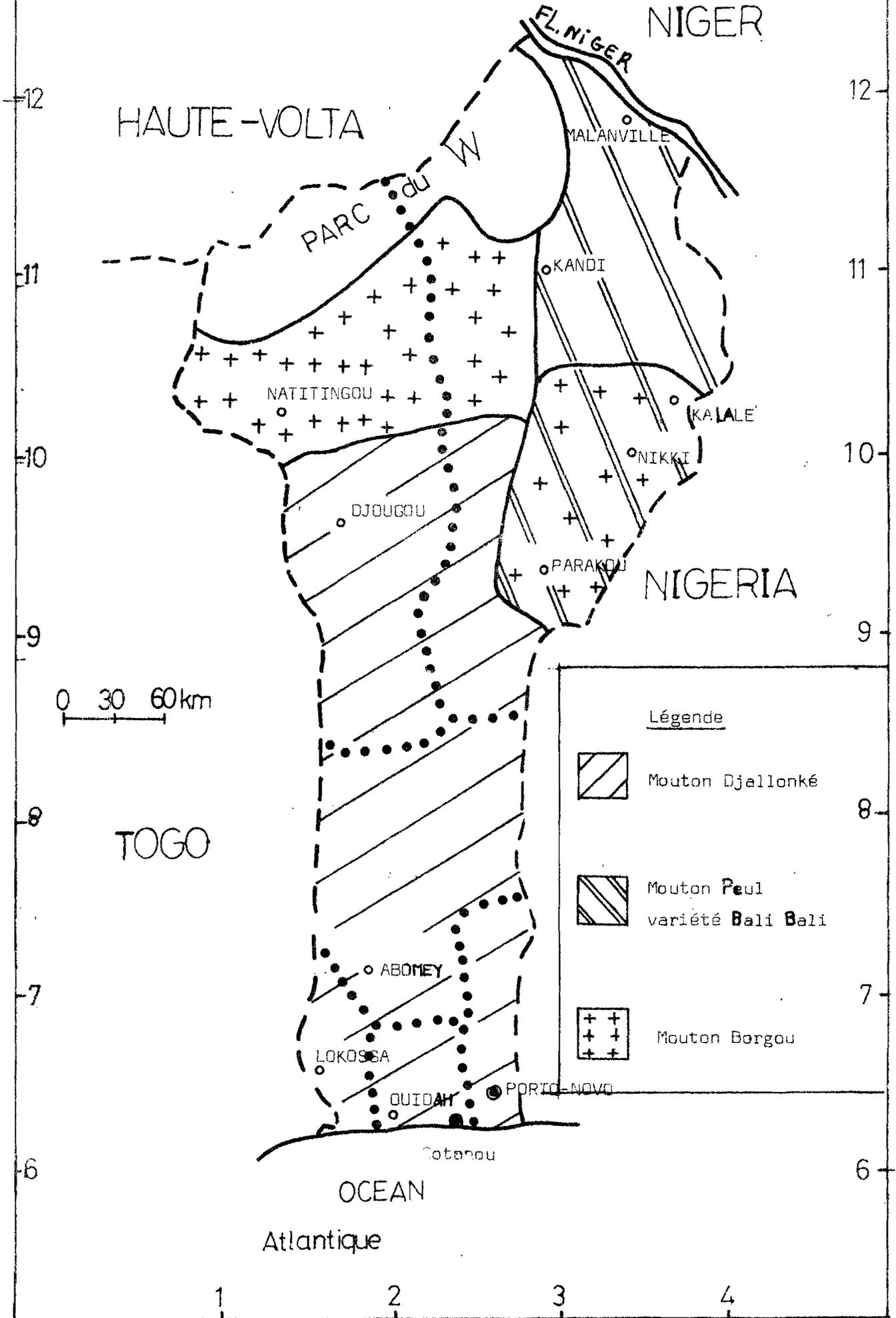
. Conclusion: on peut dire que :

- Les petits ruminants se retrouvent sur tout le territoire béninois et sont essentiellement des races de boucherie.

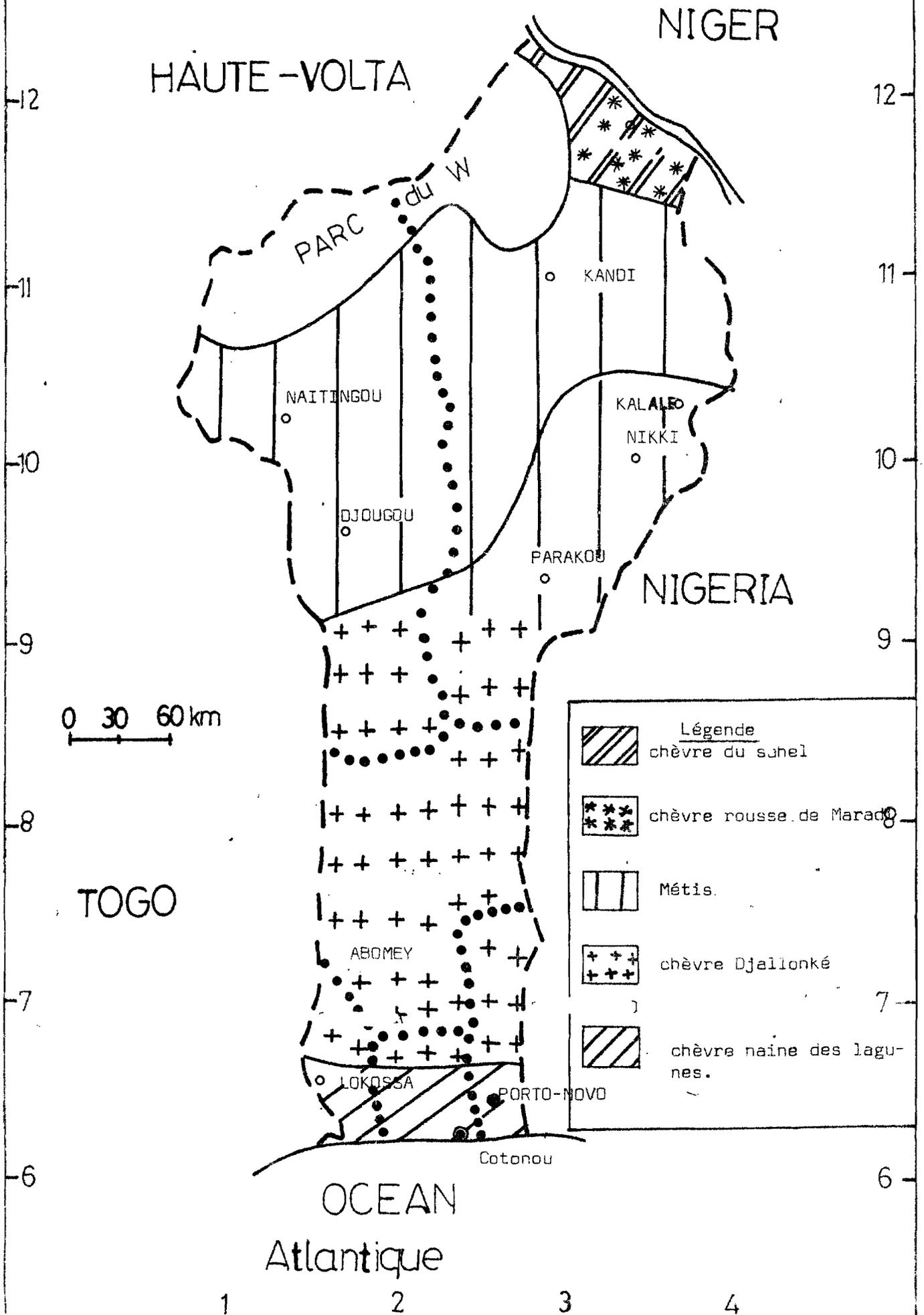
- La plupart font l'objet d'abattages contrôlés sauf la chèvre djallonké et la chèvre rousse de Maradi qui échappent souvent au contrôle des abattages.

L'exploitation de ces animaux porte plus sur la viande nette que sur les autres produits, dont les modalités d'utilisation font l'objet de la deuxième partie.

Carte n°2 : Répartition des Races Ovines



Carte n° 3 : Répartition des races caprines.



DEUXIEME PARTIE

LE CINQUIEME QUARTIER

PREPARATION - RECUPERATION - COMMERCIALISATION

Cette partie comporte deux chapitres :

- Le premier chapitre nous donne les conditions d'obtention, la nomenclature du cinquième quartier, ainsi que la qualité hygiénique des produits obtenus.

- Dans le second chapitre, sont exposées les possibilités de traitement, d'utilisation et de commercialisation du cinquième quartier.

CHAPITRE I

OBTENTION ET NOMENCLATURE DU CINQUIEME QUARTIER

I. OBTENTION DU CINQUIEME QUARTIER

La préparation du cinquième quartier est intimement liée à celle de la carcasse. Elle est donc le résultat des opérations suivantes :

- L'abattage qui comporte la saignée, précédée ou non de l'étourdissement.
- L'habillage.

A chaque étape, on récupère un élément, ou un groupe d'éléments du cinquième quartier.

I.1 - L'abattage

A l'abattoir de Cotonou - Porto-Novo, les animaux arrivent des parcs à bestiaux, dans le parc d'attente, d'où ils sont dirigés vers le hall d'abattage, sans repos ni diète hydrique.

Ils ne subissent pas toujours l'inspection anté-mortem.

L'abattage se fait selon le rite musulman, sans étourdissement préalable.

En effet, les citoyens béninois, de religion islamique sont assez nombreux et cette pratique évite bien des heurts. Le débit d'abattage est de 35 à 90 têtes par jour, soit une moyenne de 50 têtes à 60 têtes par jour.

La saignée consiste à mettre à mort l'animal en le vidant de son sang. Elle doit être aussi complète que possible, non seulement pour une utilisation éventuelle du sang, mais surtout pour éviter la contamination du cinquième quartier et de la carcasse par des germes nuisibles (12).

A l'abattoir de Cotonou- Porto-Novo, la saignée se fait par égorgement pour toutes les espèces animales (29).

Le boucher tranche les artères carotides, les veines jugulaires, l'oesophage, la trachée. Le sang, directement recueilli est vendu aux ménagères sans être inspecté; mais le plus souvent, ce sang n'est pas récupéré et souille considérablement le hall d'abattage.

Chez les ovins et caprins, les opérations d'abattage se font à même le sol, tout comme l'habillage qui lui succède.

L'habillage comporte trois opérations :

- Le dépouillement
- L'éviscération
- La fente.

I.2 - Le dépouillement

Il consiste à séparer la peau du corps de l'animal. Plusieurs méthodes peuvent être utilisées et s'accompagnent toujours de l'élimination de la tête et des pattes (37).

Lorsqu'il est réalisé, le dépouillement des petits ruminants est précédé de la technique du soufflage.

Ici, le boucher ou l'un de ses aides pratique une boutonnière dans la peau, au niveau de la face interne du jarret, et injecte, avec un appareil approprié, de l'air comprimé dans le tissu conjonctif sous-cutané. La peau se décolle des plans sous-jacents et le dépouillement se poursuit à l'aide de couteaux; ceux fréquemment utilisés sont pointus. L'inconvénient de cette méthode est l'introduction d'air pollué entraînant la contamination des masses musculaires et la réduction de la durée de conservation de la carcasse (30).

Le dépouillement est réalisé dans tout le Nord-Bénin. Au centre et au Sud il n'intéresse que les ovins. Les caprins gardent le plus souvent leur peau et sont passés au feu. A l'abattoir de Cotonou - Porto-Novo, une vaste aire est réservée à cet effet.

La viande est alors vendue avec la peau. Ce mode de présentation est très apprécié par les populations du Sud.

I.3 - L'éviscération

Elle consiste à séparer les viscères thoraciques et abdominaux - sauf les reins - de la carcasse. L'éviscération des petits ruminants est simple. Après avoir effectué une fente abdominale, on procède à l'éviscération abdominale ou ablation des estomacs, des intestins, de la rate.

Puis, l'incision du diaphragme est suivie de l'extraction de la trachée, de l'oesophage, des poumons, du coeur, du foie.

Les intestins et les estomacs sont vidés et lavés.

I.4 - La fente

Elle n'est pratiquement pas réalisée en RPB.

Après ces diverses opérations, l'inspection vétérinaire est réalisée. Elle est systématique et intéresse tous les éléments du cinquième quartier, sauf le sang et la peau. La carcasse et les viscères sont fixés sur des crochets.

En conclusion, on peut affirmer que :

- L'hygiène de la préparation des viandes est défectueuse dans les abattoirs (abattage et saignée au sol), ce qui conduit généralement à la diminution de la qualité hygiénique du cinquième quartier.

- A chaque étape, on obtient un élément ou un groupe d'éléments du cinquième quartier.

. Avec la saignée, le sang est récupéré.

. Le dépouillement nous donne la peau, la tête, les pieds.

. L'éviscération permet d'obtenir les viscères thoraciques et abdominaux ainsi que les déchets.

Les opérations de saignée, de dépouillement et d'éviscération terminées, la carcasse est isolée du cinquième quartier.

L'étude de ces différents éléments font l'objet du paragraphe suivant.

II. NOMENCLATURE DU CINQUIEME QUARTIER

Conventionnellement, le cinquième quartier se divise en deux parties :

- une partie consommable : les abats qui font environ 30 p. 100 du poids de l'animal,
- une partie non consommable : les issues.

Dans les paragraphes qui suivent, nous donnerons la nomenclature classique tout en soulignant les particularités propres à la RPB.

II.1 - Les abats

Ce sont toutes les parties comestibles des animaux de boucherie et de charcuterie autres que la carcasse. Suivant qu'à l'abattoir ils subissent ou non un traitement préalable, on les distingue en :

- abats rouges
- abats blancs

II.1.1 - Les abats rouges

Ce sont les abats commercialisés, sans traitement préalable. Il s'agit :

- de la langue
 - du thymus ou ris d'agneau
 - de l'oesophage
 - du coeur
-

- du foie (sans la vésicule biliaire)
- de la rate
- des poumons
- de la moelle épinière
- des testicules ou rognons blancs
- de la cervelle quand elle est extraite.

Les reins ou rognons restent adhérents à la carcasse avec laquelle ils sont pesés et vendus.

Au Bénin, la tête est vendue entière après avoir été passée au feu.

L'ensemble coeur-poumon-foie est appelé la fr. ssure.

II.1.2 - Les abats blancs

Ils subissent un traitement préalable de nettoyage ou de dépouillement à l'abattoir. Ils sont blanchis par cuisson à l'eau. Ces abats comprennent :

- les réservoirs gastriques ou tripes
- les intestins (boyaux)
- les pieds
- la mamelle
- la tête quelquefois.

II.2 - Les issues

Ce sont des éléments non comestibles du cinquième quartier, souvent préparés à des fins industrielles. Elles regroupent :

.3

- les cornes
- les poils
- les suifs
- les glandes
- le sang
- la peau
- le contenu des réservoirs digestifs et des boyaux
- les déchets abdominaux qui regroupent habituellement le tractus génital, la vessie et divers ligaments.

Ici, le sang et la peau sont considérés l'un comme abat rouge, l'autre comme abat blanc.

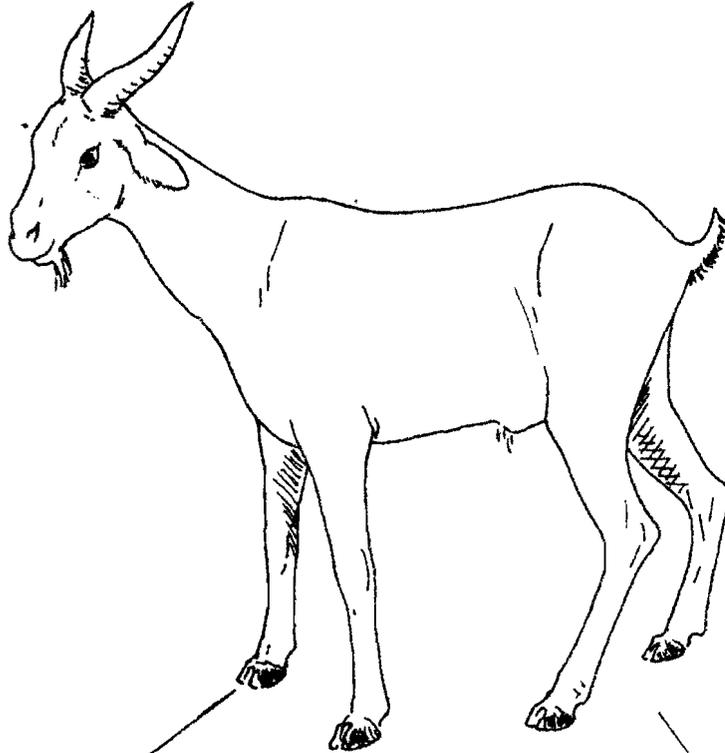
La nomenclature du cinquième quartier est resumée dans le tableau n° 7 ci-après et sur la figure n° 1 page .34.

Le mode d'élevage, l'état de santé des animaux, le mode de préparation, ont des répercussions sur la qualité hygiénique des composants du cinquième quartier.

Tableau n° V : Nomenclature du cinquième quartier.

| Groupe | Dénomination anatomique | Terme de boucherie |
|--|--|--|
| <p style="text-align: center;">ABATS ROUGES</p> | <p>Coeur Poumon Foie Rate Reins</p> | <p>Coeur Mou FRESSURE Foie Fagou Rognons</p> |
| <p>ABATS</p> <p style="text-align: center;">ABATS BLANCS</p> | <p>Tête Pattes Intestins. grêle . gros Estomacs Encéphale Thyroïde</p> | <p>Tête Pieds Menu BOYAUX Gros Tripes Cervelle Ris(jeunes uniquement)</p> |
| <p>ISSUES</p> | <p>Sang Peau Cornes Onglons Craisses Testicules Autres Glandes Matières stercoraires et contenu des réservoirs digestifs.</p> | <p>Sang Peau Cornes Onglons Suif (toilette, ratis) Rognons blancs Vésicules séminales ,etc</p> |

Animal vivant



Carcasse

Cinquième quartier

- Abats
 - . Abats rouges
 - . Abats blancs
- Issues

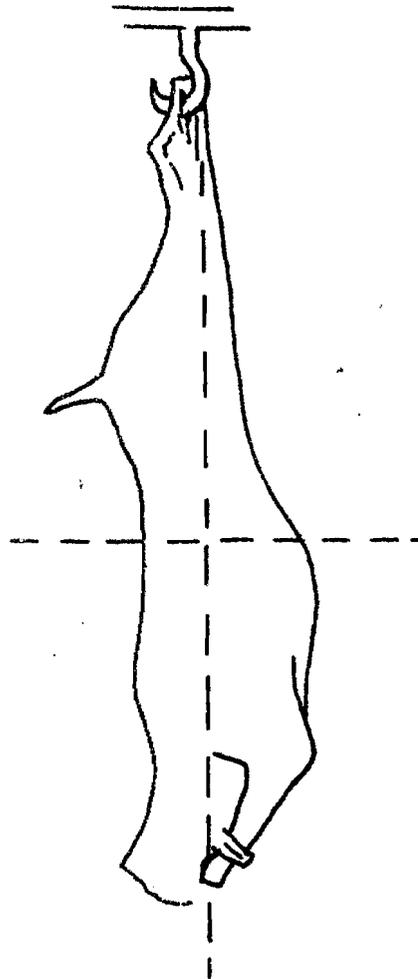


Figure n° 1

Obtention du cinquième quartier.

III. QUALITE HYGIENIQUE DES ELEMENTS DU CINQUIEME QUARTIER
OBTENUS A L'ABATTOIR DE COTONOU - PORTO- NOVO

III.1. - Les abats

III.1.1 - Les abats non saisis.

L'inspection sanitaire considère comme abat non saisi, tout élément du cinquième quartier qui ne présente pas de lésions et qui peut être livré à la consommation.

L'application de cette sanction n'est pas rigoureuse. En effet on laisse passer certaines lésions discrètes comme les cirrhoses débutantes, les schistosomiasés et les abcès parasitaires peu prononcés. La présence de ces lésions ne porte pas préjudice à la santé humaine d'autant plus que les abats sont consommés dans les 24 heures, après un épiluchage et une cuisson longue.

Cependant, une partie relativement importante des abats rouges présente un inconvénient : l'excès de sang dans ces organes, qui résulte du mode de saignée des animaux, au sol. La durée de conservation des ces abats est ainsi limitée.

III.1.2 - Les abats saisis

Ce sont les abats qui, à la suite de l'inspection sanitaire sont déclarés impropres à la consommation humaine soit pour répugnance, soit pour insalubrité. On peut les détourner vers la fabrication d'aliments pour animaux lorsque le motif de saisie ne porte pas préjudice à la santé de ces derniers. Les causes de saisies des abats sont multiples et comprennent essentiellement :

- les maladies infectieuses
- les maladies parasitaires
- les autres causes.

1) Les maladies infectieuses.

- La tuberculose

C'est une zoonose assez fréquente à l'abattoir de Cotonou. Elle se caractérise par des abcès à pus jaunâtre et une adénite généralisée. Elle occasionne non seulement la saisie des organes mais souvent, celle de la carcasse entière.

- Le charbon bactérien

C'est une zoonose majeure, très grave, qui se reconnaît par une couleur noirâtre du sang et des abats. Normalement, le charbon bactérien devrait être détecté avant l'abattage de l'animal. Cela est d'autant plus important au Bénin, qu'avec le mode d'abattage utilisé, la contamination des autres carcasses sera très rapide. Dans certains cas, rares cependant, l'animal échappe à l'inspection vétérinaire et est abattu (29). Le charbon bactérien exige la saisie immédiate de toute la carcasse.

- Les corynébactérioses

Elles se présentent sous forme d'abcès caséux à pus verdâtre. Le germe incriminé est une bactérie : Corynebacterium pseudotuberculosis.

2) Les maladies parasitaires.

Elles sont les plus fréquentes et les plus banales.

- Les schistosomiasés.

Elles affectent les foies et se présentent sous forme de tâches blanchâtres , saillantes, assez répugnantes.

- La Cysticercose à Cysticercus tenuicollis, larve de Taenia marginate. L'hôte définitif est le chien. Les lésions sont rencontrées sur le foie le plus souvent, et aussi sur le p^éritoine.

Schistomiase et Cysticercose sont moins fréquentes que la lésion qui suit.

- La fibrocoeliose

3. - Les autres causes de saisies.

- Les abcès non spécifiques.

Ils correspondent à des lésions de contamination dont on n'a pas encore déterminé l'origine et peuvent être dus à des parasites gastro-intestinaux ayant migré dans le foie ou les poumons, ou à des bactéries pyogènes (Corynébactéries, staphylocoques, streptocoques.....etc.).

Dans les abattoirs, on trouve aussi d'autres lésions sur les organes : ce sont les cirrhoses, les pseudomélanosés hépatiques, les congestions pulmonaires et quelquefois gastriques ou intestinales ainsi que des néphrites.

III.2 - La peau

Parmi les issues, seules les lésions des peaux nous intéressent. Les peaux récoltées présentent de nombreuses imperfections résultant de causes diverses.

III.2.1 - Détériorations du vivant de l'animal

Certaines sont dues à des maladies, le plus souvent parasitaires, d'autres sont traumatiques.

1) Maladies de la peau

- La démodécie

Elle est dûe à un acarien microscopique vivant dans les follicules pileux. Les femelles fécondées pénètrent plus profondément dans la peau, pondent des oeufs, d'où sortent des larves qui migrent vers d'autres parties de l'épiderme et causent de nouvelles lésions. L'humidité et les insectes semblent jouer un rôle favorable dans la propagation de cette maladie.

La lésion microscopique, appelée "point de gale" ne peut être observée que sur le côté chair d'une peau séchée. Elle se présente sous forme de petites tâches rondes, d'aspect caséux.

- Les gales

Ce sont des affections prurigineuses, causées par d'autres acariens, les "sarcoptes", qui creusent dans l'épiderme, des galeries dans lesquelles ils pondent. Sur la peau finie, on remarque une induration aux endroits lésés.

- Les tiques

Leur piqûre laisse une multitude de petits trous ou de petites cicatrices sur la peau.

2) Dégâts d'origine traumatiques :

Ce sont des atteintes soit volontaires, soit accidentelles.

- Les marques et brûlures :

Ces défauts sont dus, soit à des peintures, soit à des marques de feu qui peuvent se retrouver sur le côté chair de la peau.

- Les buissonnages

Un "buisson" est toujours d'origine végétale : il se loge dans la peau et la perfore. Certaines graines comme celles de Cenchrus biflorus ou "cram-cram", et certains arbustes épineux, sont souvent cause de ces buissonnages.

- Les fils de fer barbelés rayent, dilacèrent la peau, et perforent parfois nettement le derme dans son épaisseur.

- Les morsures par les chiens assez rares, toutes les plaies non complètement cicatrisées, provoquent au moment de la dépouille, des trous ou des déchirures. Lorsqu'elles sont cicatrisées, elles provoquent, lors du tannage, des tâches avec induration, appelées "malandres".

III.2.2 - Détérioration après la mort de l'animal

1) Peaux d'animaux morts naturellement :

Le dépouillement de ces animaux est difficile et les peaux sont prédisposées à la putréfaction et ne prennent pas les substances tannantes. Ce cas est exceptionnel dans les abattoirs.

2) Domages causés pendant l'abattage de l'animal

- Les animaux sont abattus trop brutalement, traînés par terre et plaqués au sol sans ménagement. Il en résulte des contusions ou des excoriations qui provoquent une usure de l'épiderme, voire du derme. Les animaux étant abattus ensemble, les peaux vertes sont souillées par les excréments, l'urine et le sang.

3) Domages causés par une mauvaise dépouille:

Les peaux peuvent présenter des formes défectueuses, du fait d'une mauvaise parfente.

On peut également avoir des coutelures, des coupures ou des trous, dus à l'usage de couteaux pointus. Dans le premier cas, le couteau entame le derme sans le traverser totalement. Dans les deux derniers cas, l'incision intéresse la totalité du derme. Lorsqu'elle est longitudinale, on parle de coupure; quand elle est de forme géométrique, on l'appelle trou.

La valeur de la peau est tributaire de ses défauts. Ceux-ci déprécient les peaux vertes et peuvent avoir des incidences sur leur conservation et leur traitement.

La limite entre abats blancs et abats rouges d'une part, entre abats et issues d'autre part est parfois peu précise. Elle dépend des habitudes commerciales et culinaires, des coutumes et des ethnies. Les traitements subis par certaines issues, ainsi que leurs utilisations sont fonction, non seulement du mode d'aliments, mais aussi du niveau de développement économique des populations.

On devrait ajouter que la qualité des éléments récupérés est déterminée par le mode d'élevage et de préparation du cinquième quartier. Elle induit la valeur des différents composants de cette denrée.

Dans les lignes qui suivent, à chaque fois que cela est nécessaire, l'attention sera attirée sur ces subtilités. Ces lignes seront consacrées à l'étude du traitement du cinquième quartier ainsi que des modalités de sa commercialisation.

CHAPITRE II : LE CINQUIEME QUARTIER

TRAITEMENT - UTILISATION - COMMERCIALISATION

Il n'est pas toujours possible et rentable de récupérer intégralement les éléments du cinquième quartier dont l'utilisation et la commercialisation dépendent :

- des installations de l'abattoir
- des possibilités d'écoulement des sous-produits
- des méthodes de vente et d'utilisation.

La qualité du produit récupéré est influencée par les techniques de traitement.

Dans cette étude, nous avons d'abord envisagé pour chaque produit la technique générale d'exploitation avant d'aborder celle utilisée au Bénin. Nous avons également traité de la commercialisation, et dit quelques mots sur les problèmes posés par la destruction des déchets.

I. Les abats

I.1 - Collecte et préparation

Immédiatement après la saignée, et la dépouille, les abats sont extirpés de la carcasse.

. L'ensemble coeur-poumon-foie ne nécessite aucune préparation spéciale.

. Les abats blancs

Les tripes sont vidées, lavées, échaudées

Les boyaux sont déroulés et vidés

Les têtes et les pattes sont brûlées et épilées.

Si dans certains pays, les abats bénéficient de techniques de conservation (congélation, sous-vide, douchage à l'eau chaude, utilisation d'eau de javel ou d'acides organiques, etc.), de tels traitements sont inexistantes dans les abattoirs de la R.P.B.

I.2 - Commercialisation

Les abats sont vendus soit en gros, soit en détail par les tripiers détaillants qui s'approvisionnent chez les bouchers en gros.

Cependant, il arrive que les bouchers abattants commercialisent eux-mêmes les abats sur les marchés. Certaines commerçantes viennent s'approvisionner directement à l'abattoir.

Le prix des abats, vendus en gros, est de 1.000 à 1.500 francs CFA (a), mis à part la tête et les pieds. On les vend alors à l'estime, sans les peser. Ce prix est nettement inférieur au prix de détail.

Les composants de la fressure sont rarement vendus séparément; ainsi le foie est toujours vendu avec un morceau de coeur ou de poumon. En 1983, le prix du Kg de fressure était de 800 francs CFA. Dans les cas, rares, où seul le foie est vendu, le prix est de 1.000 francs le kg. L'ensemble poumon-coeur coûte 800 francs le kg.

(a) les prix donnés tout au long de ce travail sont exprimés en francs CFA.

Les tripes sont vendues 800 francs le Kg.

Les boyaux sont souvent vendus directement, 800 francs le Kg. Il arrive que le boucher ait son client habituel, qui est souvent un Haoussa vendeur de viande grillée et de tripes. Dans ce cas, le boucher lui fait un prix DAAMI.

Les têtes sont vendues selon leur taille entre 500 et 800 francs la pièce. Les pattes sont vendues 100 francs l'unité.

Il faut remarquer que les abats vendus " en frais " sont commercialisés dans les vingt-quatre heures qui suivent l'abattage. Ceci est dû au fait que ces denrées ne sont pas conservées dans les chambres froides de l'abattoir; de plus les consommateurs préfèrent les abats du jour. Les bouchers le savent bien, qui les liquident très tôt le matin aux revendeuses de soupe, à l'abattoir même ou dans les marchés.

Le prix des abats est inférieur à celui de la viande nette qui est de 1.200 francs le Kg. Ceci, probablement à cause du souci des bouchers de se débarrasser le plus vite possible de ces denrées périssables.

On peut également ajouter que ce sont les revendeuses les moins nanties, les moins prospères qui se livrent au commerce de sauce aux abats de petits ruminants.

Si on veut faire une comparaison avec les bovins, on remarque que le mode de commercialisation de leurs abats est légèrement différent de celui des petits ruminants. Les prix sont généralement plus élevés.

Ainsi le foie, généralement vendu seul, a le même prix que la viande nette de bovin, soit 1.200 - 1.300 francs le Kg en 1983. Il en est de même du coeur. La rate et les poumons coûtent 1.000 francs le Kg, alors que le prix du mélange rate-tripe-poumon est de 800 francs le KG.

Les tripes, l'oesophage et les intestins sont de 800 francs le Kg, les rognons 400 à 500 francs l'unité, la langue 1 200 à 1.400 francs l'unité, les pattes 1.000 à 1.300 francs l'unité.

Lorsque la tête est vendue au détail, elle est découpée et revient à 700 francs le Kg avec os et 1.000 francs le KG sans os.

Les abats, vendus en gros revenaient à 12.000 - 13.000 francs CFA en 1983.

On remarque que les abats de bovins, surtout les abats rouges, ont une valeur commerciale plus élevée que ceux des ovins et caprins.

Alors que les composants des abats de petits ruminants sont souvent présentés en mélange, ceux des bovins, notamment le foie, sont vendus séparément.

I -3 Utilisations des abats

I.3.1 - Les abats saisis

Dans certains pays développés ils sont envoyés à l'équarissage et transformés en farines protéiques (viandes, foie) et en graisses animales (3). En RPB ils sont tout simplement enfouis dans une fosse prévue à cet effet dans l'enceinte de l'abattoir. Les motifs de saisies des abats que nous avons notés sont nombreux et variés, comme nous l'avons montré précédemment.

I.3.2 - Les abats déclassés

En RPB, il n'existe pas d'abats déclassés ou détournés de la consommation humaine.

I.3.3. - Les abats non saisis

Dans les pays développés, les débouchés des abats sont nombreux, tant pour la consommation directe que pour les fabrications de conserves, de plats cuisinés et de charcuterie.

Les menus sont utilisés comme enveloppes des saucisses du genre merguez dans les pays musulmans. Ils servent également à fabriquer des cordes harmoniques, du cat-gut chirurgical (14,33).

Néanmoins, depuis l'essor des produits de synthèse, les menus de mouton sont de moins en moins utilisés. De plus, ils sont fortement concurrencés par les menus de boeuf. Il faut toutefois souligner que les consommateurs préfèrent les boyaux naturels aux boyaux artificiels (32).

En RPB, les abats sont utilisés en consommation directe.

Le mélange coeur-poumon-troie, coupé en petits morceaux entre dans la préparation d'une sauce spéciale.

Les abats blancs sont traités par blanchiment :

- Les tripes, très appréciées par la population, sont incorporées dans les soupes ou des genres de cassoulets.

- Les boyaux sont souvent consommés par les populations du Nord et les Haoussas. Enroulés sur eux-mêmes en fuseaux, ils sont enduits de graisse, assaisonnés de poivre, sel, piment et grillés. Ils sont vendus par les commerçants de viande de mouton en brochettes ou " tchatchanga".

- Les têtes et les pieds sont utilisés dans la confection de soupes.

1) Consommation des abats :

La consommation des abats présente de nombreuses variations. Sans avoir fait une étude systématique chez les clients du cinquième quartier comme Mougeot (32), nous pouvons donner quelques caractéristiques de cette consommation.

L'utilisation des abats varie :

- selon l'état de conservation
- selon l'âge, l'époque, le lieu, le pouvoir d'achat.

- Selon l'état de conservation de la denrée :
Le béninois préfère les abats du jour.

- Selon l'âge :

Les abats rouges sont de préférence réservés aux vieillards et aux enfants

- Selon l'époque :
De plus en plus, du fait de l'augmentation de la population, la consommation des abats augmente elle aussi.

- Selon le lieu :

Il n'y a pas de variations. Les abats sont consommés aussi bien dans les villes que dans les campagnes. Dans les villages, ils sont vendus en tas, toujours mélangés à la viande.

- Selon le pouvoir d'achat :

Le cinquième quartier des petits ruminants tout comme celui des bovins d'ailleurs, a un prix moins élevé que celui de la viande. Mis à part quelques particularités, les clients de cette denrée appartiennent en général aux classes moyennes.

La consommation du cinquième quartier se justifie, car certains de ses éléments possèdent une valeur nutritive appréciable.

2) Valeur nutritive des éléments du cinquième quartier

Les abats rouges ont une valeur alimentaire excellente. Leurs teneurs en acides aminés et en protéines sont semblables à celles de la viande comme l'indique le tableau n° VI, page 49.

Les abats rouges qui ont des teneurs en protéines très élevées constituent des aliments de haute qualité pour les enfants et les vieillards.

Par ordre d'importance, on a : le foie avec 17,4 p. 100 de protéines et un total en acides aminés et en protéines de 43,08 p. 100 contre 39,1 p. 100 pour la viande.

- Le coeur, les poumons et la rate avec 15,2 p. 100 et 16,0 p. 100 de protéines.

Les abats et surtout les abats rouges sont plus digestibles que la viande (23,37).

TABLEAU N° VI: Composition relative en acides aminés de la viande, du sang et des abats de bovins en pourcentage de protéines (ITEB). (5)

| | Protéines | Acides aminés indispensables | | | | | | | | Total |
|------------|-----------|------------------------------|--------|---------|------------|------------|--------|-----------|---------------|-------|
| | | Tryptophane | Lysine | Leucine | Isoleucine | Méthionine | Valine | Threonine | Phénylalanine | |
| Viande | 18,0 | 1,1 | 8,4 | 7,6 | 4,7 | 2,5 | 5,7 | 4,6 | 4,5 | 39,1 |
| Sang | 18,0 | 1,4 | 9,2 | 11,6 | 2,3 | 1,2 | 8,9 | 4,4 | 7,7 | 46,1 |
| Foie | 17,4 | 0,88 | 7,39 | 7,71 | 4,7 | 3,2 | 10,76 | 3,23 | 5,21 | 43,08 |
| Rognons | 12,5 | 1,7 | 5,5 | 8,0 | 5,6 | 2,7 | 5,3 | 4,6 | 5,5 | 38,9 |
| Langue | 13,6 | 0,84 | 7,38 | 7,20 | 2,85 | - | 4,24 | 3,01 | - | 25,52 |
| Cervelle | 9,0 | 1,40 | 4,90 | 5,80 | 2,61 | 3,0 | 4,45 | - | 4,25 | 26,41 |
| Coeur | 15,2 | 1,97 | 8,70 | 9,83 | 1,63 | - | 5,86 | 4,60 | 2,23 | 32,59 |
| Mamelle | 12,3 | 0,63 | 4,99 | 3,30 | 1,77 | - | - | 1,84 | 1,36 | 12,39 |
| Diaphragme | 2,30 | 0,45 | 4,67 | 5,22 | 1,18 | - | 1,08 | 1,93 | 1,96 | 16,49 |
| Tripes | 14,8 | 0,89 | 7,30 | 8,23 | 2,59 | 1,00 | 2,21 | - | 2,46 | 2,18 |
| Poumons | 15,2 | 0,88 | 4,31 | 5,23 | 2,16 | 1,00 | 2,15 | 2,84 | 4,20 | 22,77 |
| Rate | 16,0 | 0,88 | 5,55 | 8,31 | 2,18 | 1,90 | 4,10 | 3,59 | 3,26 | 29,72 |

D'après GORBATOV V.M. (ITEB) 1983.

II. LES ISSUES

De nature très différente, les issues font l'objet de traitements spécifiques dans les pays où elles sont peu nombreuses, du fait même de la quasi-absence du secteur industriel animal.

II.1 - Le sang

II.1.1 - Récupération

De densité 1050 g/l, le sang constitue 1/11 à 1/14 du poids vif de l'animal (31), soit environ 6 p.100 (5).

On estime à 3,5 p.100 la quantité de sang récupérable lors d'une saignée complète (15).

Les petits ruminants donnent, proportionnellement à leur taille plus de sang que les chevaux et les bovins (36).

Les petits ruminants abattus à Cotonou ont un poids moyen de 30 Kg.

La quantité recueillie est donc d'environ 0,7 litre pour un animal compte tenu des pertes par égouttage estimées à 20 p.100 (20).

Pour une cinquantaine d'animaux abattus, la quantité de sang récupérable est de 35 litres par jour soit environ 11 000 litres par an pour l'abattoir de Cotonou. Ce chiffre est très éloigné de la réalité. En effet, à peine 10 litres sont recueillis par jour au total, soit moins du tiers de la quantité produite.

Au Nord du pays, le sang n'est pas récupéré. Le volume de sang rejeté (70 p.100 à Cotonou et 100 p.100 à Parakou) représente, non seulement une source de pollution importante (35; 40), mais également une perte de protéines de bonne qualité; le sang comporte le même taux de protéines que la viande, soit 18 p.100 (tableau VI).

Le sang n'est pas récupéré pour plusieurs raisons :

- Certaines tiennent au produit lui-même, au matériel et méthodes de récupération.

Le sang est un produit très putrescible. Sa conservation et son traitement sont difficiles (21). C'est un milieu de culture idéal pour les microorganismes qui le contaminent lors de la saignée.

Cette facilité d'altération du sang est favorisée ici par le mode de saignée pratiqué dans les abattoirs. La récolte, dans les rares cas où elle a lieu, est collective. L'inspection n'est pas réalisée, ce qui augmente les risques de contamination.

Dans les abattoirs et tueries du pays, il n'existe aucune installation adéquate pour la récupération du sang.

Par ailleurs, le sang est un produit qui coagule très vite (2 à 6 minutes), d'où la complication des problèmes de transport et de nettoyage (35 ; 36).

D'autres raisons résident dans le fait que les débouchés des produits obtenus, nécessitent certaines conditions.

- Les procédés de déshydratation du sang ne sont économiquement valables que pour des tonnages très importants, correspondant à des abattoirs de 3000 tonnes à 60000 tonnes (36). De plus la teneur en eau élevée du sang, demande un traitement thermique souvent onéreux, long, délicat (33).

II.1.2 - Les composants du sang

Après un traitement dans les abattoirs industriels, on obtient certains éléments : le plasma, le cruor, le fibrinogène (21).

- Le cruor est obtenu après sédimentation, puis addition d'un anticoagulant : 0,2 p.100 d'oxalates ou de citrates. C'est la fraction lourde du sang riche en globules rouges et contenant 3 p.100 de protéines. Le plasma est la fraction légère avec 7 à 8 p.100 de protéines.

Le plasma et le cruor sont obtenus dans les proportions respectives de 2/3 et de 1/3.

- Après sédimentation, puis centrifugation, le sérum constitué du plasma et du fibrinogène est obtenu

Le tableau suivant donne la composition du sang.

Tableau n° VII : Composition et valeur nutritive du sang.

| | Sang | Plasma | Cruor |
|-----------------------|---------------|--------------|---------|
| Eau | 83 (80-85) | 91,5 (90-92) | 70 - 78 |
| Matières azotées | 15,15 (15-18) | 6,7 (5-8) | 21 - 29 |
| Matières grasses | 0,15 | 0,1 | 0,2 |
| Glucides | 0,1 | 0,1 | - |
| Matières minérales | 1,05 | 1,4 | 0,2 |
| Divers | 0,55 | 0,2 | 0,6 |
| Total matières sèches | 17 (15-20) | 8,5 (8-10) | 22 - 30 |

Source : J.P. PCMA (36)

Le sang possède des acides aminés bien répartis. Il est riche en tryptophane et en lysine.

Le tableau VIII nous donne une autre composition du sang.

Tableau n° VIII : Composition du sang en pourcentages.

| | | |
|------------------------|-------------------|------------|
| 80 p.100 d'eau | globules sanguins | 12 p.100 |
| 20 p.100 de | Albumine | 6,1 p.100 |
| substances solides | Cendres | 0,9 p.100 |
| (18 p.100 de protéines | Fibrine | 0,5 p.100 |
| | Graisse | 0,2 p.100 |
| | Autres substances | 0,03 p.100 |

Source : (5).

Ces deux tableaux se complètent. On remarque que le sang, plus précisément le cruor est riche en matières azotées. Les matières minérales sont en quantités relativement importantes: le plasma en contient la plus grande partie avec 1,4 p.100

II.1.3 - Les utilisations du sang

La récupération du sang est un exemple de l'intérêt économique que présente la récupération des sous-produits (15).

Ses utilisations sont très variées dans les pays où il est traité. En fonction des débouchés, on distingue le "sang industriel" et le "sang alimentaire".

1) Le sang industriel

Il intéresse souvent de grandes quantités de sang de bovins, bien que ce dernier puisse être mélangé avec celui des petits ruminants.

Le sang renferme des protéines aux propriétés intéressantes : solubilité et pouvoir gélifiant. Il peut alors servir en tannerie ou dans la préparation d'albumine de sang. La production d'albumine obtenue à partir du sérum défibriné, clarifié et séché, nécessite un appareillage compliqué et n'est possible que dans les grands abattoirs.

L'albumine battue en neige comme le blanc d'oeuf peut servir comme substitut des oeufs dans la fabrication de crèmes glacées et en pâtisserie; elle sert également dans la préparation d'une colle résistant à l'eau. Le sang peut également être utilisé pour la préparation d'engrais en farine, et de produits pharmaceutiques.

2) Le sang alimentaire

D'une façon générale , on peut n'utiliser pour l'alimentation humaine, qu'une petite partie du sang disponible. Le reste sert à la production d'aliments pour les animaux (20).

Le sang peut constituer un bon complément pour les céréales aussi bien chez les animaux que chez les humains.

a) Alimentation animale :

Les possibilités de traitement et d'utilisation sont fonction de la quantité de sang disponible.

Ainsi, dans les abattoirs ruraux, où la quantité de sang disponible n'est pas grande, le sang peut être utilisé comme suit.

- A l'état frais :

Le sang doit être employé rapidement pour éviter sa décomposition. Cette utilisation doit aussi se faire à proximité d'un élevage de porcs ou de volailles. Il faut cependant disposer d'autres aliments pour pouvoir établir une ration équilibrée. Mélangé avec de la pâte d'os et d'abats, il peut donner un gel utilisé dans les conserves pour animaux familiers.

- Sous forme absorbée :

Cette méthode très simple consiste à mélanger avec le sang un produit absorbant (farine de manioc ou son), à quantités égales. On obtient un aliment à haute teneur protéique mais difficile à conserver lorsqu'il n'est pas bien séché.

- Le sang peut être traité à la chaux, là où on ne dispose pas de l'équipement nécessaire pour son séchage, à raison de 1 p.100 de chaux vive finement pulvérisée ou 3 p.100 de chaux éteinte.

Bien que ces méthodes soient adaptables à la R.P.B., aucune d'elles n'est utilisée.

une autre utilisation classique du sang, est sa transformation en farine par les équarisseurs.

Cette fabrication n'est économiquement rentable que pour de grandes quantités de sang. Ainsi, la quantité de farine de sang obtenue est de l'ordre de 5 à 6 kg pour 1000 Kg d'animaux sur pied (31). D'autre part, le sang contenant environ 20 % de matières solides, 5 Kg de sang frais peuvent donner 1 Kg de farine.

La fabrication de farine de sang requiert une dépense d'énergie, mais aussi des conditions d'hygiène rigoureuses.

Réalisée surtout dans les pays développés, cette transformation se retrouve aussi dans les pays de l'Afrique tropicale comme la Haute-Volta. La préparation y est artisanale et occasionnelle.

Elle se fait par coagulation à chaud, pressurage, séchage au soleil, et broyage.

La préparation de farine de sang concerne également le sang des bovins.

En R.P.B., il n'existe pas de fabrication de farine de sang.

b) Alimentation humaine :

Dans l'alimentation humaine, le sang présente de multiples possibilités d'utilisation.

. Dans certains pays, le sang entier est incorporé en émulsion avec de la graisse dans les pâtés de foie (2,6 %) ou dans les cervelas (12 %).

Il peut également servir à faire des gâteaux avec de la farine de paille et des pommes de terre.(5)

. Le plasma :

Il peut remplacer l'albumine de l'oeuf dans divers plats cuisinés.

- Certains envisagent l'utilisation du plasma pour améliorer la qualité des viandes exsudatives. Bien que carencées en méthionine, isoleucine, et cystine (mais excédentaires en thréonine et lysine) par rapport aux protéines de l'oeuf et du lait, les protéines sanguines sont riches en acides aminés essentiels : certains voient alors dans le sang, un produit de substitution du lait dans l'alimentation des jeunes animaux (5).

POKKASKY et LIVYANT, cités par GORJATOV, envisagent même après complémentation avec du lait écrémé, son utilisation en diététique humaine.

L'application de toutes ces possibilités s'avère difficile en R.P.B, car elle nécessite une bonne conservation du sang et un maintien de son état liquide.

Néanmoins si le sang est souvent rejeté dans les abattoirs et tueries (souvent ceux du Nord), il est récupéré lors des abattages familiaux dans les régions du centre et du Sud, surtout celles de l'Ouémé. Il sert alors de base à la préparation d'une sauce spéciale : " le Gbokpèlè", sauce à base de sang de mouton. Cette sauce est vendue dans des gargottes prévues uniquement à cet effet.

Ces restaurants sont installés aussi bien au centre des villes , qu'à proximité des marchés de petits ruminants. C'est le cas du marché d'Adjarra, situé à environ 6 Km de Porto-Novo.

Compte tenu de la consommation très courante de cette sauce, nous en donnons la recette :

Préparation pour 6 à 10 personnes :

- Recueillir le sang d'un mouton : 0,75 à 1 litre.
- Préparer une sauce tomate ordinaire avec huile, oignons, tomates fraîches écrasées, tomate en boîte, poivre, sel, piment.

- Mettre une poignée de farine de maïs dans le sang. Bien mélanger pour éviter la formation de grumeaux.

- Incorporer la pâte homogène obtenue à la sauce tomate.
- Laisser cuire.

On mange cette sauce avec de l'akassa ou du riz.

II.1.4 - Commercialisation du sang:

Quand il est récupéré, le sang est vendu 200F dans des récipients faisant 2 à 3 litres

II.2 - La peau

II.2.1 - Traitement et utilisation des peaux.

La récolte des peaux se fait comme indiquée dans la première partie.

En R.P.B., leur utilisation varie selon les régions, les coutumes ; elles connaissent 2 types de débouchés :

- La consommation humaine
- La transformation artisanale.

1) La consommation humaine :

Habitude autrefois plus courante dans les régions du Sud , et du centre, la consommation de la peau des petits ruminants est devenue presque générale, ce qui en fait un abat blanc..

Alors qu'en 1980, cette technique n'intéressait que la moitié des animaux à l'abattoir de Cotonou Porto-Novo, en 1983 cette proportion est passée à 75 pour 100.

a - Préparation des peaux :

- Le blanchiment (24)

Son but est de débarrasser la peau de ses poils et de la rendre consommable.

Chez les petits ruminants, il est réalisé par flambage.

Après égorgement et saignée, les animaux sont déposés l'un après l'autre sur une grille qui repose sur un bûcher. Une canne crochue permet de tourner l'animal et de présenter toutes ses parties au feu. Au bout de 7 minutes environ, le feu carbonise l'épiderme et les poils. L'animal est alors enlevé de la grille. On le gratte, puis le lave à l'eau courante; certains le font avec le savon d'abord. Il est ensuite éviscéré et présenté à l'inspection.

- L'assaisonnement :

La viande de petits ruminants, à laquelle adhère la peau débitée en morceaux, nécessite un assaisonnement raffiné, composé de piment, de poivre, d'ail et de sel. La soupe ainsi obtenue a un goût et une odeur particuliers.

b) Les apports nutritionnels des peaux :

Les données rapportées ci-dessous ont été obtenues à partir d'analyses réalisées sur le cuir blanchi de bovin également consommé.

Le tableau IX donne les éléments constitutifs d'un cuir bien traité pour l'alimentation humaine (22, 24).

L'analyse a été réalisée en Décembre 1976 par le Centre Technique de la Salaison, de la Charcuterie et des Carcasses et Viandes (C.T.S.C.C.V.), Maisons Alfort.

Tableau n° IX :Eléments constitutifs d'un cuir bien traité pour l'alimentation humaine.

| Eléments constitutifs | Pourcentages |
|--|--------------|
| Lipides (une journée complète au Soxhlet) | 0,3 |
| Humidité | |
| Protides (N X 6,25) | 93,0 |
| Collagène | 91,0 |
| Cendres (550° C) | 2,5 |

Source : (24).

Ce tableau montre que le collagène représente la presque totalité des protides de cette denrée, soit, 97,8 p.100.

Toutefois, ces protides sont de valeur biologique négligeable pour 2 raisons :

- Le Collagène est indigeste in vitro. En effet selon MORELLE cité par GUITOBA (24), lors de la gélatinisation, quelques liaisons structurales de faible résistance sont rompues.

Le Collagène n'apporte aucun élément nutritif à l'organisme.

Ainsi, une étude comparée des acides aminés de la peau, du lait et de la caséine, montre que la répartition des acides aminés de la peau est déséquilibrée par rapport à ceux de la viande ou de la caséine (22).

- Le cuir est très riche en glycine (17,8 p.100), proline (9,4 p.100), hydroxyproline (9,1 p.100), qui ne présentent aucun intérêt alimentaire.

Tous les autres acides aminés, soit plus de 10 p.100, sont à des taux très inférieurs par rapport à ceux que l'on rencontre dans la viande ou la caséine. On observe notamment un déficit en lysine et en cystine;

En somme, la supplémentation d'une ration avec du cuir ne suffit pas pour amener celle-ci au même niveau qualitatif que la viande ou le lait. La peau ne peut même pas être utilisée en alimentation animale.

Ainsi, un rat nourri de farine de déchets de peaux non tannées, perd 30 p.100 de son poids. (22)

Des rats, dont le régime a été supplémenté en méthionine sont malgré tout morts dans les proportions de 47,3 p.100 (24).

La peau non seulement n'apporte aucun nutriment à l'organisme, mais en plus, dans le cas des petits ruminants, elle diminue la valeur alimentaire de la viande. En effet 1 Kg de viande avec la peau, a forcément une valeur nutritive plus faible que 1 Kg de viande sans peau.

c - Causes de la consommation des peaux.

Si la couenne de porc est de consommation universelle, l'utilisation des cuirs et peaux en alimentation humaine paraît curieuse et est plus rare .

Cette habitude, que l'on retrouve dans tout le Golfe du Bénin (27) tient à des facteurs économiques et sociaux.

. Facteurs économiques :

. Le principal facteur est l'absence de débouchés pour les peaux.

- Un autre facteur souvent rappelé est la faim protéique.

En Afrique, les sources de protéines sont très réduites : 12 g de protéines par jour, sont consommées (37 ; 38).

Le Bénin vit avec acuité cette situation, surtout au fur et à mesure qu'on descend vers la côte. La consommation de viande ne dépasse pas 8,4 kg par an. Ce déficit tente d'être comblé par une consommation accrue de poissons, crustacés, gibier, mais aussi..... de cuirs et peaux.

- Le faible pouvoir d'achat constitue une autre raison notamment en ce qui concerne la viande bovine dont le prix du Kg n'est pas à la portée d'un citoyen moyen. Ce dernier se rabat alors sur les cuirs pour avoir, comme le dit si bien GUITOBA, " l'impression de manger de la viande".

Pour les petits ruminants, on pourrait penser au faible pouvoir d'achat surtout dans les cas de restauration collective. La peau adhérent à la viande rend le morceau plus gros.

A ces facteurs économiques, s'ajoutent les facteurs sociaux.

- Facteurs sociaux :

Si la consommation de peau de petits ruminants a essentiellement son origine dans la recherche de protéines, de plus en plus, les habitudes alimentaires et les préférences gustatives entrent en jeu.

Ainsi, certains clients réclament uniquement la viande de petits ruminants vendue avec la peau, bien que le prix de cette dernière ne soit pas très différent de celui de la viande sans peau. Le client perd doublement : non seulement le poids de la viande est réduit mais également sa qualité nutritionnelle, hormis le fait qu'il y a un gaspillage d'énergie lors de la cuisson de la viande avec peau .

Il apparaît clairement, que le consommateur recherche surtout le goût particulier de ce type de viande.

Les coutumes et les religions ont aussi un certain impact sur le mode de préparation des peaux.

Ainsi, les Minas et les Fons consomment la peau, alors que les populations du Nord (Bariba, Somba) et les Ycruba musulmans les utilisent après transformation artisanale.

2) Transformation des peaux :

2.1 - Conservation et tannage :

Les peaux non destinées à un usage culinaire, sont orientées vers la transformation artisanale, pratique répandue dans le Nord et le centre du pays.

Après la récolte, les peaux subissent un traitement qui permet leur conservation jusqu'à la vente pour la tannerie.

a) Procédés de conservation des peaux brutes.

Deux procédés de conservation sont utilisés

- le salage
- le séchage.

- Le salage :

Cette méthode fréquente au Nord et au centre bien que complexe et délicate, est appliquée avec beaucoup de soins.

Le but du salage est de provoquer une déshydratation suffisante pour éviter le développement des bactéries de putréfaction.

Ici, on utilise le sel marin ou le sel gemme. Les peaux sont empilées, à plat, le côté chair en dessous, avec entre elles une couche de sel.

Dans le Zou (Savelou) et dans l'Atacora (Boukoubé), la cendre de bois remplace le sel (41).

La détérioration des peaux est prévenue par l'arsénicage ou le saupoudrage d'acide chlorhydrique ou de dichloro-diphényl-trichloréthane (DOT) à 4 p.100 au minimum.

- Le séchage

Cette méthode très simple est répandue au Sud et comporte moins de risques d'altération. Le prix de revient est moins élevé que celui du salage.

La déshydratation est obtenue par exposition à l'air (sèche naturelle) ou dans des locaux. Ici on fait appel à la sèche naturelle. Les peaux sont alors tendues sur des cordes ou des barres (figure 2, a et b). Les artisans des peaux utilisent le procédé de séchage sur corde ou au sol et prennent rarement les précautions nécessaires.

Ainsi, dans le quartier Zongo à Cotonou, les peaux sont alignés côte à côte comme du linge sous un hangar (figure 2 d) ; juste devant ce hangar sont installés des bouchers et des vendeurs de brochettes de viandes et de foie.

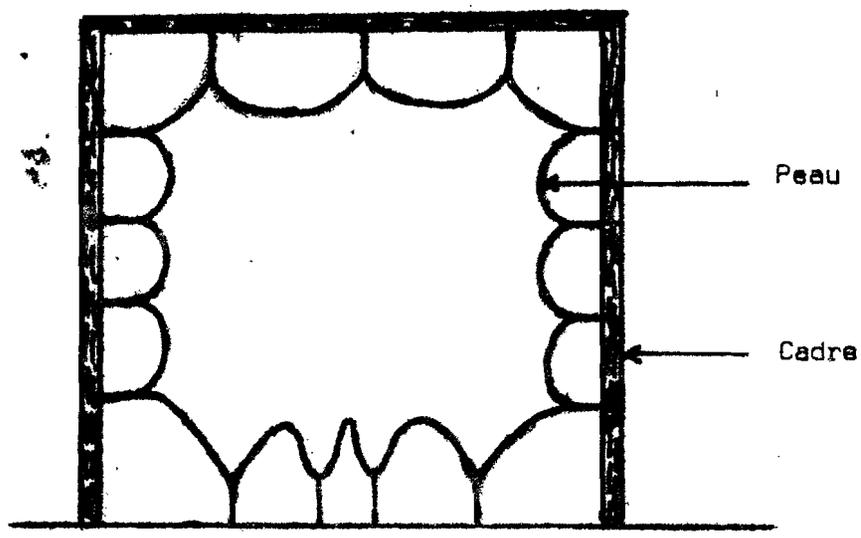
Si la hauteur est respectée, par contre l'atmosphère polluée et le mode de tension des peaux ne permettent pas un séchage convenable. En effet les deux faces ne séchent pas en même temps.

Le mode de séchage au sol, où les peaux sont étendues, côté chair vers le haut avec du sable dessus, prédispose aussi les peaux à la putréfaction.

Les peaux peuvent être salées, puis séchées.

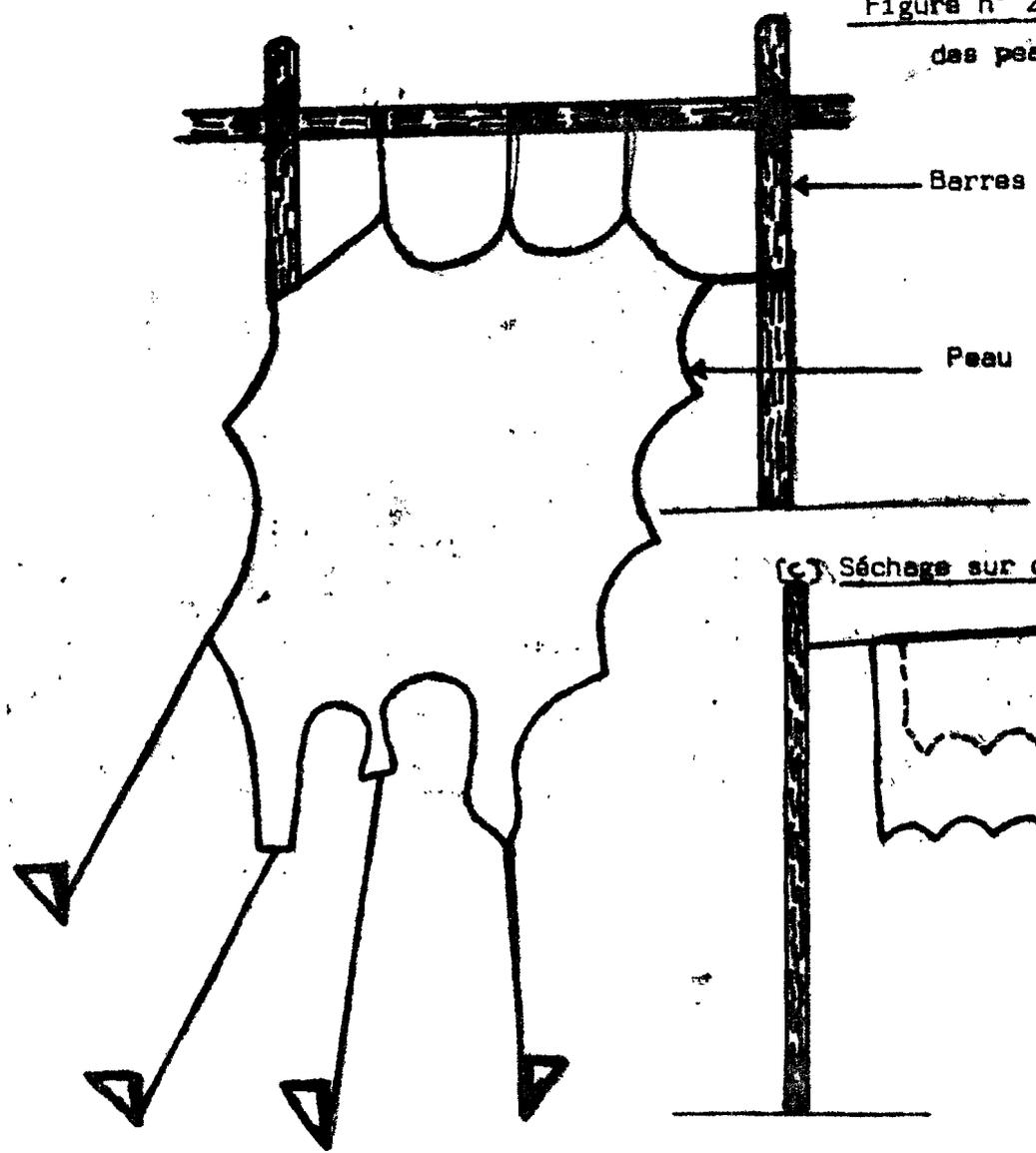
Les musulmans utilisent les peaux brutes séchées comme tapis de prières. En fait, ce sont des peaux de mouton de Tabaski dont la conservation est le témoignage de cette fête.

Au Bénin, les différentes branches du métier de la peau sont souvent confondues. Ainsi, on peut rencontrer des artisans tanneurs. Le métier de tanneur se transmet de père en fils. Ce sont généralement les Haoussas venus du Niger, et les Yoruba qui en ont le monopole.

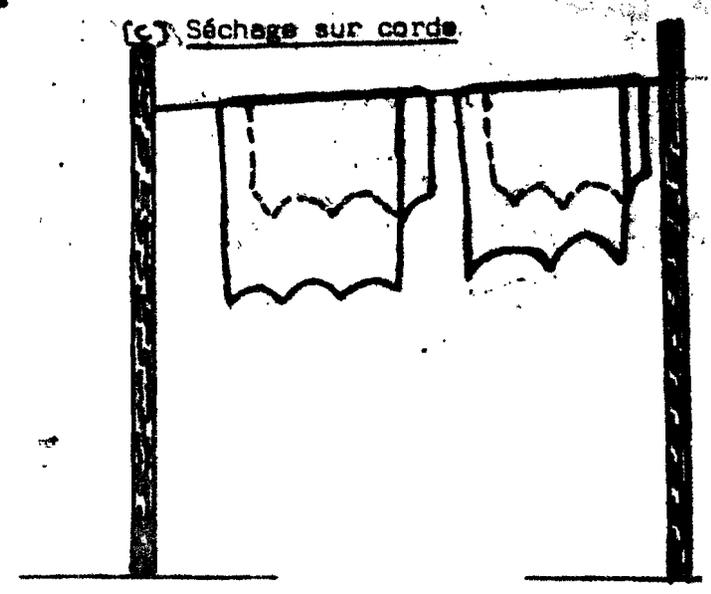


(a) Séchage sur cadre

Figure n° 2 : Séchage des peaux.



(b) Séchage sur barre



(c) Séchage sur corde

b) Le tannage

L'opération de tannage peut se subdiviser en trois temps

- une phase préparatoire
- une phase opératoire
- une phase de finition.

- Phase préparatoire :

La peau est trempée durant 2 jours dans un canari contenant de l'eau simple, puis 24 h dans un autre rempli d'une solution saturée de cendres de Parkia biglobosa (Néré). On peut mélanger ces cendres avec le lait de chaux ou une décoction de feuilles de Burkea african ("Serri" en haoussa). Généralement, au bout du troisième jour, les poils se décollent facilement. Quand la durée de chaulage dépasse 24H, il ya risque de destruction de la peau.

Ensuite, par ébourrage et écharnage, le tanneur élimine les restes de muscles et de tissu conjonctif. Sans être lavée, la peau est ensuite trempée pendant 24H dans un canari contenant un macéré de feuilles de Carica payaya (papayer) : les fibres de la peau sont alors ramollies. Cette dernière est enfin lavée plusieurs fois: c'est le déchaufage.

La peau obtenue, appelée "peau en tripe" est propre, onctueuse et prête à être tannée.

- La tannage proprement dit :

Les grands centres de tannage sont Parakou, Kandi, Malanville.

Le tannage est réalisé à partir d'écorces de Cordyla pinata (Bowri en Haoussa) ou de gousses de Acacia nilotica var. tomentosa (Bagaroua en Haoussa), pilées dans un mortier.

La peau en tripe est plongée et malaxée dans un macéré de ces écorces ou ces fruits afin de faciliter la pénétration du tanin. Puis, le troisième ou le quatrième jour, elle est sortie et mise à sécher sur une corde.

- La finition :

. Le battage :

La peau incomplètement sèche est étirée dans tous les sens pour l'assouplir et éviter les rides.

. L'huilage

La peau est séchée, puis lubrifiée avec de l'huile d'arachide, de palmiste, ou du beurre de karité après grattage de la face interne.

. La teinture

Les peaux sont teintées avec divers colorants industriels achetés au Nigéria, ou des produits naturels comme l'indigo.

La durée totale des opérations est de 5 à 10 jours.

2.2 - Le travail de la peau finie:

Il est réalisé, soit par les artisans, soit par l'usine Bata.

a) Les artisans

Malgré les nombreux problèmes que rencontrent nos artisans (insuffisance de sources d'approvisionnement et concurrence accrue des produits étrangers), ils continuent à exercer leur profession. Ce sont le plus souvent des coordonniers.

b) L'usine Bata

Située sur la route de Cotonou - Porto-Novo, elle fabrique des sandales, des mules et parfois des chaussures fermées (41). Elle n'utilise que des matières premières importées d'Italie et du Sénégal.

II.2.2 - Commercialisation de la peau

1) Le commerce intérieur

Les spécialistes de la vente des peaux de petits ruminants achètent un ensemble de peaux qu'ils vont ensuite revendre aux artisans. Le prix des peaux varie selon les régions.

Au Sud où la transformation artisanale des peaux est peu développée, les peaux fraîches valaient 100 francs l'unité en 1983.

Au Nord, où elles sont exclusivement réservées à l'artisanat elles sont plus chères. Les peaux vertes étaient vendues 275 francs, les peaux tannées 600 à 1000 francs. Le prix des peaux varie en fonction de plusieurs critères

Entre autres, la race joue un rôle prépondérant. Ainsi, les peaux des chèvres rousses de Maradi et de leurs métis sont les plus chères. Celles des chèvres du Flèuve, qui ressemblent aux précédentes sont également très recherchées.

2) Commerce extérieur :

Actuellement, l'exportation des peaux est réalisée par des particuliers.

Au Nord, certaines peaux séchées sont vendues au Niger et au Nigéria, par des Nigériens. Les peaux, après un traitement à Gaya (Niger), sont réintroduites au Bénin, pour un transit au port de Cotonou. Elles sont alors exportées sous l'estampille Nigérienne.

Au Sud, quelques étrangers, surtout des maliens, collectent les peaux de petits ruminants qu'ils exportent au Nigéria, lequel les envoie en Italie.

Il n'existe pas d'installations pour les cuirs et peaux au Bénin. Néanmoins, jusqu'en 1975-76, selon les rapports de la Direction Nationale de l'élevage, il y avait une certaine exploitation de ces issues.

Les tableaux X a et Xb témoignent de ce commerce extérieur.

L'exportation des peaux issues du pays était plus ou moins organisée dans les années 65-67, actuellement, il n'y a plus de contrôle.

Tableau n° 8 : Expéditions contrôlées des peaux brutes de petits ruminants.

| Année | Origine | Destination | Ovins - Caprins | |
|-------|----------------|--|-----------------|--------|
| | | | Poids | Nombre |
| 1964 | | | | |
| 1965 | BENIN | NIGERIA | 1610 | 795 |
| 1966 | BENIN | NIGERIA | 2145 | 1940 |
| 1967 | BENIN | ITALIE | 19500 | 10002 |
| | BENIN | NIGERIA | 1309 | 1167 |
| | BENIN | COTE D'IVOIRE | 50 | 40 |
| | BENIN | MARSEILLE | 1639 | 962 |
| | BENIN NIGER | HOLLANDE MARSEILLE, AMERIQUE, ESPAGNE, TUNISIE, LIBAN | | |

Source : APOVO (7).

Tableau n°X b : Exportation contrôlées des peaux brutes de petits ruminants.

| Année | 1972 | 1973 | 1974 | 1975 |
|------------|----------|----------|-------|---------|
| Nombre | 247. 210 | 202. 239 | 3 582 | 121 |
| Poids (Kg) | 124. 636 | 125. 489 | 3 352 | 10. 000 |

Source : Annuaire statistique de l'Institut National de la Statistique et de l'Analyse Economique, 1980.

L'exportation intéresse, non seulement les peaux du BENIN, mais aussi celles du Niger qui fait transiter certaines de ses marchandises par le port de Cotonou.

II.3 - Les suifs

Ce sont des matières grasses, recherchées dans les pays industrialisés, et destinées aux raffineries. Le traitement des suifs est une opération polluante. Généralement, on ne fait pas la différence entre suifs de petits ruminants, de bovins et de veaux.

Les suifs peuvent être utilisés dans l'alimentation, en biscuiterie et dans la fabrication de savons, cosmétiques, bougies etc....

En R.P.B., il n'y a pas de récupération industrielle des suifs qui sont vendus avec la viande. Ils sont en outre utilisés comme combustible par les vendeurs de viande en brochettes.

IV.4 - Les glandes et liquides biologiques.

Ce sont des produits surtout utilisés en opothérapie, lien entre les professionnels de la viande et les industries pharmaceutiques et cosmétiques. Dans les pays développés, les glandes de petits ruminants ne font pas l'objet d'un commerce aussi important que celles des bovins (18,39).

Le traitement des glandes est complexe et nécessite une congélation quasi immédiate (40° C à 70° C , une demi heure après l'abattage), ou une réfrigération (+ 1 à + 2° C). Les organes et glandes collectés donnent des produits variés allant des cosmétiques aux médicaments.

En RPB, certains liquides ne sont qu'occasionnellement prélevés. Elles servent dans la pharmacopée traditionnelle. C'est le cas de la bile. Les calculs biliaires sont également récupérés et utilisés en bijouterie.

Les testicules sont généralement prélevés par les tueurs et les aides des bouchers et ne sont consommés que par les initiés. Ils sont rarement commercialisés.

II.5 - Les autres déchets

- Les os peuvent être utilisés pour la production de colle, de farines animales.

- Les oslons constituent après traitement, un engrais riche en acide aminés soufrés recherchés sylviculture et en horticulture.

- Les cornes, le tractus génital, la vessie, les ligaments divers entrent dans la fabrication de farine de viande.

Le contenu stomacal et les déchets stercoraires contribuent à la fabrication de compost. Il est souvent mélangé à celui des bovins et à d'autres déchets. A l'abattoir de Cotonou, les déchets sont quelques rares fois vendus, le plus souvent, ils sont enfouis. Ce n'est pas le cas à Parakou où un tas de déchets (excréments, cornes, etc.) s'élèvent juste en face du poste d'abattage.

Le contenu stomacal des bovins - ovins - caprins mélangé et séché peut-être ajouté à l'alimentation des volailles à raison de 10 p.100 et remplacer le son (31).

CONCLUSION

La récupération du cinquième quartier des petits ruminants présente en général moins de difficultés que celle des bovins. En R.P.B., la quasi totalité des composants récupérables entre dans l'alimentation humaine.

Le reste fait partie des déchets. Ainsi, bien qu'il existe de multiples possibilités d'utilisations, le cinquième quartier ne subit pratiquement pas de traitement.

Le tableau XI récapitule les utilisations du cinquième quartier, son exploitation au Bénin, le prix des éléments récupérés.

La valeur du cinquième quartier fait l'objet de la troisième partie.

TABLEAU N° XI : UTILISATIONS ET PRIX DU CINQUIEME QUARTIER

| COMPOSANTS DU 5e QUARTIER | UTILISATIONS POSSIBLES | EXPLOITATION EN Rep. Pop. du BENIN | PRIX EN RPB |
|--|---|---|---|
| COEUR POUMON FOIE RATE | ALIMENTATION HUMAINE ALIMENTATION ANIMALE CONSERVERIES | ALIMENTATION HUMAINE | 800 FRANCS CFA le kilogramme |
| INTESTINS - TRIPES | CAT-GUT, enveloppe de saucisses | Alimentation humaine | 800 Francs CFA le Kg |
| TETE PIEDS | ALIMENTATION HUMAINE huile de pieds | Alimentation humaine | 700 francs la pièce 100 F CFA la pièce |
| SANG | FARINE DE SANG - ENGRAIS Consommation humaine - Industries Pharmaceutiques -oeno- logie. - Industrie du bois | CONSOMMATION humaine | 200 F CFA la mesure |
| PEAU | MEGISSÉRIE - Maroquinerie Industries des chaussures | TRANSFORMATION ARTISANALE CONSOMMATION humaine | 100 F à 275 F CFA les peaux vertes 600 F à 1 000 F CFA les peaux tannées |
| GLANDES PANCREAS - THYROIDE - TESTICULES - | PRODUITS PHARMACEUTIQUES | Déchets sauf les testicules | |
| CONTENU STOMACAL MATIERES STERCORAIRES et AUTRES DECHETS | ALIMENTATION ANIMAL ENGRAIS COMPOST | Déchets Déchets quelquefois COMPOST | |

TROISIEME PARTIE

VALEUR DU CINQUIÈME QUARTIER

Dans cette partie, sont successivement abordées l'analyse pondérale et la valeur économique du cinquième quartier.

CHAPITRE I

ANALYSE PONDÉRALE DES ÉLÉMENTS DU CINQUIÈME QUARTIER

I - MATERIEL ET METHODES

I.1 - Matériel

I.1.1 - Carcasse et cinquième quartier

1 - Les éléments non pesés

Les éléments qui n'ont pas pu être pesés sont les suivants :

- Le sang :

En R.P.B., il est considéré comme abat rouge. A l'abattoir, le sang est immédiatement récupéré dans des bassines et vendu aux marchandes. La quantité de sang obtenue lors de la saignée varie selon le poids de l'animal et la qualité de saignée.

Nous avons fait une estimation de la quantité recueillie.

- Les reins :

Ils restent sur la carcasse et sont pesés avec elles.

- Le thymus ou ris d'agneau :

Cet organe n'a pas été pesé parce que seuls les jeunes ont un thymus et rares sont les cas où il persiste longtemps ; ensuite, parce que les agneaux et les chevreaux sont exceptionnellement abattus. Même quand c'est le cas, le ris d'agneau n'entre pas dans les habitudes alimentaires de la population.

- Les suifs :

Constitués par la toilette ou épiploon, le gras intestinal ou ratis, les suifs restent sur la carcasse. Leur poids varie en fonction de l'état d'engraissement de l'animal.

- La sphère génito-urinaire et les testicules :

Le plus souvent, elle fait partie des déchets. Son poids varie en fonction de l'état nubile ou multipare des animaux.

Les testicules sont laissés sur la carcasse et servent de prime aux tueurs.

- Le lest total

Il est représenté par le contenu des estomacs et des intestins. Son poids varie en fonction de l'état de digestion des animaux.

Il est entraîné par l'eau de lavage, de même que les autres déchets.

2 - Les éléments pesés :

Ils appartiennent à des animaux traités aux abattoirs de Cotonou - Porto-Novo.

Ces éléments sont pesés, immédiatement après la dépouille et l'éviscération. Ils sont considérés ici, sous leur forme habituelle de vente.

Il s'agit de la peau, des pattes, de la tête, de la mesure, des intestins et des estomacs.

Pour effectuer certains calculs, il a été nécessaire de peser également des carcasses.

I.1.2 - Balance et bascule

La pesée des éléments du cinquième quartier a été réalisée avec une balance commerciale de marque Testut, dont les caractéristiques sont les suivantes :

- portée minimale : 20 g
- portée maximale : 10 kg
- une division : 5 g

Une bascule de marque Berkel a permis la pesée des carcasses. Ses caractéristiques sont les suivantes :

- portée minimale : 25 kg
- portée maximale : 500 kg
- une division : 0,5 kg

I.2 - Méthodes de pesée :

- Les têtes sont vendues entières après flambage et sont pesées telles quelles avec la cervelle, la langue etc.
- Les pieds sont étudiés ensemble par lots de 12, 16 etc.
- Les abats constituant la fressure ne sont pas pesés séparément du fait de la réticence compréhensible des bouchers.
- Les intestins et estomacs sont d'abord vidés.
- Les carcasses sont présentées par lots de 2 - 5 - 6 carcasses, chaque lot appartenant à un propriétaire.

L'étude de chaque élément ou groupe d'éléments, et des carcasses a porté sur 100 échantillons.

II - RESULTATS ET CALCULS

II.1 - Résultats

II.1.1 - Poids des abats

1) - Les têtes :

Leur poids moyen est de 1 376 grammes , il oscille entre 425 g et 2 340 g comme on peut le noter sur le tableau XII et à la figure 3, p. 82. L'écart est de 1915 g. Sur le tableau, il y a 10 classes de l'ordre de 200 g d'amplitude.

2) - Les pieds

Le poids moyen est de 453 grammes pour 4 pieds, soit 113 grammes pour un pied. Les extrêmes sont de 88 g et 237 g par pied.

Il n'y a pas de différence apparente entre pieds postérieurs et pieds antérieurs , les variations des uns par rapport aux autres sont faibles.

3) - Les fressures

La fressure des petits ruminants pèse en moyenne 999 g. Comme l'indique le tableau n° XIII et la figure 4, p. 83, les poids extrêmes sont de 500 g et 2000 g toutes races confondues. Les poids courants varient entre 850 et 1050 g. L'écart est de 1500 g et il y a 8 classes de 200 g d'amplitude.

4) - Les tripes

Le poids moyen est de 719 grammes, avec des extrêmes de 420 g et 1140 g. Le poids des tripes varie très peu, bien que 800 et 900 g constituent les plus courants (tableau XIV et figure 5, p.34). L'écart est de 800 g avec 8 classes d'amplitude 100 g.

5) - Les boyaux

Le poids moyen de l'ensemble du tractus intestinal est de 828 grammes.

Les limites sont de 400 et 1800 grammes. Les poids compris entre 500 et 900 grammes sont les plus fréquents (tableau XV, figure 6, p. 85). On a classé de 200 g d'amplitude.

II.1.2 - Poids des issues

Les seules issues pesées sont les peaux.

Les ovins et les caprins sont généralement grillés avec leur peau, donc non dépouillés, exceptés les ovins du Nord. Les peaux pesées sont donc uniquement celles des moutons du Nord. La proportion moyenne d'animaux dépouillés par rapport aux animaux abattus est de 25 à 30 p. 100 à l'abattoir de Cotonou.

Le poids moyen des peaux est de 1688 g. Les variations se situent entre 815 g et 2950 grammes. La plupart des peaux ont entre 1400 et 1800 g. L'écart est de 2135 g et il y a 11 classes de 200 g d'amplitude.

Si au Sud et au Centre, les petits ruminants sont passés au feu, au Nord par contre les animaux sont tous dépouillés.

Pour faciliter la lecture des poids des différents éléments, est dressé, pour chaque composant, un tableau de dénombrement portant sur 100 échantillons. A chaque tableau, correspondent un histogramme et un diagramme. On peut ainsi observer la variation de la population.

Tableau n° XII - Poids des têtes de petits ruminants :

| Classes de poids | 400-600 | 600-800 | 800-1000 | 1000-1200 | 1200-1400 | 1400-1600 | 1600-1800 | 1800-2000 | 2000-2200 | 2200-2400 | |
|------------------|---------|---------|----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----|
| Nombre de têtes | 1 | 1 | 10 | 32 | 16 | 15 | 11 | 5 | 5 | 4 | 100 |

Figure n° 3 - Distribution du poids des têtes

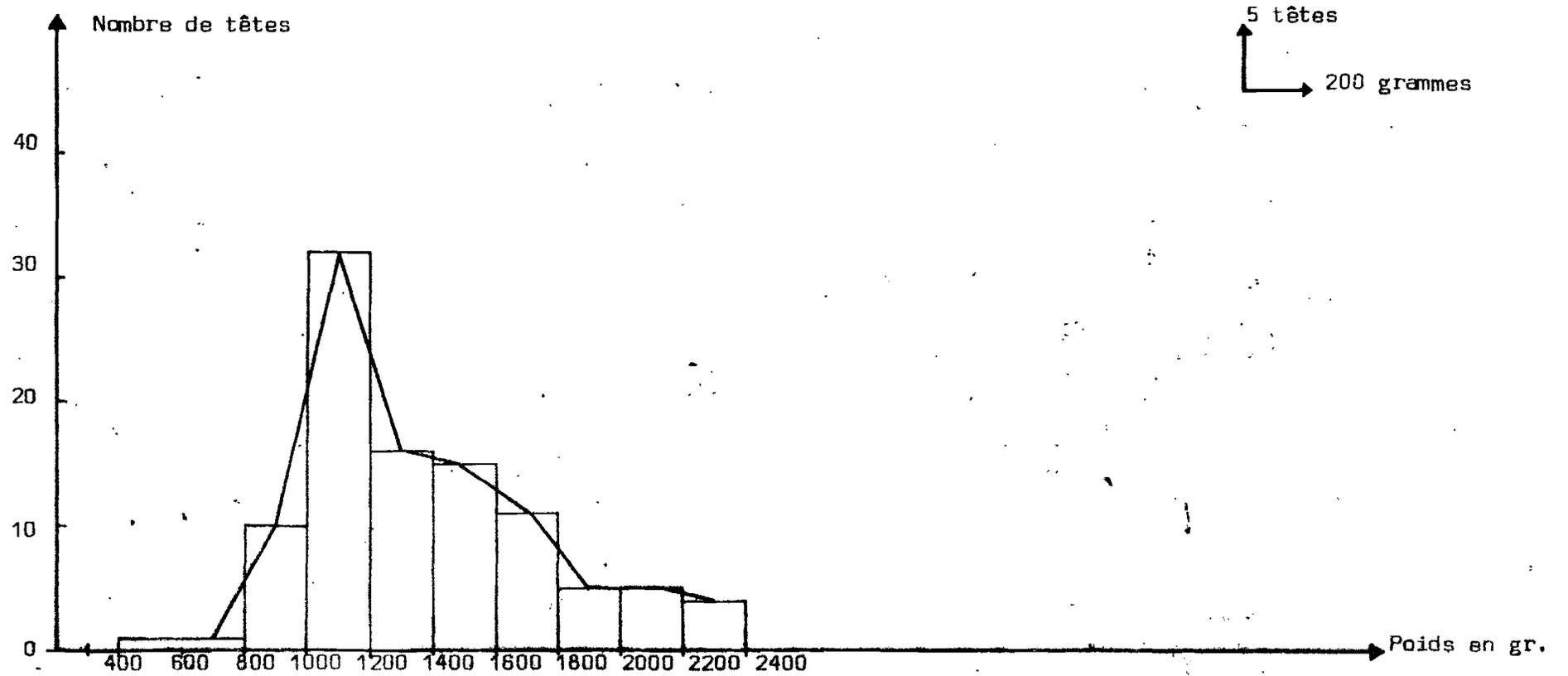


Tableau n° XIII - Poids de la fressure de petits ruminants.

| Classes de poids | 450-650 | 650-850 | 850-1050 | 1050-1250 | 1250-1450 | 1450-1650 | 1650-1850 | 1850-2050 | |
|------------------|---------|---------|----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----|
| Nombre d'abats | 12 | 16 | 38 | 18 | 5 | 1 | 4 | 1 | 100 |

Figure n° 4 - Distribution du poids de la fressure.

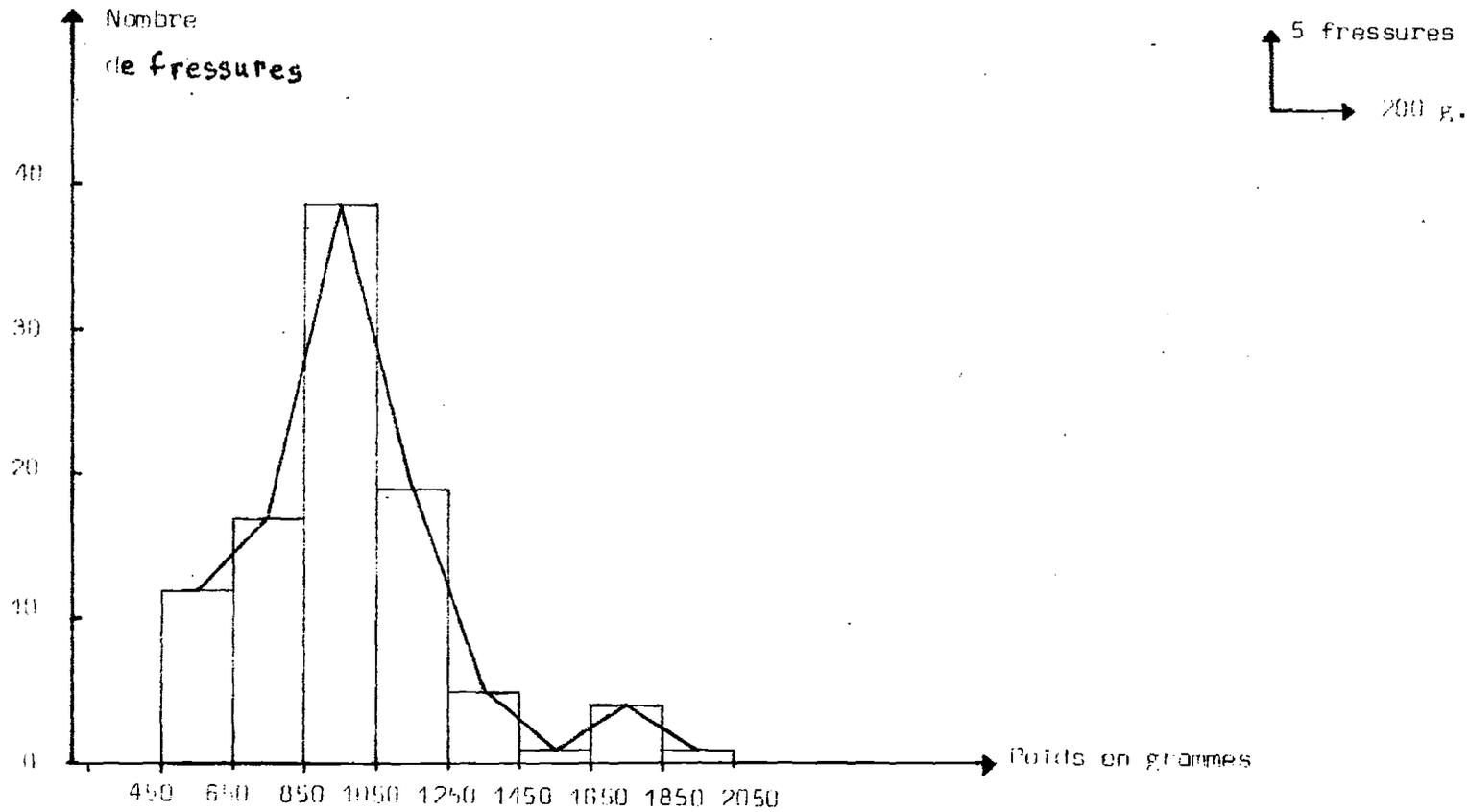


Tableau n° XIV : Poids des tripes

| Classes de poids | 400-500 | 500-600 | 600-700 | 700-800 | 800-900 | 900-1000 | 1000-1100 | 1100-1200 | |
|------------------|---------|---------|---------|---------|---------|----------|-----------|-----------|-----|
| Nombre de tripes | 14 | 16 | 16 | 14 | 30 | 2 | 4 | 4 | 100 |

Figure n° 5 - Distribution du poids des tripes.

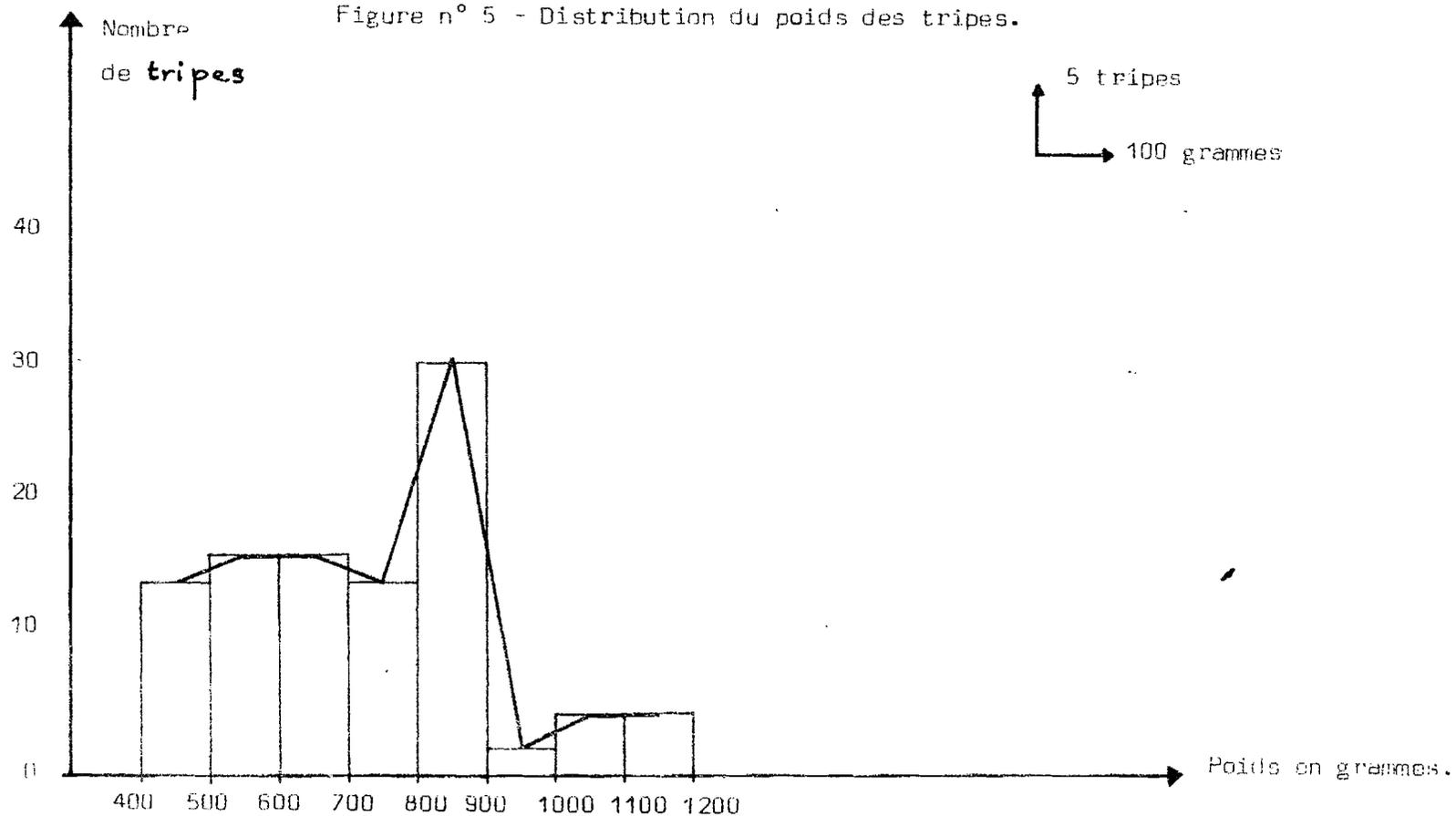


Tableau n° XV - Poids des intestins

| Classes de poids | 300-500 | 500-700 | 700-900 | 900-1100 | 1100-1300 | 1300-1500 | 1500-1700 | |
|--------------------|---------|---------|---------|----------|-----------|-----------|-----------|-----|
| Nombre d'intestins | 18 | 27 | 26 | 15 | 7 | 3 | 3 | 100 |

Figure n° 6 - Distribution du poids des intestins.

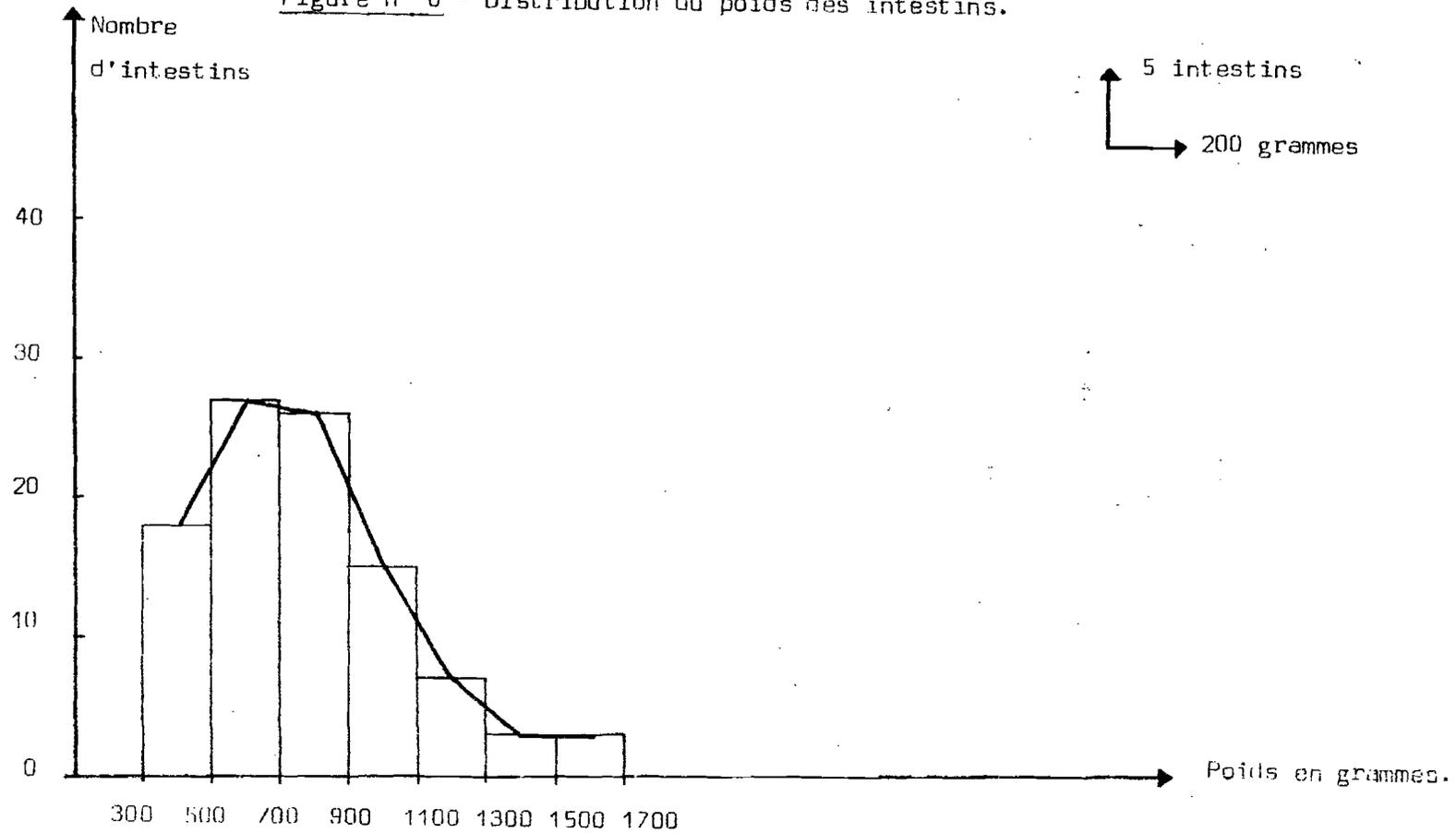
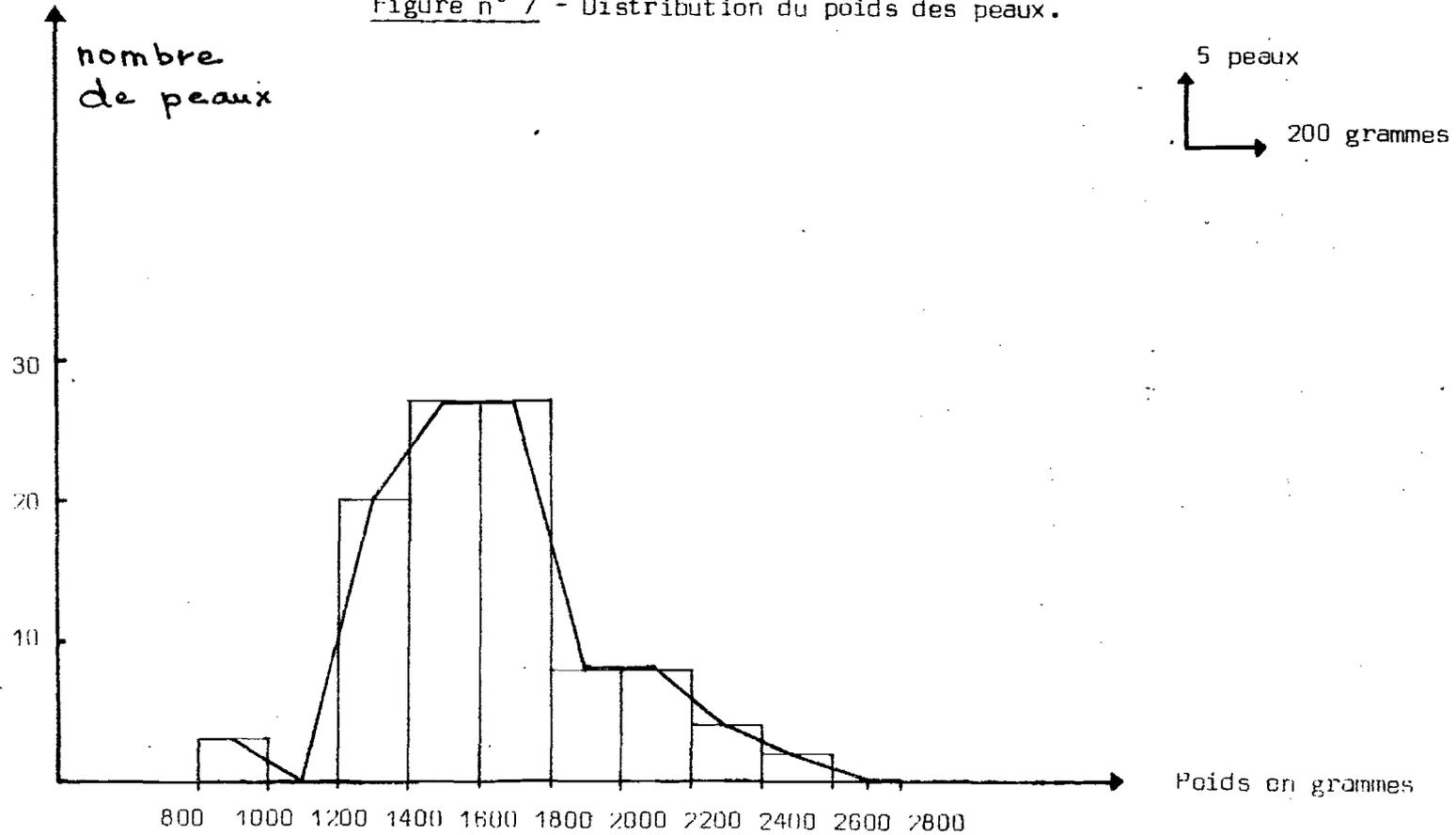


Tableau n° XVI - Poids des peaux.

| Nombre de classes | 800-1000 | 1000-1200 | 1200-1400 | 1400-1600 | 1600-1800 | 1800-2000 | 2000-2400 | 2400-2600 | 2600-2800 | 2800-3000 | |
|-------------------|----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----|
| Nombre de peaux | 3 | 0 | 20 | 27 | 27 | 8 | 8 | 4 | 2 | 0 | 100 |

Figure n° 7 - Distribution du poids des peaux.



II.2 - Calculs : appréciation de la valeur pondérale du cinquième quartier exprimée en pourcentage.

Les résultats obtenus après les pesées permettent quelques comparaisons de pourcentages montrant d'une part les rapports entre cinquième quartier et poids vif, et d'autre part entre cinquième quartier et poids carcasse.

II.2.1 - Le poids vif à l'abattage :

Les animaux ne sont pas pesés avant leur abattage. Aussi, nous avons déterminé le poids vif à partir de données ethnologiques de la première partie.

Ici toutes espèces de petits ruminants confondues et sans distinction de sexe ni d'âge, ont un poids moyen de 31 kg.

Mais on sait que le poids moyen est compris entre 20 et 40 kg pour les ovins et entre 15 et 20 kg pour les caprins.

II.2.2 - Le poids des carcasses chaudes

Sur 100 carcasses pesées, nous avons obtenu un poids moyen de 10,35 kg.

II.2.3 - Pourcentages du poids des éléments du cinquième quartier par rapport au poids vif et au poids carcasse.

Les calculs effectués sont consignés dans le tableau XVII, p. 88 et fig. 8a et b p. 89.

Par rapport au poids vif et au poids carcasse, la peau a le plus fort pourcentage soit 5,44 p. 100 pour l'un et 16 p. 100 pour l'autre, vient ensuite la tête avec 4,44 p. 100 et 13,29 p. 100. Les pieds ont le plus faible pourcentage avec 1,46 p. 100 et 4,37.

Les éléments du cinquième quartier commercialisés font 19,56 p. 100 du poids vif de l'animal et 58,30 p. 100 du poids de la carcasse. La carcasse faisant environ 33,50 p. 100 du poids vif de l'animal, le reste fait 66,50 p. 100. La portion récupérée de cinquième quartier fait donc 30 p. 100 de la totalité.

Tableau n° XVII - Pourcentage du poids des éléments du cinquième quartier par rapport au poids vif et au poids carcasse.

| Nomenclature | Poids en grammes | Pourcentage des éléments par rapport au | |
|-------------------------------------|------------------|---|----------------|
| | | Poids vif | Poids carcasse |
| Poids vif abattage | 31 000 | 100 | |
| Poids carcasse chaude | 10 350 | 33,39 | 100 |
| Peau | 1 688 | 5,44 | 16 |
| Pieds | 453 | 1,46 | 4,37 |
| Tête | 1 376 | 4,44 | 13,29 |
| Abats rouges (fressures) | 999 | 3,22 | 9,66 |
| Réservoirs digestifs vides (tripes) | 719 | 2,32 | 6,9 |
| Intestins vides | 828 | 2,67 | 8 |
| Sang - Reins | - | - | - |
| Pancréas - vessie | - | - | - |
| Tractus génital | - | - | - |
| Testicules | - | - | - |
| Mammelle | - | - | - |
| Déchets divers | - | - | - |

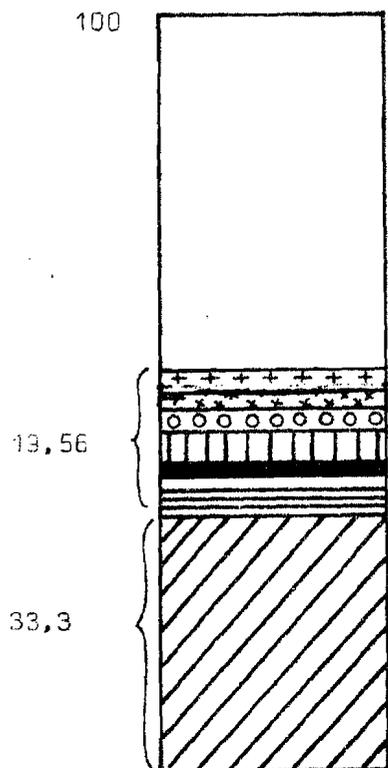


Figure 8a - Pourcentage du poids des éléments par rapport au poids vif de l'animal.

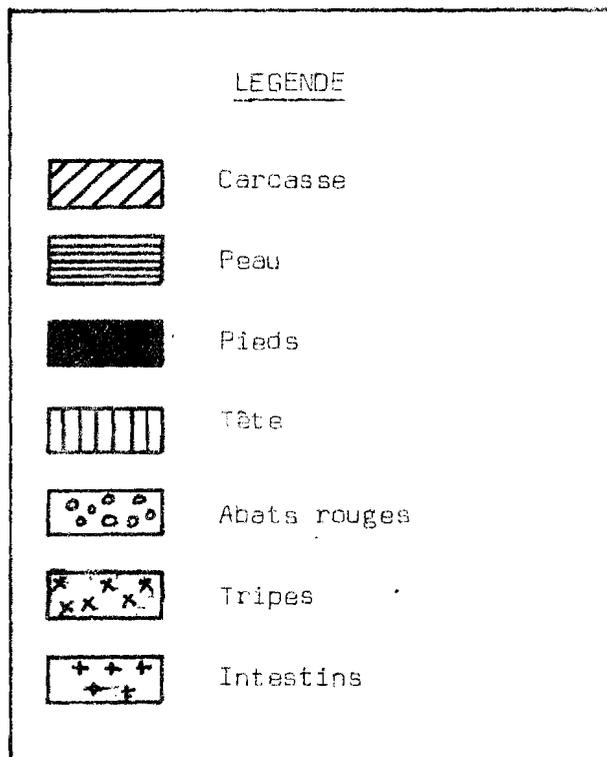
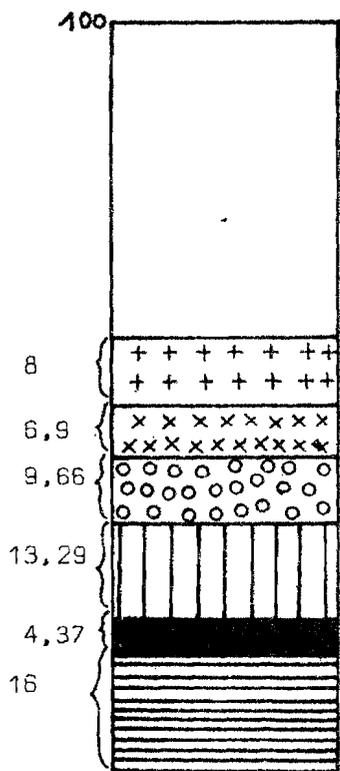


Figure 8b - Pourcentage des éléments par rapport au poids carcasse.

III - INTERPRETATIONS DES RESULTATS ET DISCUSSION

Dans ce travail, l'idéal aurait été de suivre chaque animal d'un bout à l'autre de la chaîne afin de comparer les variations de poids en fonction de l'âge, du sexe, de l'espèce, de la race, du poids de la carcasse, du poids vif. Pour des raisons indépendantes de notre volonté, cela n'a pas pu être possible.

D'une manière générale, les poids des divers composants du cinquième quartier des petits ruminants du Bénin, sont plus faibles que ceux donnés dans la littérature, en raison sans doute du format relativement petit de nos animaux.

Le poids moyen des fressures est de 999 g contre celui de 1800 g donnés dans la littérature et 1200 g pour les fressures du Sénégal.

La coupe de la trachée et de l'oesophage, à un niveau plus bas explique cette différence de poids.

Les tripes et les intestins ont des poids moyens de 719 g et 828 g contre 1800 g et 1350 g chez les espèces françaises.

Ces poids, malgré tout trop faibles par rapport au format des animaux, sont dus à des prélèvements abusifs effectués par les aides des bouchers et les ouvriers de l'abattoir.

Quant aux têtes pesées avec tout leur contenu, elles ont un poids relativement élevé par rapport aux autres éléments. Les poids obtenus sont réels car il n'y a eu aucun prélèvement. Ajoutons qu'un grand nombre des têtes pesées sont pourvues de cornes.

Le poids de ces têtes, de 1376 g en moyenne fait la moitié de ceux observés au Sénégal et celui donné dans la littérature est de 2800g.

Les peaux sont un poids élevé du fait de la présence de lambeaux de chair résultant d'une mauvaise dépouille. Leur poids, de 1688 g est très éloigné de celui observé dans la littérature soit 5500 g car les unes sont des peaux à poils ras, et les autres, des peaux à laine. En fait les peaux sont parfois lourdes sans être chargées de laine.

Elles font 4,5 p. 100 du poids vif de l'animal contre 10 p. 100 en France (18). Ces 10 p. 100 correspondent à des espèces à laine.

Le poids des pieds également est réel.

Il est à peu près le même que celui observé au Sénégal et fait la moitié de celui noté par DUMARET (18) soit 1 kg.

Dans les chapitres précédents, les composants du cinquième quartier ont été envisagés séparément pour déterminer leur importance. Ils seront maintenant étudiés sur le plan général du marché de la viande.

CHAPITRE II

ÉTUDE DE LA VALEUR DU CINQUIÈME QUARTIER

La valeur du cinquième quartier est déterminée par le prix de vente des éléments récupérés. Ceux-ci sont commercialisés par le boucher grossiste ou par d'autres professionnels de la viande (tripiers, commissionnaires (13).

Le prix de vente de la carcasse est fortement influencé par le revenu total de la récupération de la peau et des abats (14). Des données chiffrées permettent l'établissement du prix de revient.

I - ETABLISSEMENT DU PRIX DE REVIENT :

Le prix de revient pour un abatteur ou boucher en gros est le prix de la viande en carcasse rendue à l'étal. Il est constitué des frais d'approche, auxquels, on retranche le montant de la décharge. (18)

I.1 - Les frais d'approche :

Ils regroupent :

- les frais d'achat de l'animal, ou prix d'achat élevage.
- les frais de transport des animaux vivants et des carcasses.
- les frais d'abattage
- les frais de vente.

I.1.1 - Prix d'achat élevage :

Le prix de l'animal sur pied, n'est pas fixé au kg comme dans certains pays. Sur toute l'étendue du territoire, les animaux sont vendus à l'estime, après des discussions entre vendeurs et acheteurs.

Ce prix des animaux dépend :

- 1) - de la saison de vente : on note une chute des prix à l'approche de la saison sèche et une hausse à la saison des pluies. A la Tabaski, les prix des moutons augmentent.
- 2) - de l'état de santé et du format de l'animal, du sexe, de l'âge, de la race.
- 3) - du lieu de provenance de l'animal :
avant d'arriver au consommateur, les animaux traversent un certain nombre d'étapes, représentées par les circuits commerciaux.

La plupart des petits ruminants viennent de la Haute-Volta mais aussi du Mali. Du fait d'une restriction du Niger, les animaux arrivent difficilement de ce pays. (28)

Venant de Haute-Volta, les bêtes passent la frontière du Togo, puis celle du Bénin. Les vendeurs voltaïques ont beaucoup de difficultés. Passés la frontière béninoise, ils doivent payer toutes sortes de taxes aux gendarmes et aux agents des eaux et forêts.

Les vendeurs gourmantché, situés juste à la frontière du Bénin, subissent moins de tracasseries. Ils entrent directement par le Nord-Bénin et font toutes les opérations à la frontière de Banikoara.

Que ce soit des animaux vivants à l'intérieur du pays, ou ceux importés, les petits ruminants passent par la chaîne des différents marchés.

Il existe plusieurs marchés d'animaux vivants, et selon que le marché est situé dans une zone de production, ou bien éloigné de celle-ci, le prix des animaux varie. Au Bénin, on distingue quatre types de marchés. (2)

- Les foires, qui se tiennent à jour fixe.
- Les marchés de collecte.
- Les marchés de regroupement.
- Les marchés terminaux.

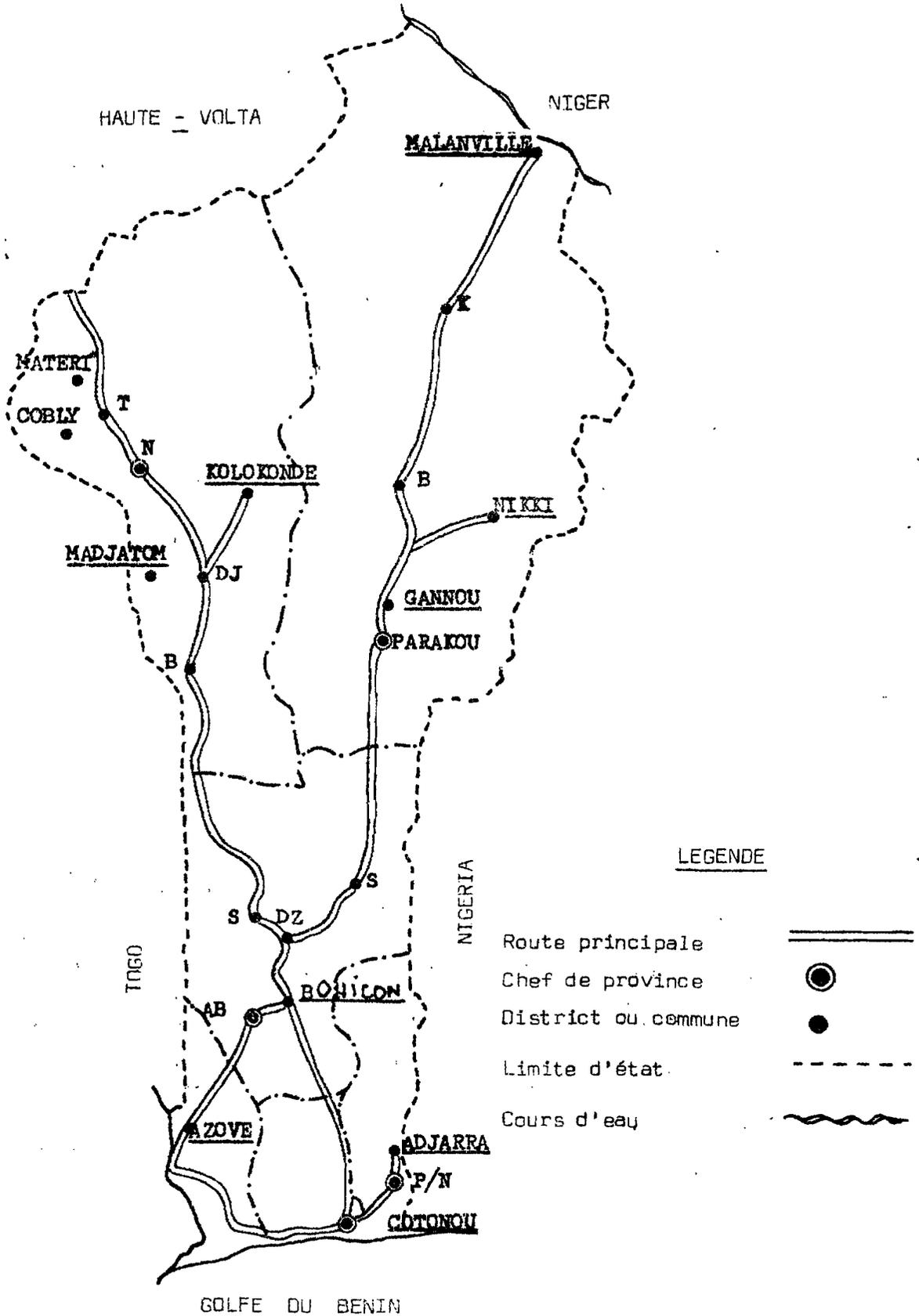
Ces marchés terminaux sont situés à proximité des grandes villes comme l'indique la carte n°4. Les animaux y sont plus chers que les autres marchés du fait des frais de transport.

A Cotonou, il y a deux marchés terminaux : l'un situé à l'intérieur même du grand marché Dantokpa, l'autre, plus important, situé à Zongo près de la gare ferroviaire. Au niveau du premier, on trouve essentiellement les animaux du Sud ; le second reçoit ceux du Nord. Les prix varient de 12.000 à 25.000 francs CFA.

Le prix d'achat de l'animal est donc fonction du circuit vif dont la complexité est aggravée par les nombreux intermédiaires.

Carte n° 4 :

MARCHÉ DU BÉTAIL



I.1.2 - Les frais de transport varient selon :

- La distance entre les lieux de production (zones d'élevage, fermes) ou de vente (marchés) et le lieu d'abattage ou centre de consommation.

- Les moyens de transport utilisés sont souvent les trains transportant les animaux venant du Nord ou du centre, rarement les camions.

- Lorsque les distances ne sont pas trop longues à l'intérieur d'une province, les animaux sont transportés à vélo ou à tête d'homme, dans les corbeilles.

Le transport des animaux vivants, de Zongo à l'abattoir de Cotonou, se fait en taxi. Le prix **varie** de 50 à 100 francs CFA, 90 francs en moyenne si le boucher est abonné et 500 francs s'il ne l'est pas.

I.1.3 - Frais d'abattage

Il s'agit des taxes et des frais de main d'oeuvre :

1) - Les taxes :

Le tarif des prestations de service, entré en vigueur à l'abattoir de Cotonou depuis le 20 novembre 1981, fixe les taxes comme suit :

- Parc à bétail : les frais de séjour et de gardiennage sont fixés à 400 francs par animal. Les animaux sont sous la garde des bouviers et gardiens de la SODERA (Société de Développement des Ressources Animales). Ils bénéficient de l'abreuvement.

Au parc de Zongo, le prix du logement est de 50 francs CFA par animal, et par jour. Ici, les propriétaires subviennent eux-mêmes à l'abreuvement et à l'alimentation de leurs animaux et le plus souvent gardent eux-mêmes leurs bêtes.

- La taxe d'abattage (inspection, transport, gardiennage, chambre froide à l'abattoir) est de 25 francs le kilo de carcasse.

Le cinquième quartier est travaillé sous la responsabilité du boucher abattant et n'est pas conservé en chambre froide.

La taxe de conservation en chambre froide des marchés de Cotonou et de Porto-Novo est de 75 francs CFA par kg de carcasse et par jour.

L'ensemble des taxes fixées directement ou indirectement par l'Etat est de 138,78 francs CFA par kg de carcasse.

2) - Les frais de main-d'oeuvre :

Les frais de main d'oeuvre comportent le salaire et la part des charges sociales des ouvriers et des tueurs.

En R.P.B., ce sont les enfants des bouchers qui assurent l'abattage des animaux. Ils dorment à l'abattoir sauf le samedi et le dimanche. Ils ne sont pas payés en espèces. La tête et les pieds leur reviennent.

I.1.4 - Les frais de vente :

Sous ce vocable, on regroupe :

- Les frais de transport des carcasses : la SODERA a mis deux camions isothermes à la disposition des bouchers, mais compte-tenu du retard qu'ils accusent chaque jour, les bouchers préfèrent utiliser des mobylettes munies de traîneaux. Le prix du transport des carcasses par ce moyen est de 75 francs par carcasse.

La taxe perçue par l'Etat sur les étals, dans les boucheries (patente) est de 100 francs CFA par jour et par boucher.

En résumé, les frais d'approche peuvent s'exprimer par la formule :

$$X + 1749 \text{ francs CFA}$$

X représente le prix de l'animal vivant, qui est très variable. Si nous prenons par exemple un animal de 31 kg, son prix d'achat est de l'ordre de 24.000 francs.

II - VALEUR DU CINQUIEME QUARTIER :

Tous les éléments du cinquième quartier n'étant pas récupérés, ne sont considérés ici que ceux qui sont commercialisés.

Le tableau n° XVIII, page 99 présente la valeur moyenne de ces denrées et le pourcentage de la valeur de chaque élément par rapport à l'ensemble.

Vendu au détail, le cinquième quartier a une valeur totale de 3236,8 francs soit 13,48 p. 100 du prix d'achat de l'animal sur pied.

La fressure, la tête et les intestins ont les valeurs les plus élevées, avec respectivement 24,69 p. 100, 21,62 p. 100, 20,46 p. 100. La peau, avec 3,08 p. 100, correspond au plus faible pourcentage.

Le tableau XIX, page 100 permet une comparaison entre les pourcentages des poids et des prix des différents éléments du cinquième quartier par rapport à l'ensemble.

On peut remarquer que la peau, malgré son poids très élevé, a la valeur marchande la plus faible (27,84 p. 100 pour le poids et 3,0 p. 100 pour le prix). Cette valeur de la peau est très différente de celle des pays développés où elle représente en moyenne 55 à 58 p. 100 (18).

La tête et les pieds, par contre, ont une valeur relativement élevée en R.P.B. alors qu'ailleurs, elle est négligeable.

La fressure a à peu près la même valeur qu'en Europe.

Les boyaux par contre ici ont une valeur double de ceux de France, 17,8 p. 100 contre 8,5 p. 100.

En conclusion, on peut dire que les abats représentent 95 p. 100 de la valeur totale du cinquième quartier.

Tableau XVIII - Valeur du cinquième quartier à l'abattoir de Cotonou-Porto-Novo.

| Éléments récupérés | Poids en kg | Prix au kg (1983) ou à la pièce | Prix total ou (francs Prix moyen CFA) | Pourcentage de la valeur de chaque élément par rapport à la valeur totale du 5 ^e Q. | |
|--------------------|-------------|------------------------------------|--|--|---------|
| | | | | Exact | Corrigé |
| - Peaux | 1,688 | 100 F CFA | 100 | 3,08 | 3,0 |
| - Têtes | 1,376 | 500-600 F CFA 800 | 700 | 21,62 | 21,6 |
| - 4 pieds | 0,453 | 400 F CFA | 400 | 12,35 | 12,4 |
| - Coeur/Poumon | 0,999 | 800 F CFA | 799,2 | 24,69 | 24,7 |
| - Foie | | 1200 F CFA | | | |
| - Tripes | 0,719 | 800 F CFA | 575,2 | 17,77 | 17,6 |
| - Intestins | 0,828 | 800 F CFA | 662,4 | 20,46 | 20,5 |
| Total | 6,063 | | 3236,8 | 99,99 | 100,00 |

Tableau n° XIX - Etude comparative de la valeur du cinquième quartier
(exprimée en p. 100 des poids et des prix par rapport à
l'ensemble).

| Eléments | Pourcentage | Poids exact | Prix exact | Poids corrigé | Prix corrigé |
|--------------------|-------------|-------------|------------|---------------|--------------|
| Peaux | | 27,84 | 3,08 | 27,8 | 3,0 |
| Têtes | | 22,69 | 21,62 | 22,7 | 21,8 |
| 4 pieds | | 7,47 | 12,35 | 7,5 | 12,4 |
| Fressures | | 16,47 | 24,69 | 16,5 | 20,7 |
| Tripes | | 11,86 | 17,77 | 11,9 | 17,8 |
| Intestins | | 13,66 | 20,46 | 13,7 | 20,5 |
| Total viande nette | | 99,90 | 99,99 | 100,1 | 100 |

Le tableau n° XX, p. 101 indique le bilan général de la vente d'un animal.

Pour un animal le total des frais d'approche s'élève à X + 1749, la décharge-récupération du cinquième quartier, à 3238,8 francs.

Pour un kg de viande nette, cela correspond à x + 169,08 francs pour une décharge-récupération de 312,75 francs.

Tableau n° XX - Etablissement du prix de revient.

| | Par animal. Prix en francs CFA | Par kd de viande nette |
|--|-----------------------------------|---------------------------|
| - Poids d'une carcasse | 10,35 kg | 1 |
| - Prix d'achat élevage | 24.000 (X) | 774,2 (x) |
| - Frais de transport | 90 | 8,69 |
| - Frais d'abattage | | |
| 1) Parc à bétail | 400 | 38,65 |
| 2) Frais de logement de Zongo | 50 | 4,83 |
| 3) Taxe d'abattage | 258,75 | 25 |
| 4) Taxe de conservation en chambre froide | 775,25 | 75 |
| - Frais de transport des carcasses | 75 | 7,25 |
| - Patente | 100 | 9,56 |
| - Total frais d'approche | X + 1749 | x + 169,08 |
| - Décharge récupération du 5è quartier | 3236,8 | 312,75 |
| - Prix du kg de viande nette | - | 1200 |
| Total prix de revient | (X + 1749) - 3236,8 | (x + 169,08) - 312,75 |

III - NOTION DE DECHARGE :

Cette notion indique la limite inférieure du prix auquel le boucher peut vendre le kg de viande nette.

Elle se distingue en décharge nette et en décharge brute (5 ; 13 ; 18).

III.1 - La décharge brute (D B)

La décharge brute est la somme à ajouter au prix d'achat de chaque kg de carcasse pour couvrir un certain nombre de frais, ainsi que normalement, le bénéfice du boucher.

$DB = \frac{\text{Décharge nette} \times \text{nombre de kg de carcasse} + \text{frais bénéfice}}{\text{nombre de kg de viande nette}}$

Traditionnellement, c'est la vente du cinquième quartier qui sert à couvrir ces frais.

La décharge brute représente alors la valeur du cinquième quartier par kg de carcasse.

La décharge brute est par définition le rapport :

$$DB = \frac{\text{Prix du cinquième quartier}}{\text{Poids de la carcasse}}$$

$$\text{Ici, } DB = \frac{3236,8}{10,35} = 312,75 \text{ francs CFA/kg}$$

Le boucher se base sur cette décharge brute pour déterminer la décharge nette qu'il peut supporter.

Le prix du cinquième quartier entre alors en ligne de compte dans le bilan du prix de la viande ; nous n'avons pas tenu compte de la marge bénéficiaire, ne la connaissant pas, qui s'ajoute au prix de revient pour déterminer le prix de vente de la carcasse.

III.2 - La décharge nette (D N)

La décharge nette est la différence entre le prix payé par le boucher en gros pour un kg de viande sur pied et le prix auquel il vend le kg de carcasse.

Elle correspond à la différence entre le prix d'achat au boucher et le prix de revient au kg du boucher si l'on ne tient pas compte de la marge bénéficiaire. C'est également la différence entre le prix du cinquième quartier et la marge brute d'abattage rapportée au kg de carcasse.

$$DN = \frac{\text{Prix de l'animal}}{\text{Poids de l'animal}} - \frac{\text{Prix de la carcasse}}{\text{Poids de la carcasse}}$$

ou

$$DN = \frac{\text{Valeur du 5è quartier} - \text{marge brute d'abattage}}{\text{Poids de la carcasse}}$$

ou

$$DN = \text{Prix du kg vif} - \text{Prix de la viande}$$

$$\text{ou } DN = DB - \text{frais d'abattage ramenés au kg}$$

$$= x - (x + 169,08) - 312,75$$

$$= 312,75 - 169,08$$

$$= 143,67 \text{ francs.}$$

Les frais à couvrir par le boucher s'élèvent à 169,08 francs CFA. La décharge est d'environ 312,75 francs par kg de viande nette.

La récupération du cinquième quartier, soit 143,67 francs ne couvre que les frais et 35,73 p. 100 de la décharge nette.

D'après cette étude, nous trouvons que le cinquième quartier représente 13,48 p. 100 du prix d'achat de l'animal sur pied.

En outre il couvre 100 p. 100 des frais, et 35,73 p. 100 de la décharge nette.

Plus la décharge nette est élevée, meilleure est la situation des abatteurs et logiquement cela devrait se caractériser : soit par une diminution du prix de la viande (intérêt pour le consommateur), soit par un relèvement du prix d'achat des animaux (intérêt pour le producteur). Quand la décharge baisse, le phénomène inverse se produit. En réalité, la notion décharge manque de précision car les frais varient d'un abattoir à l'autre.

QUATRIEME PARTIE

AMÉLIORATIONS SOUHAITABLES

"Les petits ruisseaux font les grandes rivières".

Les améliorations portent :

- Sur l'élevage et la préparation, sur la conservation et la valeur du cinquième quartier.

éviter une recrudescence de ces maladies, il serait bon que les services vétérinaires continuent les campagnes de déparasitage tout en amenant les éleveurs à prendre conscience de l'intérêt d'un traitement périodique.

En 1983, on a noté à l'abattoir une flambée de charbon bactérien.

Les services vétérinaires devraient essayer de circonscrire les champs maudits.

En résumé, une attention particulière doit être portée sur la santé des animaux aussi bien par l'éleveur, que par les services de l'élevage.

I.3 - Les circuits commerciaux :

La complexité du circuit vif a été exposée dans la troisième partie. Ce circuit vif est caractérisé par un nombre exagéré de marchés et d'intermédiaires. (25)

Il serait bon de restructurer les circuits commerciaux en diminuant le nombre des marchés, en organisant un système de transport des animaux. L'interdiction des taxes imposées par les gendarmes et les agents des Eaux et Forêts s'avère nécessaire après avoir vérifié les informations fournies par les bouchers. Ces mesures pourraient contribuer à baisser le prix des animaux.

II - LA PREPARATION DU CINQUIEME QUARTIER :

Pour améliorer la préparation de cette denrée, il faut d'abord rénover les installations d'abattage des petits ruminants mais aussi avoir un personnel technique compétent.

II.1 - Les installations

L'abattoir de Cotonou est dit moderne. Cependant, les petits ruminants font figure de parents pauvres à côté des bovins. Ils sont abattus dans un coin de la salle affectée aux bovins. Toutes les opérations se font au sol et les ouvriers sont à l'étroit. Il est nécessaire de construire une salle d'abattage simple et fonctionnelle pour les petits ruminants, ainsi que des installations pour la conservation des peaux.

La saignée et la dépouille se feront en position suspendue, comme il se doit, grâce à des palans portiques portatifs (33) et des tréteaux de dépouille. Cette dépouille peut également se faire sur des **étous**. Des plaques de séchage pour le sang ou d'autres éléments, peuvent également être prévues. L'espace actuellement réservé au brûlage des animaux pourrait être utilisé à cet effet.

La récolte du sang et la dépouille se feront alors plus facilement et dans des conditions hygiéniques meilleures. Le personnel affecté à la préparation du cinquième quartier recevra une formation adéquate et sera régulièrement recyclé.

II.2 - La récolte du sang :

Dans le cas de l'utilisation du sang dans l'alimentation humaine, de petits récipients, facilement lavables, sont nécessaires ; on pourrait utiliser des bidons en aluminium.

Ce sang doit être immédiatement vendu après l'inspection (32); autrement, il peut-être mis dans un grand récipient et conservé en chambre froide.

II.3 - La dépouille :

La technique de soufflage peut être maintenue, mais les animaux doivent être en position suspendue.

Des couteaux mousses, et non pointus comme ceux employés habituellement par les aides des bouchers, sont à recommander pour éviter les coutalures, causes fréquentes de dépréciation de la qualité des peaux. L'écharnage et le rognage nécessitent d'être faits correctement.

Les peaux seront immédiatement récupérées dans des brouettes ou de simples tonneaux coupés en deux longitudinalement. Elles seront ainsi à l'abri des souillures par les excréments, le sang et le sable, qui réduisent souvent leur durée de conservation.

II.4 - Les déchets :

Les matières stercoraires sont le plus souvent jetés. A l'abattoir de Cotonou, les autres déchets sont simplement enfouis. Cela représente une perte, dans la mesure où ils peuvent entrer dans la fabrication de compost. On pourrait donc prévoir une fosse à compost recevant également les déchets de bovins et de porcins.

La préparation ne peut être rentable sans un personnel technique (33) qualifié et conscient des multiples possibilités d'utilisation du cinquième quartier.

CHAPITRE II

LA RÉCUPÉRATION DU CINQUIÈME QUARTIER

Nous avons vu que 99 p. 100 des éléments récupérés, dont la peau, sont utilisés pour la consommation humaine.

I - LA PEAU :

Le problème de la peau est extrêmement délicat en R.P.B.

Dans la deuxième partie nous avons montré l'inutilité de sa consommation. Malgré les mises en garde de plusieurs auteurs comme APOVO et GANI (7 ; 22), la consommation des peaux de ruminants persiste et s'est généralisée. De plus, on arrive difficilement à comprendre que les bouchers disposent dans l'enceinte des abattoirs de Cotonou-Porto-Novo, d'une vaste surface pour le brûlage des petits ruminants. Il serait souhaitable que cette pratique soit le plus tôt possible abandonnée.

La pratique du brûlage n'apparaîtra plus comme une technique normale. On pourrait tolérer le brûlage des têtes et des pieds. De plus, les amateurs auront toujours la ressource de réaliser cette opération chez eux, lors d'abattages familiaux.

La suppression du brûlage des petits ruminants devra se faire très progressivement, avec tact et persuasion. Toutefois il faudrait prévoir, en contre-partie, un système de récolte et de traitement des peaux, par l'abattoir ou, un service affilié, ainsi, que des débouchés pour les peaux récoltées.

La création d'un abattoir, de même type que celui de Cotonou-Porto-Novo, dans le Nord du pays, s'avère nécessaire. Ainsi les animaux seront abattus sur place, ce qui éviterait la fatigue d'un long voyage. La quantité de peaux récoltées sera alors plus grande. Le transport de la viande pourrait être assuré par des camions frigorifiques.

La création d'abattoirs de campagne, fixes ou mobiles, dotés d'un matériel simple, permettra la collecte des peaux. Une réglementation de l'abattage, établie pour l'ensemble du pays rendra obligatoire la dépouille des animaux. Son application doit être progressive. Une tannerie, utilisant les services de tanneurs professionnels traitera les peaux collectées. Quoiqu'il en soit, il faudrait faire une étude préalable des débouchés des peaux.

II - LE SANG ET LES AUTRES ISSUES

S'il est vrai que, comme le dit J. BILLON (10) nous sommes arrivés au stade de la "civilisation des déchets" il est donc urgent d'éviter le gaspillage des soi-disant déchets animaux.

Le principe de la récupération, de la valorisation des déchets passe par la création d'une usine de transformation des sous-produits. (31)

Toutefois, il ne faudra pas perdre de vue les considérations économiques. Malgré l'existence des multiples possibilités d'utilisations des abats et issues, qui ont été décrites dans la deuxième partie, la création d'une usine n'est possible que lorsque certaines conditions sont réunies :

- 1°) - La quantité de sous-produits doit être assez importante pour assurer un plein rendement de l'entreprise. (21)

- 2°) - Les produits transformés doivent trouver des débouchés qui répondent aux besoins des usagers.
- 3°) - Il faudrait également que les installations de cette usine soient simples, adaptées au pays.
- 4°) - Ajoutons que cette usine traiterait aussi bien des sous-produits des petits ruminants que ceux des autres animaux de boucherie.

II.1 - Le sang:

L'utilisation du sang dans l'alimentation humaine est une pratique à encourager. L'hygiène de la saignée et de la récolte pourrait augmenter la quantité de sang recueilli. On évitera de confier la vente de ce sang aux bouchers exerçant dans les marchés. Par contre il pourrait être commercialisé dans des boucheries modernes où les conditions hygiéniques sont meilleures.

Le sang pourrait également être transformé en farine dans les abattoirs dotés de plaques de séchage. Il pourrait ensuite être vendu aux éleveurs de volailles dont le nombre devient de plus en plus important.

Ces plaques de séchage permettraient aussi de fabriquer des farines de viande et d'os.

II.2 - Les autres déchets :

Il ne paraît pas raisonnable d'importer des engrais chimiques à des prix élevés, alors que l'on dispose d'une source d'engrais organiques à portée de main.

Pour limiter ces importations coûteuses, il faut encourager l'utilisation des engrais organiques résultant de la fabrication du compost au niveau des abattoirs et tueries.

La R.P.B. étant un pays essentiellement pratique ne peut **que** présenter des avantages, comme par exemple le développement des cultures maraîchères.

Par ailleurs, le problème d'évacuation des déchets ne se poserait plus, comme c'est le cas actuellement à l'abattoir de Parakou.

CHAPITRE III

AMÉLIORATION DE LA VALEUR DU CINQUIÈME QUARTIER

L'amélioration de l'élevage, de la préparation du cinquième quartier et de sa récupération, convergent toutes vers un même résultat :

L'augmentation de la valeur du cinquième quartier.

En effet, si on arrive à récupérer une grande partie du cinquième quartier, le boucher pourra payer plus facilement ses taxes et la montée des prix de la viande sera ralentie.

I - LA POLITIQUE DES PRIX EN R.P.B.

Au Bénin, les prix de la viande sont fixés par l'Etat. Mais il y a une différence énorme entre les prix pratiqués par les bouchers et les prix officiels : ainsi en 1980, le prix du kg de viande nette était de 600 francs contre 1000 francs pour les prix pratiqués. Le ministère du commerce considère les abats comme une viande sans os alors que le prix réel des abats est en dessous de celui de la viande nette.

Avant de fixer les prix, il est nécessaire d'effectuer, pour les petits ruminants, une étude de la structure de ces prix. Cela éviterait la disproportion de ces derniers, "l'indiscipline" des bouchers et les grèves qui surviennent de temps en temps. Notons que ce travail se fait déjà pour les bovins.

D'autre part, les taxes payées par les bouchers devraient être réduites.

II - AMELIORATION DE LA VALEUR DU CINQUIEME QUARTIER

Le chevillard achète l'animal sur pied à l'éleveur, l'abat et le transforme en carcasse qu'il vend au marché, ou au boucher détaillant. De plus, il dispose du cinquième quartier qui lui assure un complément de revenu.

Le prix de vente de la carcasse est alors diminué et donc le kg de viande nette, d'où le nom de décharge donné au cinquième quartier. Cette décharge s'ajoute à la décharge bénéficiaire du chevillard que MAZENC cité par SOUFFLEUX (39) définit ainsi :

$$\begin{array}{r} \text{Valeur vente carcasse} \\ + \text{Valeur vente 5è quartier} \\ \text{Valeur achat bétail en vif} \\ \text{Marge brute/kg} = \underline{\hspace{10em}} \\ \text{Poids carcasse} \end{array}$$

Il est important de récupérer le plus complètement possible le cinquième quartier dont la valeur globale augmenterait, ce qui diminuerait le prix de la carcasse.

CONCLUSION GENERALE

La République Populaire du Bénin, pays essentiellement agricole, s'est fixé comme principal objectif, l'amélioration de sa situation économique et la satisfaction de ses besoins en aliments protéiques. Ces denrées sont apportées par l'élevage des bovins, mais aussi des petits ruminants.

Ces derniers sont exploités, tant pour leur viande que pour leur cinquième quartier. Les éléments du cinquième quartier présentent en effet une triple importance : hygiénique, alimentaire et économique :

- Du point de vue hygiénique, ces denrées constituent souvent les causes de zoonoses.

- Du point de vue alimentaire, ces composants ont une valeur nutritive rivalisant avec la viande et le lait.

- Du point économique, le cinquième quartier peut être source de profits pour le boucher, et contribuer à la gestion des abattoirs.

Cette étude a été faite, non seulement en raison de la triple importance, mais aussi de la rareté des travaux qui sont consacrés à ces produits.

- La préparation du cinquième quartier est défectueuse du fait d'installations insuffisantes et d'un personnel peu qualifié. Les issues, en particulier les peaux sont sous-traitées.

- L'exploitation de ces produits est insuffisante, toutes les issues sauf la peau et quelquefois le sang, sont jetées. La partie récupérée ne représente que 19,56 p.100 du poids vif, contre 26 p.100 chez les bovins, alors que 95 à 99 p.100 de cette partie entre dans la consommation humaine comme abats.

La valeur moyenne du cinquième quartier s'élève à 13,5 p. 100 en moyenne du prix d'achat de l'animal au Bénin, contre 9 à 10 p. 100 en France (18). Ce pourcentage est plus élevé que celui du boeuf qui varie entre 7 et 10 p.100 (9) au Bénin et 5 p.100 en France. Cette valeur ne couvre que 35,73 p.100 de la décharge nette.

Le manque de rapport qui existe entre le poids élevé de la peau et sa faible valeur (3 p.100 de la valeur totale du cinquième quartier), fait la grande particularité de cette denrée.

Le gaspillage, la mauvaise exploitation de ce produit, ont une incidence fâcheuse aussi bien sur les prix de la viande, qui sont plus élevés, que sur la gestion et l'entretien des abattoirs.

Pour pallier cette situation, il faut :

- d'une part, une meilleure administration des abattoirs, et une formation technique des ouvriers.

- d'autre part, la création d'infrastructures capables de récupérer et d'exploiter au maximum le cinquième quartier, donc de le valoriser. Une usine de traitement des sous-produits animaux, à la mesure des quantités récupérées, serait la bienvenue.

Un effort d'investissement est également nécessaire pour le traitement des peaux. Toutefois, le noeud du problème reste la recherche de nouveaux débouchés de valeur.

On affirme que, dans l'industrie moderne de l'abattage, la seule partie de l'animal qui soit perdue, est son dernier cri (3). Ce qui était à l'origine une plaisanterie, tend de plus en plus à devenir une réalité.

Sans avoir la prétention de réaliser cet exploiton R.P.S. les producteurs et les consommateurs devraient éviter les pertes observées actuellement dans l'exploitation du cinquième quartier.

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

- 1 - ADOMEFA (Kossi Jean).
La diagnose différentielle des petits ruminants d'Afrique de l'ouest.
Th. Méd. Vét. : DAKAR : 1978 ; 8.
- 2 - AKPD (Elie-Léonard).
La commercialisation des animaux au Dahomey.
Mémoire : Lycée agricole Medji de Sékou : 1975.
- 3 - ALBERTSEN (V.E.).
Elimination et récupération des sous-produits.
In : l'hygiène des viandes (pp 283-302)
ROME : FAO, 1958.-561 p.- (Etudes agricoles 34).
- 4 - ANONYME.
Importation de pièces de viande et abats des pays tiers.
In : RTVA, 1982, 181 : 37.
- 5 - ANONYME.
Qu'est-ce que le cinquième quartier ?
ITEB, 1983, (82017).
- 6 - ANONYME.
Valorisation du cinquième quartier ovine.
In : RTVA, 1980 (161) : 36-37.
- 7 - APOVO (C.)
Cuir et peaux au Dahomey.
Th. Méd. Vét.; Lyon : 1970 ; 10.

- 8 - ASSOGBA (Marc Napoléon).
Contribution à l'étude de la couverture des besoins en protéines
d'origine animale en République Populaire du Bénin.
- 9 - BENIN.
Rapports de la direction nationale de l'élevage, 1972-1983.
- 10 - BILLON (J.).
Compte-rendu, technologie.
Journées d'études sur la valorisation des sous-produits et
et des déchets des industries agro-alimentaires et agricoles. ✓
In : RTVA, 1982, (182) : 61-66.
- 11 - BONGERS (A.J.), MILLEY.
Conditionnement et manutention des abats.
In : Filière viande, , (37) : 35-43.
- 12 - CRAPLET (C.).
La viande de bovins, de l'étable de l'éleveur à l'assiette du
consommateur : croissance-préparation de la viande-carcasse-
animal de boucherie.
Tome VIII, livre II : 142-187
PARIS : VIGOT Frères : 1966.-486 p.
- 13 - CRAPLET (C.).
La viande de bovins, de l'étable de l'éleveur à l'assiette
du consommateur : Economie.
Tome VIII, livre III : pp 757-1018.
PARIS : VIGOT Frères, 1965.
- 14 - DANJOU (Jean).
Les abats, une production ignorée, ... mais pas négli- ✓
geable.
In : Filière viande, 1980, (28) : 14-18.

- 15 - DEHAUMONT (Patrick).
Les problèmes posés par la valorisation du sang d'abattoirs
d'animaux de boucherie.
In : RTVA, 1982, (183) : 23-32.
- 16 - DEVENDRA (C.).
Potential of sheep and goats in less developed countries.
In : J. anim. Sci., 1980, 51 (2) : 461-473.
- 17 - DRIEUX (H.), FERRANDO (R.), JACQUOT (R.).
Caractéristiques alimentaires de la viande de boucherie.
PARIS : VIGOT Frères, 1962.-T. III ; 180 p.
- 18 - DUMARET (François).
Le cinquième quartier du mouton. ✓
Th. méd. vét. : ALFORT : 1972 ; 89.
- 19 - DURET (R.).
La peau de bovin, un cinquième quartier méconnu. ✓
In : Viande et produits carnés, 1981, 2 (5) : 5-9.
- 20 - FERRANDO (Raymond).
Protéines animales et alimentation humaine.
N° spécial, Revue des Etudiants des Ecoles Vétérinaires
françaises, 1965 - 288 p.
- 21 - FERRANDO (R.), DRIEUX (H.).
La viande et les sous-produits d'abattoirs en alimentation
animale : Farines de viandes et farines de sang.
PARIS : VIGOT Frères, 1962 (28).-95 p.
- 22 - GANI (Saka Saley).
Contribution à l'étude de l'exploitation du troupeau bovin
en R.P.B.
Th. : méd. vét. : DAKAR, 1976 ; 13.

- 23 - GRETILLAT (Simon).
Contribution à l'étude de la digestibilité des viandes.
Th. : méd. vét. : ALFORT, 1949.
- 24 - GUITOBA (Tanda Katalawa).
Cuirs et peaux au Togo.
Th. méd. vét. : DAKAR, 1977 ; 11.
- 25 - HOUEDANOU (Aristide Goudayi).
Contribution à l'étude de la commercialisation du bétail
et de la viande en République Populaire Bénin.
Mémoire fin d'études : Bénin :
Collège polytechnique universitaire : 1980.
- 26 - HOUEHOU (Ezin Alain).
Inspection des viandes bovins-ovins-caprins dans la province
de Borgou. Difficultés rencontrées dans ce domaine par les
agents vétérinaires.
Mémoire fin d'étude : Bénin :
Collège polytechnique universitaire, 1981.
- 27 - JOLLANS (Z.L.).
Meat preferences of people in the central region of Ghana.
IN : J.W. Afr., Sci. Ass., 1959, 5 : 64-78.
- 28 - JOSSERAND (Henri P.), SULLIVAN (Gregory).
La commercialisation du bétail et de la viande en Afrique
de l'Ouest : tome II : Bénin, Ghana, Libéria, Togo.- S.l. :
Centre de Recherches sur le Développement Economique, CRED,
Université du Michigan, 1980.-441 p.
- 29 - KOUGBLENOU (Robert).
Contribution à l'amélioration des conditions de préparation
de la viande dans l'abattoir de Cotonou-Porto-Novo.
Mémoire de fin d'études : Bénin :
Collège polytechnique universitaire : Bénin : 1980.

30 - MANNI (I.).

La préparation des viandes dans les pays-sous-développés.
Abattages - Conservation.

ROME : FAO, 1962.-205 p.

31 - MANNI (I.).

Traitement et utilisation des sous-produits animaux.

ROME : FAO, 1963.-263 p.

32 - MONGEOT (M.).

Les clients de la cinquième viande. Qui sont-ils ?
Comment est-elle perçue ?

In : Revue abattoirs, 1983, (35) : 16-20.

33 - MONY (Claude) et BLEZAT (Jean).

Les abats : matériel et rentabilité.

In : RTVA, 1980, (161) : 33-36.

34 - NASSARA (Rigobert).

Le mode traditionnel de l'élevage des petits ruminants et
ses conséquences économiques en République Populaire du Bénin.

Mémoire de fin d'études

Lycée agricole Medji de Sékou : 1983.

35 - PLANCHON (René).

Traitement industriel et rationnel des sous-produits d'abattoirs
et des déchets organiques.

Industries annexes, Paris-Dunod 1931, 459 p.

36 - POMA (J.P.).

La collecte du sang dans les abattoirs.

In : V.P.C., 1981, 2 (3) : 17-25.

37 - ROZIER (J.).

La consommation de viande en Afrique noire Francophone.

In : Rec. Méd. Vét., 1974, 150 (6) : 530-540.

38 - ROZIER (J.), LEPISSIER (H.).

La production de viande en Afrique Noire Francophone.

In : Rec. Méd. Vét., 1974, 150 (4) : 305-317.

39 - SOUFFLEUX (G.).

De l'utilisation du cinquième quartier dans l'atelier du Grand-Fougeray 35. /

Th. méd., vét. : TOULOUSE : 1976 ; 38.

40 - VANGODSENHOVEN (M.).

Traitement des eaux usées d'abattoirs.

In : R.T.V.A., 1980, (161) : 21-29.

41 - VIGNON (Euphræm).

Etude des utilisations faites des peaux et des cuirs en République Populaire du Bénin.

Mémoire de fin d'études : Bénin.

Collège polytechnique universitaire:1983.

42 - YACOUBOU (Souradjou).

Contribution à l'amélioration de l'élevage des petits ruminants dans le Nord-Ouest Atacora.

Mémoire de fin d'études : Bénin.

Collège polytechnique universitaire : 1983.

TABLE DES MATIÈRES

| | <u>PAGES</u> |
|---|--------------|
| <u>INTRODUCTION</u> | 1 |
| <u>PREMIERE PARTIE</u> : LA REPUBLIQUE POPULAIRE DU BENIN : | |
| GENERALITES..... | 4 |
| <u>CHAPITRE I</u> : APERCU GEOGRAPHIQUE..... | 5 |
| I - Géographie physique..... | 5 |
| II - Géographie humaine..... | 5 |
| <u>CHAPITRE II</u> : DONNEES SUR L'ELEVAGE..... | 8 |
| I - Situation actuelle de l'élevage..... | 8 |
| II - Exploitation du cheptel..... | 11 |
| III - Modes d'élevage..... | 13 |
| IV - Problèmes de l'élevage..... | 14 |
| <u>CHAPITRE III</u> : LES ESPECES DE PETITS RUMINANTS EXPLOITEES | |
| EN R.P.B..... | 16 |
| I - Les ovins..... | 16 |
| I.1 - Le mouton DJALLONKE..... | 16 |
| I.2 - Le mouton PEUL..... | 17 |
| I.3 - Le BORGOU..... | 19 |
| I.4 - Les autres races..... | 19 |
| II - Les caprins : | 19 |
| II.1 - La chèvre guinéenne ou chèvre naine, ou chèvre DJALLONKE..... | 20 |
| II.2 - La chèvre du sahel..... | 20 |
| II.3 - La chèvre rousse de MARADI..... | 21 |
| II.4 - Les autres races..... | 22 |

| | |
|--|----|
| <u>DEUXIEME PARTIE</u> : LE CINQUIEME QUARTIER : | 25 |
| Préparation - Récupération - Commerciali- sation | |
| <u>CHAPITRE I</u> : OBTENTION ET NOMENCLATURE DU CINQUIEME QUARTIER..... | 26 |
| I - L'obtention du cinquième quartier..... | 26 |
| I.1 - L'abattage..... | 26 |
| I.2 - Le dépouillement..... | 27 |
| I.3 - L'éviscération..... | 28 |
| I.4 - La fente..... | 29 |
| II - Nomenclature du cinquième quartier..... | 30 |
| II.1 - Les abats..... | 30 |
| II.1.1 - Les abats rouges..... | 30 |
| II.1.2 - Les abats blancs..... | 31 |
| II.2 - Les issues..... | 31 |
| III - Qualité hygiénique des éléments du cinquième quartier obtenus à l'abattoir de Cotonou- Porto-Novo..... | 35 |
| III.1 - Les abats..... | 35 |
| III.1.1 - Les abats non saisis..... | 35 |
| III.1.2 - Les abats saisis..... | 35 |
| III.2 - La peau..... | 38 |
| III.2.1 - Détériorations du vivant de l'animal..... | 38 |
| III.2.2 - Détériorations après la mort de l'animal..... | 40 |

CHAPITRE III - LE CINQUIEME QUARTIER :

| | |
|---|----|
| Traitement - Utilisation - commercialisation..... | 42 |
| I - Les abats..... | 42 |
| I.1 - Collecte et préparation..... | 42 |
| I.2 - Commercialisation..... | 43 |
| I.3 - Utilisations des abats..... | 44 |
| I.3.1 - Les abats saisis..... | 44 |
| I.3.2 - Les abats déclassés..... | 46 |
| I.3.3 - Les abats non saisis..... | 46 |
| II - Les issues..... | 50 |
| II.1 - Le sang..... | 50 |
| II.1.1 - Récupération..... | 50 |
| II.1.2 - Les composants du sang..... | 52 |
| II.1.3 - Les utilisations du sang..... | 54 |
| 1) - Le sang industriel..... | 54 |
| 2) - Le sang alimentaire..... | 55 |
| II.1.4 - Commercialisation du sang..... | 59 |
| II.2 - La peau :..... | 59 |
| II.2.1 - Traitement et utilisations des peaux | 59 |
| 1) - La consommation humaine..... | 59 |
| 2) - La transformation..... | 64 |
| II.2.3 - Commercialisation des peaux..... | 70 |
| III - Les suifs..... | 73 |
| IV - Les glandes et liquides biologiques..... | 74 |
| V - Les autres déchets..... | 74 |
| Conclusion..... | 75 |

TROISIEME PARTIE - VALEUR DU CINQUIEME QUARTIER

CHAPITRE I : ANALYSE PONDERALE DES ELEMENTS DU CINQUIEME

| | |
|--|-----|
| QUARTIER..... | 77 |
| I - Matériel et méthodes..... | 77 |
| I.1 - Matériel..... | 77 |
| I.2 - Méthodes..... | 79 |
| II - Résultats et calculs | 80 |
| II.1 - Résultats..... | 80 |
| II.1.1 - Poids des abats..... | 80 |
| II.1. - Poids des issues..... | 81 |
| II.2 - Calculs..... | 87 |
| II.2.1 - Le poids vif à l'abattage..... | 87 |
| II.2.2 - Le poids des carcasses chaudes..... | 87 |
| II.2.3 - Pourcentage du poids des éléments..... | 87 |
| III - Interprétation des résultats et discussions..... | 90 |
| | |
| <u>CHAPITRE II - ETUDE DE LA VALEUR DU CINQUIEME QUARTIER.....</u> | 92 |
| I - Etablissement du prix de revient..... | 92 |
| I.1 - Les frais d'approche..... | 92 |
| I.1.1 - Prix d'achat élevage..... | 93 |
| I.1.2 - Frais de transport..... | 95 |
| I.2.3 - Taxes..... | 95 |
| I.1.4 - Frais de vente..... | 96 |
| II - Valeur du cinquième quartier..... | 98 |
| III - Notion de décharge..... | 102 |
| I.2.1 - Décharge brute..... | 102 |
| I.2.2 - Décharge nette..... | 103 |

QUATRIEME PARTIE - AMELIORATIONS SOUHAITABLES

| | |
|--|-----|
| <u>CHAPITRE I</u> - AMELIORATION DE L'ELEVAGE ET DE LA PREPARATION DU CINQUIEME QUARTIER..... | 106 |
| I - L'élevage..... | 106 |
| I.1 - Lutte contre les maladies de la peau..... | 106 |
| I.2 - Lutte contre les maladies internes..... | 106 |
| I.3 - Amélioration des circuits commerciaux..... | |
| II - Préparation du cinquième quartier..... | 107 |
| II.1 - Les installations..... | 108 |
| II.2 - La récolte du sang..... | 108 |
| II.3 - La dépouille..... | 109 |
| II.4 - Les déchets..... | 109 |
| <u>CHAPITRE II</u> - AMELIORATION DE LA RECUPERATION DU CINQUIEME QUARTIER..... | 110 |
| I - La peau..... | 110 |
| II - Le sang et les autres issues..... | 111 |
| II.1 - Le sang..... | 112 |
| II.2 - Les autres déchets..... | 112 |
| <u>CHAPITRE III</u> - AMELIORATION DE LA VALEUR DU CINQUIEME QUARTIER..... | 114 |
| I - La politique des prix..... | 115 |
| II - Amélioration de la valeur du cinquième quartier..... | |
| <u>CONCLUSION GENERALE</u> | 116 |

BIBLIOGRAPHIE

VU

LE DIRECTEUR
de l'Ecole Inter-Etats
des Sciences et Médecine
Vétérinaires

LE CANDIDAT

LE PROFESSEUR RESPONSABLE
de l'Ecole Inter-Etats des
Sciences et Médecine
Vétérinaires.

VU :

LE DOYEN
de la Faculté de Médecine
et de Pharmacie.

LE PRESIDENT DU JURY

VU et permis d'imprimer.....
DAKAR, le.....

LE RECTEUR, PRESIDENT DU CONSEIL PROVISOIRE DE L'UNIVERSITE
DE DAKAR.

SERMENT DES VETERINAIRES DIPLOMES DE DAKAR.

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

- D'avoir en tous moments et en tous lieux le souci de la dignité et de l'honneur de la profession vétérinaire.
- D'observer en toutes circonstances les principes de correction et de droiture fixés par le code déontologique de mon pays.
- De prouver par ma conduite, ma conviction, que la fortune consiste moins dans le bien que l'on a, que dans celui que l'on peut faire.
- De ne point mettre à trop haut prix le savoir que je dois à la générosité de ma patrie et à la sollicitude de tous ceux qui m'ont permis de réaliser ma vocation.

QUE TOUTE CONFIANCE ME SOIT RETIREE

S'IL ADVIENNE QUE JE ME PARJURE".