

ANNEE 1993



N° 24

**CONTRIBUTION A L'ETUDE DES DEFAUTS DE
QUALITE RENCONTRES SUR LES CUIRS BRUTS
DE BOVINS AU SENEGAL**

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

T H E S E

présentée et soutenue publiquement le 23 Juillet 1993
devant la Faculté de Médecine et de Pharmacie de Dakar
pour obtenir le grade de DOCTEUR VETERINAIRE
(DIPLOME D'ETAT)

par

Papa Ndéné DIOUF

né le 23 Février 1966 à DAKAR (Sénégal)

- Président du Jury : **Monsieur François DIENG**
Professeur à la Faculté de Médecine et de Pharmacie de Dakar
- Directeur et Rapporteur de Thèse : **Monsieur Malang SEYDI**
Professeur Agrégé à l'E.I.S.M.V. de Dakar
- Membres : **Monsieur Germain Jérôme SAWADOGO**
Professeur à l'E.I.S.M.V. de Dakar
- Monsieur Louis Joseph PANGUI**
Professeur Agrégé à l'E.I.S.M.V. de Dakar
- Madame Sylvie SECK GASSAMA**
Professeur Agrégé à la Faculté de Médecine et de Pharmacie de Dakar
- Co-Directeur de Thèse : **Monsieur El-Hadji Amadou SENGHOR**
Docteur Vétérinaire, Directeur C.P.P. de la S.E.R.A.S.

LISTE DU PERSONNEL ENSEIGNANT

I. PERSONNEL A TEMPS PLEIN

1- ANATOMIE - HISTOLOGIE - EMBRYOLOGIE

Kondi	AGBA	Maître de Conférences Agrégé
Jacques	ALAMARGOT	Assistant
Brahim	KABOUL	Moniteur

2- CHIRURGIE - REPRODUCTION

Papa El Hassane	DIOP	Maître de Conférences Agrégé
Kalidou	BA	Moniteur
Latyr	FAYE	Docteur vétérinaire

3- ECONOMIE - GESTION

Hélène (Mme)	FOUCHER	Assistante
--------------	---------	------------

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

Malang	SEYDI	Maître de Conférences Agrégé
Adama Abdoulaye	THIAM	Moniteur
Papa Ndary	NIANG	Docteur Vétérinaire

5- MICROBIOLOGIE - IMMUNOLOGIE - PATHOLOGIE INFECTIEUSE

Justin Ayayi	AKAKPO	Professeur titulaire
Jean	OUDAR	Professeur titulaire
Rianatou (Mme)	ALAMBEDJI	Assistante
Komi A. E.	GOGOVOR	Moniteur
Souaïbou	FAROUGOU	Docteur vétérinaire

6- PARASITOLOGIE- MALADIES PARASITAIRES - ZOOLOGIE

Louis Joseph	PANGUI	Maître de Conférences Agrégé
Papa Ndéné	DIOUF	Moniteur
Bassirou	BONFOH	Docteur vétérinaire

7- PATHOLOGIE MEDICALE - ANATOMIE PATHOLOGIE - CLINIQUE AMBULANTE

Yalacé Y.	KABORET	Maître Assistant
Pierre	DECONINCK	Assistant
Lamboni B.	BANGUE	Moniteur
Achille	OLLOY	Docteur vétérinaire

8- PHARMACIE - TOXICOLOGIE

François A.	ABIOLA	Professeur titulaire
Ismaïla	KANE	Moniteur

9- PHYSIQUE - THERAPEUTIQUE - PHARMACODYNAMIE

Alassane	SERE	Professeur titulaire
Moussa	ASSANE	Maître de Conférences Agrégé
Kossi	MABALO	Moniteur

10- PHYSIQUE ET CHIMIE BIOLOGIQUES ET MEDICALES

Germain Jérôme	SAWADOGO	Professeur titulaire
Désiré Marie A.	BELEMSAGA	Moniteur
Baba Traoré	FALL	Docteur vétérinaire

11- ZOOTECHNIE - ALIMENTATION

Gbeukoh Pafou	GONGNET	Maître Assistant
Ayao	MISSOHOU	Assistant
Souleymane	SAKANDE	Moniteur

II- PERSONNEL VACATAIRE (Prévu)

- BIOPHYSIQUE

René	NDOYE	Professeur titulaire Faculté de Médecine et de Pharmacie Université Cheikh Anta Diop de Dakar (UCAD)
Alain	LECOMTE	Maître de Conférence Associé Faculté de Médecine et de Pharmacie (UCAD)
Sylvie (Mme)	GASSAMA	Maître de Conférence Agrégé Faculté de Médecine et de Pharmacie (UCAD)

- BOTANIQUE - AGROPÉDOLOGIE

Antoine	NONGONIERNA	Professeur IFAN - Institut Cheikh Anta DIOP (UCAD)
---------	-------------	--

- PATHOLOGIE DU BÉTAIL

Magatte	NDIAYE	Dr vétérinaire - Chercheur Laboratoire de Recherche Vétérinaire de Dakar
---------	--------	--

- ECONOMIE

Cheikh	LY	Dr vétérinaire - chercheur FAO Banjul
--------	----	--

- AGRO-PÉDOLOGIE

Alioune	Diagne	Dr. Ingénieur Département "Sciences des sols" Ecole Nationale Supérieure d'Agronomie de Thies
---------	--------	--

- SOCIOLOGIE RURALE

Oussouby	TOURE	Sociologue Centre de suivi Ecologique Ministère du Développement Rural
----------	-------	---

III- PERSONNEL EN MISSION (Prévu)

- PARASITOLOGIE

Ph.	DORCHIES	Professeur ENV Toulouse (France)
M.	KILANI	Professeur ENMV SIDI THABET (Tunisie)

- ANATOMIE PATHOLOGIE GENERALE

M.	MORIN	Professeur SAINT YACINTHE (Canada)
----	-------	---------------------------------------

- ANATOMIE - PATHOLOGIQUE SPECIALE

G.	VANHAVERBEKE	Professeur ENV - TOULOUSE (France)
----	--------------	---------------------------------------

- PATHOLOGIE INFECTIEUSE

J.	CHANTAL	Professeur ENV - TOULOUSE (France)
----	---------	---------------------------------------

- PATHOLOGIE DES EQUIDES ET CARNIVORES

A.	CHABCHOUB	Professeur ENV - Toulouse (France)
----	-----------	---------------------------------------

- PATHOLOGIE AVIAIRE

B.	MONCEL	Docteur Vétérinaire CP.R SIDI - THABET (Tunisie)
----	--------	---

- ZOOTECHNIE - ALIMENTATION

A.	BEYOUNES	Professeur ENMV - SIDI THABET (Tunisie)
----	----------	--

- ALIMENTATION

R. PARIGI-BINI Professeur
Université de PADOUE (Italie)

R. GUZZINATI Technicien de Laboratoire
Université de PADOUE (Italie)

- CHIRURGIE

A. CAZIEUX Professeur
ENV - Toulouse (France)

- OBSTETRIQUE

A. MAZOUZ Maître Assistant
Institut agronomique et
vétérinaire HASSAN II (Rabat)

- DENREOLOGIE

J. ROZIER Professeur
ENV - ALFORT (France)

A. ETTRIQUI Professeur
ENMV SIDI THABET (Tunisie)

- PHYSIQUE ET CHIMIE BIOLOGIQUES ET MEDICALES

P. BENARD Professeur
ENV - Toulouse (France)

- PHARMACIE

J.D. PUYT Professeur
ENV - Nantes (France)

- TOXICOLOGIE

G. SOLDANI Professeur
Université de PISE (Italie)

**A ALLAH LE TOUT PUISSANT,
LE CLEMENT ET LE MISERICORDIEUX**

**BENI SOIT SON PROPHETE
MOUHAMED PAIX ET SALUT SUR LUI**

ET JE DEDIE CE TRAVAIL

DEDICACES

A ma mère Amy Gueye NDIAYE,

Très tôt arrachée à notre affection, tu es restée parmi nous, par tes qualités de maman modèle. Tu resteras pour nous une référence.

A mon père Iba Der DIOUF,

Trouve ici la récompense de tes efforts et le témoignage de mon affection.

A mes frères et soeurs

Puisse ce travail sceller notre union pour toujours.

A tonton EL Moustapha DIOUF et tante Anne,

Vous m'avez accueilli très jeune et vous avez voulu pour moi des ambitions démesurées... Que ce modeste travail qui constitue peut être le premier pas, puisse exhorter Papi et Marie à mieux faire.

Trouvez ici l'expression de ma profonde reconnaissance.

A tous mes parents, avec une mention spéciale à tante Coumba

A tous ceux qui m'ont apporté leur soutien

Trouvez ici, l'expression de ma profonde gratitude.

A mes amis et amies

A tous ceux qui m'ont enseigné

A la 20^{eme} Promotion, Pour l'émergence d'autres François DIENG

A tous les étudiants vétérinaires

A mon Pays le Sénégal

REMERCIEMENTS

Au Docteur EL Hadji Amadou SENGHOR,

Pour votre assistance et vos sages conseils, ce travail ne saurait aboutir sans votre participation effective.

Ce travail est le vôtre.

Au Docteur Ablaye Bouna NIANG,

Pour votre accueil chaleureux et votre assistance. Ce travail est le vôtre.

Au Docteur Evelyne TOSSOU, pour sa disponibilité.

Aux entreprises des Secteurs cuirs et peaux qui ont accepté de nous recevoir. Toute notre reconnaissance.

A Mme SAMB, M. SENE, et M. NDIAYE Techniciens à l'EISMV.

A M. Yalace KABORE, Maître Assistant l'EISMV.

A Mme Helène FOUCHET, Assistant à l'EISMV

A Mme Dieye, Secrétaire à l'EISMV

A tous ceux qui de près ou de loin ont contribué à la réalisation de ce travail

A NOS MAITRES ET JUGES

A Monsieur François DIENG, Professeur à la Faculté de Médecine et de Pharmacie

Vous nous faites un grand honneur en acceptant de présider notre Jury de thèse. Vos multiples qualités nous ont charmé, justifiant ainsi le choix de votre nom pour baptiser la 20ème promotion des étudiants de l'EISMV.

Homages respectueux

A Monsieur Malang SEYDI, Professeur agrégé à l'EISMV

Vous avez accepté de façon prompte de nous encadrer. Vous avez dirigé ce travail avec ardeur disponibilité et beaucoup de bienveillance à notre égard.

Nous vous en remercions sincèrement.

A Monsieur Louis Joseph PANGUI, Professeur agrégé à l'EISMV

Vous nous avez gratifiés de vos sages conseils dès nos premiers pas à l'Ecole vétérinaire. Votre assistance a été très bénéfique pour la réalisation de ce travail.

Nous garderons de vous un souvenir inoubliable.

A Monsieur Germain Jérôme SAWADOGO

Vous avez spontanément accepté de siéger dans notre jury de thèse. Une sincère amitié vous lie à la 20ème promotion de l'EISMV qui vous a choisi comme Parrain

Sentiments de Filleul.

A Mme Sylvie Seck GASSAMA, Professeur agrégé à la Faculté de Médecine et de Pharmacie

Vous avez eu l'obligeance de siéger dans notre jury de thèse. Ces quelques années qui nous séparent de vos enseignements n'ont en rien tari l'admiration que nous avons pour vous.

Sincères remerciements.

**" Par délibération, la faculté de 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
donner aucune approbation
ni improbation "**

TABLE DES MATIERES

INTRODUCTION	1
PREMIERE PARTIE : GENERALITES SUR LES CUIRS ET PEAUX	
CHAPITRE I : Filière Cuir au Sénégal	4
I- / SECTEUR PEAU BRUTE	4
1- / Abattoirs.....	4
2- / Espèces abattues et répartition	5
3- / Etapes de la préparation des peaux brutes	5
3-1 / Transport des animaux aux abattoirs	5
3-2 / Stabulation	9
3-3 / Amenée	9
3-4 / Saignée	9
3-5 / Habillage	9
3-6 / Lavage, écharnage, rognage	10
4- / Collecte Negoce et Conservation	10
4-1 / Collecte, Négoce	10
4-2 / Conservation des dépouilles	10
4-2-1 / Séchage ou sèche	11
4-2-1-1 / Séchage dans un séchoir	11
4-2-1-2 / Séchage sur perche ou à cheval	11
4-2-2 / Arsénicage	12
4-2-3 / Salage	12
4-2-3-1 / Mode de salage	12
4-2-3-2 / Meilleures conditions de salage	13
4-2-3-3 / Pratique du salage des cuirs	13
4-2-4 / Froid	13
4-2-4-1 / Refroidissement	13
4-2-4-2 / Réfrigération	14
4-2-4-3 / Congélation	14
4-3 / Présentation des peaux brutes pour l'expédition	14

II- / SECTEUR TANNERIE	16
1- / Tanneries	16
2- / Mégisseries	16
3- / Transformation artisanale	17
III- / SECTEUR MANUFACTURIER	17
1- / Industrie de la chaussure	17
2- / Maroquinerie	17
CHAPITRE II : ETUDE BIBLIOGRAPHIQUE DES DEFAUTS RENCONTRES SUR LES CUIRS BRUTS DE BOVINS	18
I- / DEFAUTS ANTE-MORTEM	18
1- / Défauts liés à l'animal	18
1-1 / Faible surface utilisable et présence de bosse	18
1-2 / Rides	18
2- / Défauts traumatiques ou maux de fleur	18
2-1 / Marquage	19
2-2 / coup d'aiguillon	19
2-3 / Coup de corne ou encornage	19
2-4 / Eraflures	19
2-5 / Souillures de crotte et d'urine	19
2-6 / Traces de joug	19
2-7 / Contusions	19
2-8 / Plaies	19
3- / Défauts liés à l'alimentation	20
3-1 / Cuir gras	20
3-2 / Poches persistantes	20
4- / Défauts résultant d'une maladie	20
4-1 / Dommages d'origine bactérienne	20
4-1-1 / Abscesses	20
4-1-2 / Dermatophilose	20
4-2 / Dommages d'origine virale	20
4-2-1 / Vaccine et pseudovaccine	20
4-2-2 / Peste bovine	20

4-2-3 / Dermatose nodulaire cutanée des bovins	21
4-3 / Dommages d'origine parasitaire	21
4-3-1 / Dommages causés par des protozoaires	21
4-3-1-1 / Besnoitiose ou globidiose	21
4-3-1-2 / Trypanosomose	21
4-3-2 / Dommages causés par des Helminthes parasites	21
4-3-2-1 / Stephanofilariose cutanée	21
4-3-2-2 / Parafilariose	21
4-3-2-3 / Onchocercose	22
4-3-3 / dommages provoqués par des Arthropodes parasites	22
4-3-3-1 / Hypodermose bovine	22
4-3-3-2 / Infestation par les larves de Callitroga	23
4-3-3-3 / infestation par les poux	23
4-3-3-4 / Infestation par les tiques	23
4-3-3-5 / Infestation par les agents de gale	23
4-3-3-5-1 / Gale sarcoptique	23
4-3-3-5-2 / Gale chorioptique	23
4-3-3-5-3 / Gale psoroptique	24
4-3-3-5-4 / Gale démodécique	24
4-4 / Dommages dus à des champignons	24
4-5 / Dommages d'origine diverse	24
4-5-1 / Hyperkeratose (x-disease)	24
4-5-2 / Suettes du bétail	24
4-6 / Dommages d'origine thérapeutique	24
4-6-1 / Induration du derme	24
4-6-2 / Cicatrice de césarienne	24
II- / DEFAUTS POST-MORTEM	25
1- / Veinules	25
2- / Abrasion du cuir	25
3- / Mauvaise parfente	25
4- / Souillure par le sang	25
5- / Coutelures et baisses	25
6- / Trous ganses et coupures	25

7- / Echauffe et putréfaction	26
8- / Echarnage et rognage insuffisant	26
9- / Défauts de conservation	26
9-1 / Liés au séchage	26
9-1-1 / Peaux très tendues et déformées	26
9-1-2 / Peaux racornies	26
9-2 / Liés au salage	26
9-2-1 / Côté fleur	26
9-2-1-1 / Arborescences	26
9-2-1-2 / Piqûre de sel	27
9-2-2 / Côté chair	27
9-2-2-1 / Taches de saang	27
9-2-2-2 / colorations rouges	27
9-3-3 / Côté chair et côté fleur	27
9-3-3-1 / Colorations violettes	27
9-3-3-2 / taches de sel	27
10- / Défauts de stockage	27
10-1 / Dus aux insectes	28
10-1-1 / Lepidoptères	28
10-1-2 / Coléoptères	28
10-1-3 / Termites	28
10-2 / Dus aux moisissures	28
10-3 / Dus aux rongeurs	28
11- / Déterioration au cours du transport	28
CHAPITRE III : ETUDE ECONOMIQUE DU SECTEUR CUIRS ET PEAUX	
I- / NIVEAU NATIONAL	30
1- / Production	30
2- / Demande	32
3- / Prix à la collecte	33
4- / Exportations	35
4-1 / Quantités exportées	35
4-2 / Prix à l'exportation	38
4-3 / Valeur commerciale des exportations	40

4-4 / Place des cuirs et peaux dans les exportations	40
4-5 / Incidences économiques des cuirs et peaux sur les professionnels ...	41
4-5-1 / Exportateurs	41
4-5-2 / Collecteurs	42
4-5-3 / Chévallards	42
II - / NIVEAU MONDIAL	43
1- / Production	43
2- / Exportations	45
3- / Importations	48
4- / Marchés	48
DEUXIEME PARTIE : ETUDE DES DEFAUTS DE QUALITE RENCONTRES SUR LES CUIRS DE BOVINS	49
CHAPITRE I : MATERIEL ET METHODES	50
I- / Matériel	50
1- / Matériel animal	50
1-1 / Zébu Gobra ou Zébu peulh sénégalais	50
1-2 / Ndama	50
1-3 / Djakoré ou "Macc"	50
1-4 / Circuit des animaux	50
1-5 / Transport	51
2- / Cuirs bruts de bovins particularités de préparation	53
2-1 / Stabulation et amenée	53
2-2 / Saignée	54
2-3 / Dépouillement	56
2-4 / Echarnage Rognage	57
2-5 / Lavage	58
2-6 / Conservation	59
3- / Matériel de terrain	61
4- / Matériel de laboratoire	61
II- / Méthodes	62
1- / Cadres de l'étude	62
2- / Méthodes d'étude sur-le terrain	62

3- / Méthode d'échantillonnage	62
CHAPITRE II : RESULTATS - DISCUSSION	64
I- / Etude qualitative	64
1- / Défauts ante-mortem	64
1-1 / Défauts traumatiques ou maux de fleur	64
1-1-1 / Abrasions de fleur ou eraflures	64
1-1-2 / Coups de cornes	65
1-1-3 / Marques au feu	65
1-1-4 / Plaies et cicatrices	65
1-1-5 / Ecchynoses et hématomes	65
1-2 / Défauts liés aux maladies	66
1-2-1 / Infestation par les tiques	66
1-2-2 / Démodécie	67
1-2-3 / Onchocercose	67
1-2-4 / Besnoitiose	70
1-3 / défauts liés à l'alimentation : hanches saillantes	72
2- / Défauts post-mortem	72
2-1 / Défauts de d'habillage	72
2-1-1 / Veinules	72
2-1-2 / Mauvaise parfente	72
2-1-3 / Coutelures et baisses	72
2-1-4 / Perforations	72
2-2 / Défauts de traitement, de conservation et de stockage	73
2-2-1 / Echarnage insuffisant	73
2-2-2 / Lavage insuffisant	73
2-2-3 / Echauffe	73
2-2-4 / Champignons	75
2-2-5 / Attaque par les insectes	76
2-2-6 / Remouillage	76
2-2-7 / Défauts spécifiques au C.S.V.	77
2-2-7-1 / Empreintes du sel	77
2-2-7-2 / Empreintes des lattes	77

2-2-7-3 / Coloration rouge	77
II- / Etude quantitative	79
1- / Statistiques des défauts du vivant de l'animal	79
2- / Statistiques des défauts d'habillage	82
3- / Statistiques des localisations	85
4- / Statistiques des défauts de traitement de conservation et de stockage	88
CHAPITRE III : AMALIORATIONS SOUHAITABLES	90
I- / Actions à mener du vivant de l'animal	90
1- / Prévention des traumatismes	90
1-1 / Marques au feu	90
1-2 / Abrasions de fleur	90
1-3 / Coups de cornes	90
1-4 / Hématomes	90
2- / Prévention des maladies de peau et des défauts d'origine alimentaire	91
II- / Action à mener après l'abattage	91
1- / Prévention des défauts d'habillage	91
2- / Prévention des défauts de traitement, de conservation et de stockage	91
III- / Mesures générales : Inspection et normalisation des cuirs bruts de bovins	91
IV- / Perspectives	92
CONCLUSION	94
BIBLIOGRAPHIE	97

LISTE DES FIGURES

	PAGES
Fig.1 : Répartition des abattoirs	6
Fig.2 : Répartition régionale des espèces abattues	7
Fig.3 : Pliages des peaux séchées	15
Fig.4 : Pliages des peaux salées	15
Fig.5 : Evolution de la collecte de cuirs et des abattages de bovins (82/91).	31
Fig.6 : Evolution de la collecte de peaux et des abattages de petits ruminants (82/91).	32
Fig.7 : Evolution des prix à la collecte des cuirs verts	34
Fig.8 : Evolution des prix à la collecte des peaux vertes d'ovins	35
Fig.9 : Evolution des exportations de cuirs de bovins	37
Fig.10: Evolution des exportations des peaux de Petits ruminants	37
Fig.11: Evolution des prix à l'exportation des cuirs "boucherie"	39
Fig.12: Evolution des prix à l'exportation des peaux "boucherie"	40
Fig.13: Evolution de la valeur commerciale des cuirs et peaux exportés	41
Fig.14: Stabulation de bovins à l'abattoir de Dakar	53

Fig.15:	Couloir d'amenée	54
Fig.16:	Saignée	55
Fig.17:	Suspension des carcasses	56
Fig.18:	Echarnage des cuirs verts de bovins	57
Fig.19:	Séchage à cheval des peaux de bovins	59
Fig.20:	Séchage sur cadre des peaux de bovins	59
Fig.21:	Salage à l'ombre des cuirs de bovins	60
Fig.22:	Salage au soleil des cuirs bruts de bovins	60
Fig.23:	Abrasions de fleur et coups de cornes	64
Fig.24:	Infestations par les tiques, marques au fer et coups de cornes	66
Fig.25:	Nodules de la gale démodécique	68
Fig.26:	<u>Demodex bovis</u>	68
Fig.27:	Demodecie grave	69
Fig.28:	Onchocercose dermique	69
Fig.29:	Lésions de besnoitiose sur un cuir de zébu gobra	71
Fig.30:	Kyste de Besnoitia	71
Fig.31:	Echauffe	74
Fig.32:	Colonie fongique	75

Fig.33:	Attaque par des insectes	76
Fig.34:	Empreintes du sel, coloration rouge et mauvaise parfente	78
Fig.35:	Différentes parties du cuir	85
Fig.36:	Classement des cuirs et peaux en fonction des défauts	87

LISTE DES TABLEAUX

	PAGES
Tableau I : Statistiques des abattages pour l'année 1989	8
Tableau II : Statistiques des abattages pour l'année 1990	8
Tableau III : Statistiques des abattages pour l'année 1991	8
Tableau IV : Quantités de Cuirs collectés	30
Tableau V : Quantités de Peaux collectées	31
Tableau VI : Prix des cuirs verts à la collecte	33
Tableau VII : Prix des peaux vertes d'ovins à la collecte	34
Tableau VIII : Exportation de cuirs et peaux	36
Tableau IX : Classement des cuirs et peaux exportés pour l'année 1990.	38
Tableau X : Prix à l'exportation des cuirs "boucherie"	38
Tableau XI : Prix à l'exportation des peaux "boucherie"	38
Tableau XII : Valeur commerciale des exportations de cuirs et peaux.	41
Tableau XIII : Exportation des denrées d'origine animale et valeur commerciale.	42
Tableau XIV : Part des cuirs et peaux dans la valeur commerciale des exportations de denrées d'origine animale.	42

Tableau XV :	Production de cuirs bruts de bovins dans le Monde.	43
Tableau XVI :	Part du Sénégal et de l'Afrique dans la production mondiale de cuirs bruts.	43
Tableau XVII :	Production de peaux brutes d'ovins dans le Monde	44
Tableau XVIII:	Part du Sénégal et de l'Afrique dans la production mondiale de peaux brutes d'ovins.	44
Tableau XIX :	Production de peaux brutes de caprins dans le Monde.	44
Tableau XX :	Part du Sénégal et de l'Afrique dans la production mondiale de peaux brutes de caprins.	45
Tableau XXI :	Exportations de cuirs bruts de bovins dans le Monde	45
Tableau XXII :	Part du Sénégal et de l'Afrique dans les exportations mondiale de cuirs bruts de bovins.	46
Tableau XXIII:	Exportations de peaux brutes d'ovins dans le Monde	46
Tableau XXIV:	Part du Sénégal et de l'Afrique dans les exportations mondiales de peaux brutes d'ovins.	46
Tableau XXV:	Exportations des peaux brutes de caprins dans le Monde.	47
Tableau XXVI:	Part du Sénégal et de l'Afrique dans les exportations mondiales de peaux brutes de caprins.	47
Tableau XXVII:	Statistiques des défauts du vivant de l'animal	80
Tableau XXVIII:	Mesure de l'étendue des hématomes	81

Tableau XXIX:	Etude statistique comparée de quelques défauts traumatiques	82
Tableau XXX:	Statistiques des défauts d'habillage	82
Tableau XXXI:	Nombre de perforations par cuir.	83
Tableau XXXII:	Mesure de la dimension des perforations	84
Tableau XXXIII:	Nombre et pourcentage de localisation de quelques défauts de cuir de bovins.	86
Tableau XXXIV:	Statistiques des défauts de traitement, de conservation et de stockage	89

INTRODUCTION

INTRODUCTION

Les cuirs et peaux ont de tout temps été exploités au Sénégal. Si leur intérêt alimentaire est négligeable dans notre pays, ils sont utilisés comme matière première pour l'industrie du cuir.

Avec une production assez importante, des capacités de transformations faibles, ces produits sont essentiellement exportés. La concurrence qui prévaut sur les marchés internationaux a conduit les exportateurs à créer les conditions nécessaires à la promotion de la qualité.

Malgré tous les efforts entrepris notamment avec la libéralisation du secteur, force est de constater que la qualité des cuirs de bovins est médiocre. Les études réalisées (22) et les observations faites par les professionnels de ce secteur ont montré que la plupart de ces produits sont déclassés en troisième et quatrième choix (3^{ème} et 4^{ème} choix) alors que les peaux de petits ruminants semblent être d'une bien meilleure qualité.

Pour promouvoir la qualité des cuirs de bovins au Sénégal, il est nécessaire de connaître leurs défauts.

C'est pourquoi nous avons choisi comme sujet de thèse :

"l'Etude des défauts de qualité rencontrés sur les cuirs bruts de bovins "

Dans ce travail, nous nous proposons :

- de connaître le contexte de la préparation des cuirs de bovins,
- d'identifier les principaux défauts responsables de leur déclasserment,
- de faire des recommandations pour l'amélioration de la qualité et l'augmentation du revenu des exploitants.

Cette étude comporte deux parties :

- une étude bibliographique
- une étude expérimentale

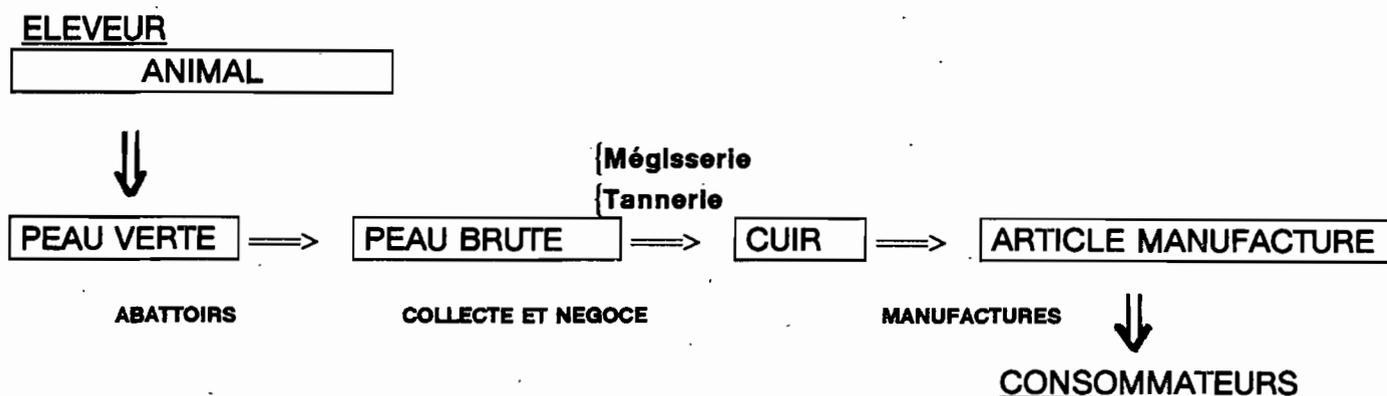
PREMIERE PARTIE :
ETUDE BIBLIOGRAPHIQUE

CHAPITRE I : LA FILIERE CUIR AU SENEGAL

Définition (4)

La filière cuir est constituée de secteurs qui possèdent chacun une finalité et une technologie différentes. Ils forment ensemble une chaîne parfaitement continue qui valorise les dépouilles après l'abattage pour en faire des produits manufacturés.

Diagramme de la filière cuir



Trois secteurs peuvent être identifiés :

- le secteur de la peau brute qui englobe les abattoirs où a lieu la collecte et le négoce.
- le secteur de la tannerie qui assure la transformation de la peau brute en cuir.
- le secteur de la manufacture qui permet la fabrication d'articles en cuirs destinés aux consommateurs.

I- / SECTEUR PEAU BRUTE

1- / Les abattoirs

Les abattages sont répartis dans huit abattoirs dont l'abattoir industriel de Dakar et les abattoirs modernes de certaines villes. Il y a en plus de nombreuses tueries particulières, pratiquement dans tous les villages. Leur répartition géographique intéresse tout le territoire (Fig.1).

2- / Espèces abattues et répartition (Fig. 2)

Les abattages intéressent toutes les espèces d'ongulés domestiques.

Aux abattoirs de Dakar et Thiès, les abattages portent surtout sur les bovins, les petits ruminants et à un degré moindre sur les porcins et les équidés.

A Louga et Saint-Louis, en plus des bovins et des petits ruminants, il y a les camelins. Le reste des abattoirs prépare presque exclusivement les petits ruminants et les bovins. Les abattages de porcs se font le plus souvent dans des tueries particulières même dans les régions où il existe des abattoirs modernes.

Les Tableaux I, II et III donnent les statistiques des abattages gérés par la S.E.R.A.S (Société d'Exploitation des Ressources Animales du Sénégal).

3- / Etapes de la Préparation des peaux brutes

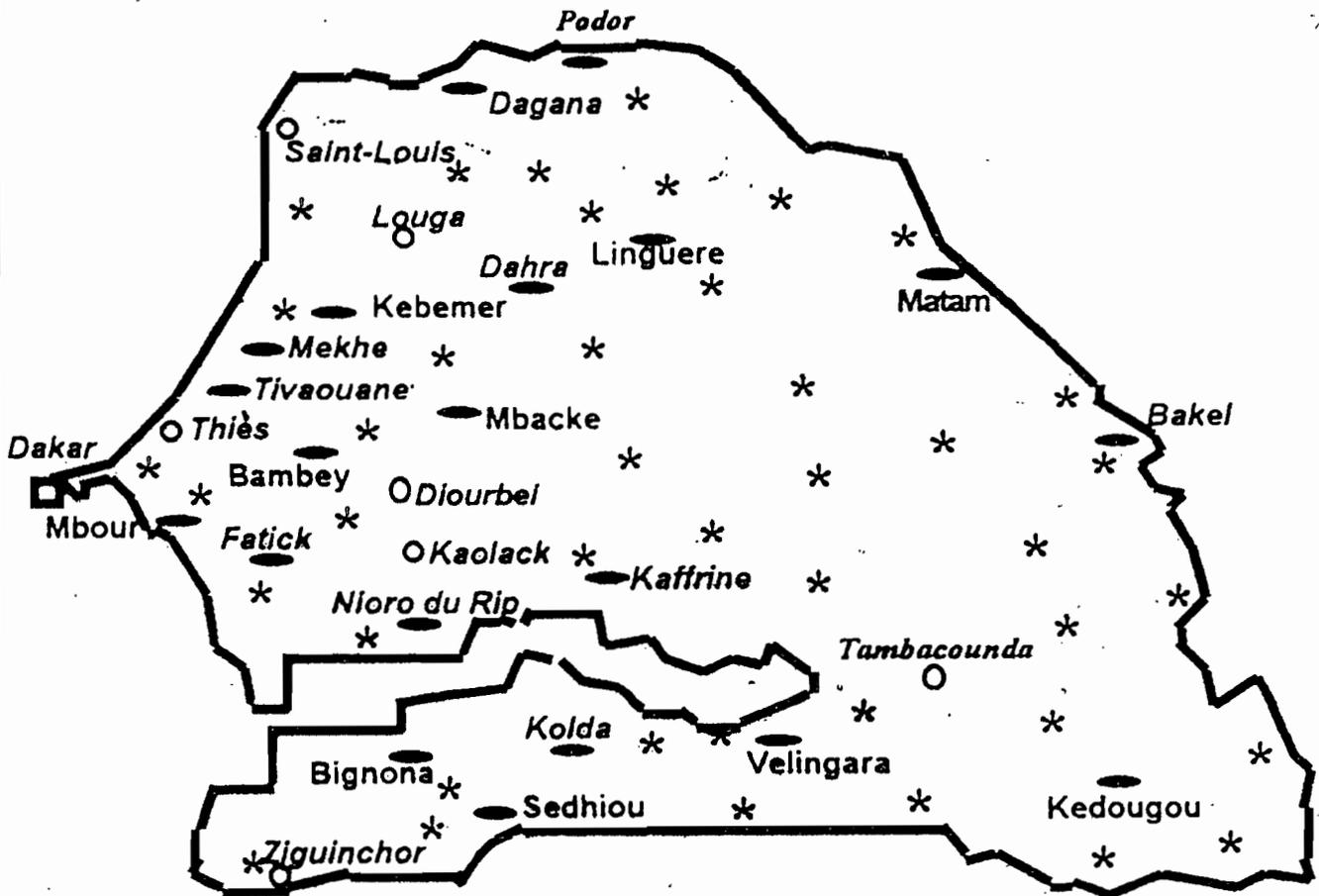
Ces étapes se confondent en partie avec celles de la préparation des viandes.

3-1 / Transport des animaux aux abattoirs

Le transport des animaux destinés à l'abattage est à l'origine de nombreuses agressions d'ordre psychique et physique selon STULZE, FISCHER et POLITZSCH cités par FAYE (9).

Dans les pays du Sahel, ce convoyage se fait de diverses manières, la plus commune consiste à acheminer à pied les animaux vers les centres de consommation par des bergers appointés à la journée et quelle que soit par ailleurs l'importance du convoi; le transport par train est utilisé quelque fois pour les animaux d'exportation alors que le transport par camion ou bétailières est plus rare, peu usité à cause du coût prohibitif (15).

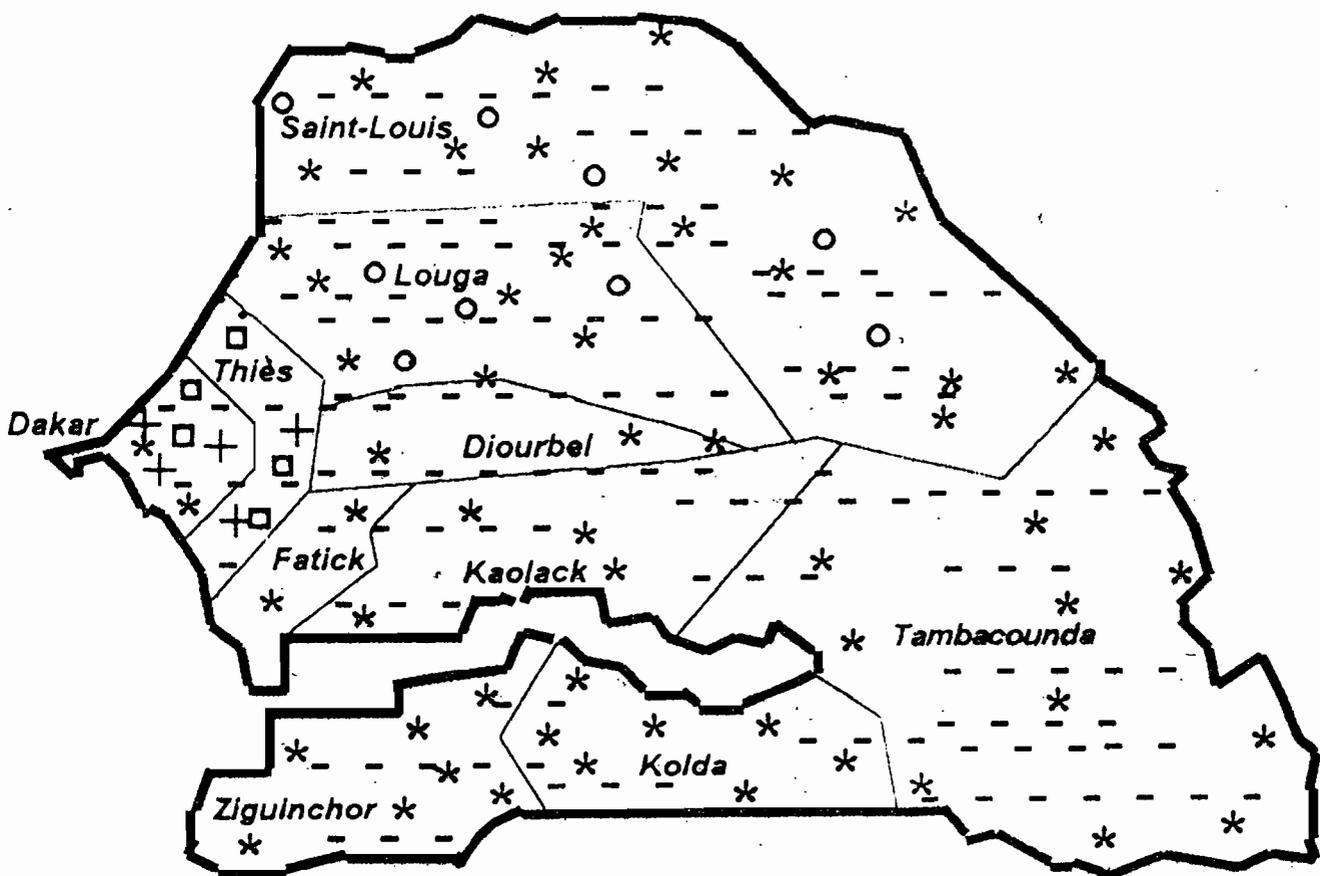
Fig. 1: REPARTITION DES ABATTOIRS



LEGENDE

- *Abattoirs industriels*
- *Abattoirs modernes*
- *Aires d'abattages*
- * *Tueries*

Fig. 2: REPARTITION REGIONALE DES ESPECES ABATTUES



LEGENDE

□	Equines
○	Camelines
*	Bovines
-	Ovines et Caprines
+	Porcines

TABLEAU I : Statistiques des abattages pour l'année 1989

Abattoirs gérés par la SERAS	Bovins	Ovins-Caprins	Porcins	Camelins	Equins	Asins
DAKAR	51 145	142 446	4 027		182	182
THIES	4 553	6 598	115	3	208	35
LOUGA	1 469	2 396		2		
SAINT-LOUIS	2 949	3 343		1		
DIOURBEL	2 448	4 911				
KAOLACK	4 406	17 217				
TAMBACOUNDA	3 251	6 392				
ZIGUINCHOR	3 014	5 021				
TOTAUX						

Source (28)

Tableau II : Statistiques des abattages pour l'année 1990

Abattoirs gérés par la SERAS	Bovins	Ovins-Caprins	Porcins	Camelins	Equins	Asins
DAKAR	47 449	180 109	4 532		153	243
THIES	4 935	6 938	447	1	256	27
LOUGA	1 679	2 813		14		
SAINT-LOUIS	3 027	3 756		89		
DIOURBEL	2 581	5 817				
KAOLACK	3 268	17 602				
TAMBACOUNDA	3 276	6 613				
ZIGUINCHOR	3 937	3 937				
TOTAUX						

Source (28)

Tableau III : Statistiques des abattages pour l'année 1991

Abattoirs gérés par la SERAS	Bovins	Ovins-Caprins	Porcins	Camelins	Equins	Asins
DAKAR	55 325	200 734	5 449		78	
THIES	5 357	8 261	260	1	348	29
LOUGA	1 635	2 708		1		
SAINT-LOUIS	3 720	4 781		55		
DIOURBEL	2 715	6 078		52		
KAOLACK	3 537	23 287				
TAMBACOUNDA	3 564	6 984				
ZIGUINCHOR	3 242	4 254				
TOTAUX						

Source (28)

3-2 / Stabulation

La stabulation permet aux animaux de se reposer après le transport. Pendant cette étape, les animaux sont soumis à la diète hydrique et ne reçoivent que de l'eau pendant 24 heures. C'est en fonction de la capacité d'abattage que sont déterminés les effectifs de bovins dans les parcs de stabulation.

Deux systèmes peuvent être conçus (13):

- La stabulation entravée avec des bovins attachés côte à côte devant une auge et un abreuvoir.
- Les logettes juxtaposées et disposées en lignes parallèles

Elle permet de rétablir les pertes glycoliques occasionnées par les opérations précédentes. D'un point de vue technologique, la diète hydrique favorise l'opération de dépouille.

La mauvaise conduite de cette étape se traduit par l'obtention de viandes surmenées, mais aussi par la détérioration des cuirs et peaux du fait des bagarres entre animaux.

3-3 / Amenée

C'est la suite logique de la stabulation au cours de laquelle les animaux empruntent le couloir d'amenée passage qui conduit à la salle de saignée.

Il faut inciter les animaux à avancer d'eux-mêmes en limitant les interventions du personnel. Une luminosité progressive ainsi qu'une pente latérale favorise l'avancement des bovins.

3-4 / Saignée.

Elle a pour but de retirer le maximum de sang possible de la carcasse. Il faut surtout un affalage doux.

Elle permet d'obtenir une meilleure présentation de la carcasse et de prévenir les risques de contamination bactérienne.

La saignée doit être rapide pour que les activités cardiaque et respiratoire aident à l'élimination du sang. La suspension des animaux favorise un bon égouttage.

3-5 / Habillage

C'est un ensemble d'opérations qui permet de séparer la carcasse et les éléments du cinquième quartier.

L'opération de dépouille qui seule nous intéresse consiste à enlever la peau des animaux liée à la carcasse par des fibres conjonctives. Toute la surface du corps n'a pas ces fibres orientées dans le même sens; il faut donc adapter la dépouille à la fraction du corps concernée (3). Selon FOURNEAUD (J.) et GRAFFINO (C.) cités par FAYE (9), la peau est porteur de nombreux microorganismes en particulier :

Escherichia coli, Clostridium perfringens, Staphylococcus aureus, Streptocoques fécaux, des levures et des moisissures. La propagation des microorganismes sur tout le cuir trouve son origine dans le non respect de l'hygiène, la promiscuité des animaux en stabulation, le matériel et les hommes qui travaillent en bouverie (5).

Ces germes, outre le fait qu'ils peuvent contaminer les carcasses, sont responsables de la putréfaction des peaux.

3-6 / Lavage - Echarnage - Rognage

Ce sont des opérations qui consistent à nettoyer la peau après l'avoir étalée sur une surface plate en enlevant les morceaux de chair et de graisse et en rectifiant les contours par section du scrotum, des mamelles, des extrémités des membres etc...

Le lavage débarrasse la peau du sang, des crottes et de la saleté (20). Ces opérations assurent une meilleure présentation du cuir ou de la peau et facilite la conservation. Les opérations de lavage et d'écharnage réduisent le niveau de contamination en germes totaux de la peau fraîche d'une puissance de 10 (5).

4- / Collecte - Négoce et Conservation

4-1 / Collecte - Négoce

La collecte est assurée par les collecteurs qui achètent les peaux aux chevillards. Dans les villes où il existe des abattoirs, la collecte se fait au sein même de ces structures où sont installés le plus souvent des centres de collecte qui réalisent également les opérations de conservation.

Les collecteurs sont définis comme des personnes physiques ou morales faisant la collecte des verts, au niveau des tueries, des aires d'abattages contrôlés et des lieux d'abattages occasionnels (31), mais aussi au niveau des abattoirs.

Les dépouilles ainsi collectées doivent être traitées dans les meilleures conditions.

4-2 / Conservation des dépouilles

Elle est assurée par des unités de traitement et de conservation. Les collecteurs ravitaillent les exportateurs définis comme des personnes physiques ou morales disposant d'installations agréées par le Ministère chargé de l'Élevage et possédant une licence d'exportation (31). Les exportateurs reconnus sont représentés par :

⇒ la SERAS (Société d'Exploitation des Ressources Animales au Sénégal) qui possède :

- deux centres primaires de conservation à Dakar et Kaolack
- dix centres de collecte au niveau des abattoirs régionaux et dans les communes où les abattages sont importants.

- des points de regroupement de la collecte (30).

==> la SOPRAS (Société pour la Promotion des Ressources Animales du Sénégal) située non loin des abattoirs de Dakar.

==> DIMPEX la Dakaroise d'Import et d'Export implantée à Grand-Mbao

==> MARISEL (Marin - sel) dont le siège est situé à l'entrée de Rufisque

Les trois dernières ont été créées avec la suppression du monopole de l'exportation des cuirs et peaux. Ils assurent également la conservation des dépouilles et s'approvisionnent aux abattoirs ou chez les collecteurs de l'intérieur du pays. Tous ces exportateurs assurent la collecte, ce sont des collecteurs exportateurs.

L'achat des cuirs et peaux aux exportateurs tient compte de deux niveaux de qualité : la qualité "abattoir" et la qualité "ordinaire", mais également des choix qui sont définis par l'article 32 du décret 69-1053 du 23 Septembre 1969 relatif à la production, au traitement, à la conservation et à la commercialisation des cuirs et peaux (25).

La qualité "abattoirs" ou qualité boucherie regroupe les produits verts ayant été traités immédiatement après l'abattage.

La qualité "ordinaire" ou qualité apprêtée campagne intéresse les produits provenant des collecteurs particuliers et non traités immédiatement après l'abattage.

Les cuirs et peaux sont conservés par divers procédés après lavage soigneux et écharnage.

4-2-1 / Séchage ou Sèche

Le séchage consiste en une déshydratation de la peau. Il est conseillé de le faire à l'ombre, à l'air calme et à une certaine distance du sol de façon qu'il y ait circulation de l'air sur les deux faces de la peau. Il existe plusieurs méthodes.

4-2-1-1 / Séchage dans un séchoir

Les cuirs et peaux sont mis au perchoir dans les deux heures qui suivent l'abattage. Dans la pratique on utilise le séchage sur cadre qui consiste à placer le cuir ou la peau à l'intérieur d'un cadre de forme carrée; des ficelles réunissant les bords du cadre aux ganses (trous situés à 3 ou 4 cm des bords de la peau) qui permettent une fixation et une tension.

Il faut tendre suffisamment pour éviter les plis, mais pas trop pour éviter le tiraillement des fibres dermiques.

4-2-1-2 / Séchage sur perche ou à cheval

Les petites peaux et parfois les gros cuirs sont pliés le long de la ligne du dos. Ils sont disposés sur une corde ou une perche à une certaine distance du sol et tendus horizontalement. Le côté chair est exposé alors que le côté fleur est appliqué contre la perche.

4-2-2 / Arsenicage

C'est une pratique couramment associée au séchage; il permet d'éviter l'attaque des peaux par les insectes. Les peaux sont traitées avant ou après séchage à l'arséniate de soude à 3 - 5 p.1000; le séchage se fait ensuite soit sur cadre, soit sur perche.

4-2-3 / Salage

Le salage donne de meilleurs résultats que le séchage à condition que le sel soit pur et que l'opération soit bien effectuée.

Il consiste à recouvrir la peau ou le cuir d'une couche de sel qui absorbe son humidité et joue le rôle de bactériostatique.

Le sel marin (Chlorure de sodium) ne doit pas renfermer plus de 1p.1000 de chlorure de magnésium et de chlorure de calcium, qui sont des impuretés majeures indésirables.

Il faut noter que le sel renferme en outre des impuretés volontaires. En effet, le sel destiné à l'alimentation est soumis à une taxe élevée, le sel industriel doit être dénaturé par du naphthaline ou du goudron. La naphthaline ne présente aucun inconvénient, mais au contraire augmente le pouvoir bactériostatique du sel. Il faut se méfier des sels dénaturés à l'alun ou à l'oxyde de fer qui risquent de provoquer des taches par suite d'un tannage partiel.

4-2-3-1 / Mode de salage

Il y a trois modes de salage :

- le salage au sel sec qui consiste à répandre sur la peau du sel.
- le saumurage qui se fait en plongeant les peaux dans une solution très concentrée en sel (saumure).
- le saumurage suivi de l'égouttage et du salage au sel sec.

La peau se deshydrate (par perte de 15 à 20 p.100 de son poids) et le salage au sel sec devient en définitive un saumurage, car il y a dissolution d'une partie du sel dans l'humidité superficielle de la peau. Si on sale bordé (bords de la peau relevés) on voit s'accumuler une saumure, lorsque l'on ne borde pas, la saumure s'écoule (50 p.100 du sel utilisé sont perdus), mais le salage d'une peau bordée risque de provoquer de graves défauts.

La peau va être conservée par le pouvoir bactériostatique du sel. Dans une peau, il entre 12 à 13 p.100 du sel, le taux d'absorption est plus élevé si la peau est salée par saumurage.

Le salage par sel sec doit se faire du côté chair; la pénétration du côté poils est en effet beaucoup trop lente pour être efficace.

La diffusion du sel est augmentée si le salage se fait sur une peau fraîche, bien lavée et avec du sel pur.

4-2-3-2 / Meilleures conditions de salage

- Lavage de la peau après l'abat.
- le placer aussitôt après dans une saumure à 25 p.100 pendant 24 heures
- l'égoutter pendant 12 heures
- la saler au sel sec
- placer les peaux empilées dans une chambre froide.

Une très bonne conservation est obtenue en ajoutant au sel 2,5 p.100 de carbonate de soude et 2 p.100 de naphthaline.

4-2-3-3 / Pratique du salage des cuirs

La grosseur des graines de sel peut jouer un rôle, les graines trop grosses se dissolvent plus lentement et se perdent sur les bords alors qu'un sel trop fin risque de s'agglomérer. Les calibres compris entre 1 et 3 mm peuvent être utilisés, le sel le plus fin étant utilisé pour les peaux de veaux et les peaux de mégisserie, la quantité étant égale à 45 ou 50 p.100 du poids des peaux.

La peau est étalée sur une aire cimentée, côté poils contre le sel. Le sel est saupoudré sur toute la surface, puis une seconde peau est placée sur la première dans le sens inverse, tête contre queue; on sale et on place une troisième.

Pour que la saumure ne stagne pas sur les peaux, il est recommandé de les placer sur une aire en légère pente ou en dos d'ânes.

Après 15 jours les peaux sont pliées et mises en piles pour l'expédition; elles sont ficelées en paquets, côté poils en dehors si le lieu d'expédition est proche, côté chair dans le cas contraire.

4-2-4 / Froid (5)

C'est une nouvelle méthode de conservation qui utilise trois procédés.

4-2-4-1 / Refroidissement

C'est l'opération qui consiste à ramener la température de la peau fraîche aux alentours de 10 à 15°C, ce n'est qu'une étape transitoire en vue de l'application d'une conservation définitive par un autre moyen conventionnel ou non.

Il permet de s'opposer aux phénomènes de dégradations de la peau en début de conservation par un ajustage rapide de la température à des valeurs où le développement des microorganismes reste peu important.

4-2-4-2 / Réfrigération

Elle vise à abaisser la température vers des valeurs entre +2 et -2°C , zone dans laquelle se situe le début de congélation de la peau.

4-2-4-3 / Congélation

Les peaux sont conservées en chambre froide à des températures comprises entre -10 et -30°C. Elle permet d'assurer une conservation de plusieurs mois.

Il faut signaler d'autres méthodes de conservation notamment :

- par l'emploi d'antiseptiques tels que le formol, le phénol. Le plus souvent ces antiseptiques sont associés au sel (fluorure de sodium, pentachlorure de sodium...)
- par les variations de pH soit acides (peaux picklées), soit basiques (peau chaulées).

4-3 / Présentation des peaux brutes pour l'expédition

Elle dépend en grande partie du mode de conservation employé, du type de peau considéré et du lieu d'origine.

D'une façon générale, les peaux de bovins qui sont le plus souvent salées ou séchées sont pliées une par une avant d'être réunies en balles (Fig. 3). Quant aux peaux salées, elles sont pliées en valise et ficelées (Fig. 4).

L'obtention d'un cuir de qualité nécessite la bonne conduite de l'animal et de la dépouille depuis l'élevage jusqu'à l'application d'un procédé de conservation.

Fig. 3 : Pilage des peaux sèches

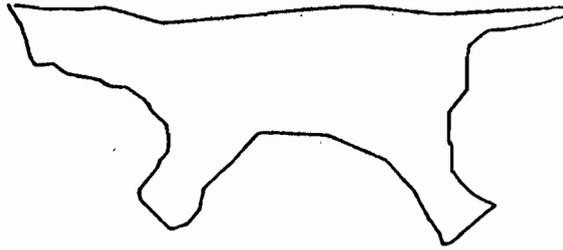
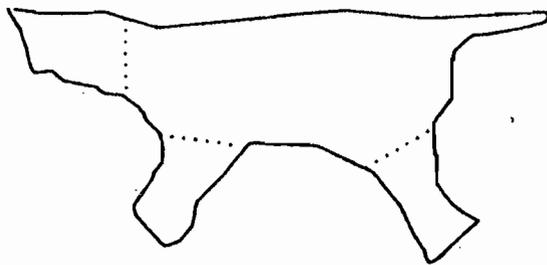


Fig. 4 : Pilage des peaux salées



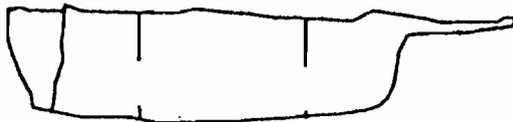
1



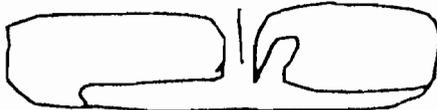
2



3



4



5



6

II- / SECTEUR DE LA TANNERIE

Il assure la transformation de la peau brute en cuir, celle-ci a lieu dans les tanneries et les mégisseries.

1- / Tanneries

L'industrie de la tannerie est celle qui travaille les peaux de bovins (gros cuirs, et peaux de veaux) pour en faire du cuir (4).

La peau de bovin fournit des cuirs épais et rigides utilisés pour confectionner des semelles de chaussures ou des articles industriels (courroies, joints, ...) et pour obtenir de la gélatine.

Ce même cuir refendu fournit des cuirs souples résistant (vachette - box) plus aptes à la fabrication de dessus de chaussures ou d'article de maroquinerie.

Au Sénégal, il existe une seule tannerie qui n'est plus opérationnelle (BATA); elle produisait du cuir à dessus, des croûtes, et du cuir à semelle; sa capacité intéressait 280 cuirs / jour en fini et 34 tonnes / jour de cuir à semelles. Sa capacité installée était de 400 peaux / jours en fini et 500 en Wet-blue (17).

Depuis plusieurs années, elle assurait le traitement de 30 à 40 p.100 des cuirs produits par la SERAS (époque du monopole) (26).

Cette tannerie approvisionnait l'usine de chaussures intégrée en son sein et d'autres usines d'Afrique de l'Ouest appartenant au groupe (17).

L'activité de tannage industriel a donc régressé avec la fermeture de l'usine de BATA.

2- / Mégisseries

L'industrie de la mégisserie travaille les petites peaux (ovins, caprins) pour en faire des peausseries destinées à l'habillement (chaussures, vêtements) (4).

Ces peaux de veaux, ovins et caprins fournissent du cuir pour dessus et doublures de chaussures, articles de maroquinerie ou vêtements de peaux ou même sont utilisées à titre ornemental (16).

Depuis 1983, l'activité de mégisserie est assurée par TANISEN (Tannerie Industrielle du Sénégal). Elle fait partie de la SERAS, mais n'est pas entièrement opérationnelle bien que des essais à l'exportation de Wet-blue aient été envisagés. Elle a une capacité de 1000 peaux par jour et produit à l'heure actuelle des produits finis destinés à quelques Petites et Moyennes Entreprises (PME) qui utilisent le cuir; elle assure également le tannage en poils de peaux et cuirs, mais la diffusion est encore à faible échelle (17).

3- / Transformation artisanale

La transformation artisanale existe au Sénégal depuis fort longtemps. Elle est assurée par des Mauresques installées un peu partout dans le pays. Aucun document ne fait état de leur nombre, ni de leur capacité de transformation (17).

III- / SECTEUR DE LA MANUFACTURE

Il assure la confection d'articles manufacturés à partir du cuir fini.

1- / Industrie de la chaussure

Elle a été longtemps dominée par la Société BATA qui s'est installée au Sénégal depuis 1940.

Depuis sa fermeture, l'industrie de la chaussure travaille surtout sur la matière plastique. Le secteur de l'artisanat regroupe quelques artisans du Village Artisanal qui fabriquent des chaussures en peau de reptiles ainsi que quelques PME. Il en résulte une énorme capacité de production disponible pour un marché intérieur qui est relativement limité (17).

2- / Maroquinerie

Ce secteur est relativement peu représenté au Sénégal, entièrement entre les mains des artisans. L'absence de fabrication de cuir pour la maroquinerie sur la place ainsi que le manque de chiffre relatifs à l'importation de ce même cuir donne une idée de la petite dimension (17).

Les artisans travaillent pour l'essentiel les peaux sauvages (reptiles surtout) ainsi que des peaux de petits ruminants qu'ils tannent eux mêmes ou s'approvisionnent auprès des mauresques.

la filière cuir est caractérisée par :

- l'existence de différents types d'abattoirs
- la rareté des structures de transformations
- la limitation des manufactures à quelques artisans et PME
- une centralisation de la production vers Dakar

CHAPITRE II : ETUDE BIBLIOGRAPHIQUE DES DEFAUTS RENCONTRES SUR LES CUIRS BRUTS DE BOVINS

De l'éleveur à l'industriel, les manipulations et les agressions subies par l'animal vivant ou par la dépouille se traduisent par des altérations qualitatives qui, à côté d'autres facteurs (milieu environnant, alimentation, race etc...) ont une influence sur la valeur de la dépouille. Nous proposons dans ce chapitre l'étude des défauts ante et post-mortem (8).

I- / DEFAUTS ANTE-MORTEM

Ces défauts peuvent avoir des origines variées du vivant de l'animal. Certains sont liés à l'animal, d'autres résultent d'interventions fautives ou d'omissions au cours de l'élevage et peuvent avoir des causes alimentaires, mécaniques ou traumatiques voire infectieuses et parasitaires.

La grande diversité de ces défauts atteste de la multiplicité des facteurs susceptibles de déprécier les cuirs ou les peaux relevant du manque de soins ou des mauvaises conditions d'élevage (12).

1- / Défauts liés à l'animal

1-1 / Faible surface utilisable et présence de bosse

Les cuirs de bovins provenant d'Amérique du Nord et d'Europe atteignent fréquemment une superficie supérieure à 3,6 m², tandis que les cuirs de bovins d'Amérique du Sud ne dépassent guère 2,3 m²; les bêtes issues de croisements avec le zébu d'Afrique donnent un cuir de dimensions encore moindres. Les cuirs provenant de ce dernier type d'animal sont dépréciés par la présence de bosses qui pose des problèmes lors de la transformation, la dépouille n'étant pas plate (8).

1-2 / Rides

Ce sont des épaisissements du derme se situant au niveau du collet et provoquant des plis sur la peau. D'après certains auteurs, ces rides ne correspondent pas à un défaut génétique mais seraient liées au régime alimentaire; elles n'apparaissent en effet d'une façon marquée que chez les brouillards, veaux sevrés dont le régime lacté a été remplacé par une nourriture à base d'herbe.

2- / Défauts mécaniques ou traumatiques

Ce sont des atteintes volontaires (marquage) ou alors accidentelles (coups de cornes).

2-1 / Marquage

Les animaux ont toujours été marqués dans le but de les reconnaître, de contrôler leur croissance et même de traiter certaines affections.

Chez les bovins le marquage se fait par l'usage du fer rouge ou de la neige carbonique.

Que ce soit le marquage au fer rouge ou à la neige carbonique, il se forme le plus souvent des cicatrices indélébiles sur le cuir.

2-2 / Coups d'aiguillon

L'aiguillon, bâton à pointe acérée, facilite la tâche du bouvier qui conduit son attelage. Il provoque toutefois des défauts du type égratignures et perce parfois la croupe de l'animal. Ce qui rend inutilisable, d'importantes surfaces du cuir (8).

2-3 / Coups de cornes ou encornages

Il sont à l'origine de dommages, d'autant plus fréquents en Afrique, qu'il existe des races à longues cornes; les blessures qui en résultent sont plus ou moins profondes et peuvent s'infecter (22).

2-4 / Eraflures

Ce sont des écorchures légères liées à des agents vulnérants de faibles dimensions tels que les ronces, les épines, les graines pourvues d'épines (crochets) comme c'est le cas de Cenchrus biflorus. Les fils de fer barbelés provoquent également des excoriations cutanées qui laissent de petites cicatrices cutanées (8).

2-5 / Souillures de crotte et d'urine

Le contact prolongé avec des substances irritantes comme les excréments ou l'urine provoque une réaction de la peau qui forme des appendices en forme de doigts du côté fleur; le grain est grossier et rugueux sur les flancs et la croupe (8).

2-6 / Traces de joug

Elles sont fréquentes sur les animaux de trait; il y a une surépaisseur sur l'encolure.

2-7 / Contusions

Elles provoquent des extravasations sanguines qui peuvent nuire à la qualité du cuir en favorisant la putréfaction (22).

2-8 / Plaies

Toutes les plaies cicatrisées ou non provoquent des trous ou des déchirures au moment de la dépouille. Elles ressortent sous forme de taches au tannage.

3- / Défauts liés à l'alimentation

3-1 / Cuir gras

Dans le cas des bovins, les animaux nourris à l'étable avec du foin fournissent un cuir meilleur que ceux de même race qui sont essentiellement alimentés au moyen de betterave et de pommes de terre. Il faut reconnaître que le derme pénètre insensiblement dans le tissu adipeux sous cutané. De ce fait, ce dernier se développe au détriment du derme et l'engraissement intensif d'un animal conduit à l'obtention d'un cuir gras, creux, spongieux et de moindre qualité.

3-2 / Poches persistantes

Les animaux qui ont souffert d'une sous-alimentation avec un amaigrissement prononcé ont des hanches saillantes. Celles-ci forment sur la peau ou le cuir des poches persistantes (2).

4- / Défauts résultant d'une maladie

4-1 / Dommages d'origine bactérienne

4-1-1 / Abscesses

Les abscesses sont dus aux staphylocoques, aux streptocoques, à Corynebacterium pyogenes et probablement à d'autres germes.

4-1-2 / Dermatophilose ou Streptothricose cutanée des bovins

Elle est provoquée par Dermatophilus congolense et se traduit d'abord par la formation de papules et plus tard de véritables plaques croûteuses donnant l'aspect d'une véritable carapace. Le cuir prend alors l'aspect de celui de l'éléphant ou du rhinocéros (8).

4-2 / Dommages d'origine virale

4-2-1 / Vaccine et Pseudovaccine

Ce sont des maladies contagieuses bénignes dues à des pox-virus. Elles se traduisent par des lésions pustuleuses qui affectent le mufle, les naseaux, voire toute la peau. Après la guérison, se forment des cicatrices indélébiles qui laissent des marques circulaires légèrement surélevées aux contours nets après tannage.

4-2-2 / Peste bovine

La forme atypique cutanée varioleuse donne un cuir mince, si bien que les défauts plus anciens deviennent plus apparents.

4-2-3 / Dermatose nodulaire cutanée des bovins

Elles se caractérisent par la présence de nodules durs, fermes enracinés dans le derme, bien délimités qui se signalent par des hérissements des poils. Elle est due au virus Neethling (32).

4-3 Dommages d'origine parasitaire

4-3-1 / Dommages causés par des protozoaires

4-3-1-1 / Besnoitiose ou Globidiose

C'est une maladie qui sévit surtout dans le continent africain, le Sud-ouest européen, due à diverses souches du genre Besnoitia.

Elle se traduit par la formation de kystes qui vont s'indurer avec perte de l'élasticité de la peau qui devient plissée et fendillée.

4-3-1-2 / Trypanosomose

C'est une affection provoquée par le genre trypanosoma. Les lésions apparaissent sous forme de nodules et le poil tombe dans les zones atteintes; des ulcères peuvent apparaître lorsque l'animal se gratte ou se frotte. Le grain du cuir présentera des traces d'abrasion ou des défauts plus profonds (16).

Etant donné l'anémie et l'amaigrissement progressifs, la peau est mince et légère (8).

4-3-2 / Dommages causés par des helminthes parasites

4-3-2-1 Stephanofilariose cutanée(8)

Stephanofilaria provoque des lésions du tissu conjonctif sous-cutané.

Stephanofilaria dedoesi est connu sur le bétail indonésien ou il provoque une dermatite appelée cascado.

Stephanofilaria kaeli et Stephanofilaria assamensis provoquent une dermatite chez les bovins de Malaisie, du Bangladesh et d'Inde connue sous le nom de maladie de la bosse.

Chez les bovins, les lésions apparaissent sur l'encolure, le fanon, la bosse, le garrot, le pli de l'aîne et les flancs. Les mauvaises conditions de vie ainsi que les pluies abondantes semblent favoriser l'infestation.

4-3-2-2 / Parafilariose

Parafilaria bovicola est retrouvé aussi bien chez le zébu que chez le boeuf dans le tissu conjonctif de la moitié supérieure du corps, de la tête à la croupe. Cette affection se manifeste par des plages rougeâtres, oedémateuses, parfois hémorragiques pouvant aller jusqu'à 15 cm de diamètre et ressemblant à des lésions

traumatiques qu'aurait subi l'animal au cours de son transport à l'abattoir. A l'intérieur de ces lésions, se trouvent des parafilaires vivants ou morts. Lorsque les filaires ont cessé de vivre, la réaction inflammatoire est beaucoup plus marquée et la lésion prend alors une teinte orange ou jaune-verdâtre. Extérieurement, la parafilariose se manifeste sous la forme de boutons cutanés de la grosseur d'un grain de maïs. Ces boutons se percent en quelques heures et libèrent une goutte de sang qui agglutine les poils avoisinants. Par la suite la lésion s'affaisse. Si les boutons s'ouvrent en même temps, les lésions prennent l'aspect de véritables sueurs de sang.

La parafilariose diminue la valeur marchande de la carcasse du fait des épiluchages à l'abattoir. Les cuirs subissent également une dépréciation qui est fonction de l'importance et de l'étendue des lésions (14).

4-3-2-3 / Onchocercose (15)

Onchocerca dukei provoque chez le zébu, le boeuf, et les ruminants sauvages en Afrique tropicale la formation de nodules de la grosseur d'une amande. Ils sont localisés dans le muscle et le tissu conjonctif sous-cutané de la moitié supérieure du tronc (mamelle, ombilic), ainsi qu'au niveau des joues, de l'épaule et du bras.

Onchocerca gibsoni affecte le zébu en Asie et en Australie et entraîne l'apparition de nodules fibreux du tissu conjonctif sous-cutané de la poitrine et de la hanche.

Onchocerca dermatata (= Onchocerca ochengi) est retrouvé chez le boeuf, le zébu en Afrique de l'Est mais aussi en Afrique de l'Ouest; le rôle pathogène est nul. Néanmoins l'onchocercose dermique a une grande importance économique car les nodules qui se forment altèrent le cuir en laissant des cratères, ce qui diminue sensiblement la valeur marchande des peaux.

4-3-3 / Dommages provoqués par des Arthropodes parasites

4-3-3-1 / Hypodermose bovine

Deux espèces Hypoderma bovis et Hypoderma lineatum présentent des larves parasites des bovins. Elles se distribuent dans la zone tempérée Nord, mais également dans certains pays chauds (Congo).

Les adultes déposent leurs oeufs sur les poils, les larves qui en sortent pénètrent dans le corps de l'hôte après avoir subi un certain nombre de métamorphoses et se localisent dans la région dorsale où ils forment des kystes.

On peut trouver trois sortes de dégâts :

- varrons percés donnant des trous
- varrons cicatrisés : marque moins gênante mais visible.
- varrons enkystés donnant des baisses (16).

Il faut signaler qu'une espèce voisine Dermatobium hominis se trouve en Amérique central et du Sud provoque la formation de kystes douloureux. A l'abattage, les peaux sont souvent classées en rebut (8).

4-3-3-2 / Infestation par les larves de Callitroga

Elle est connue dans les régions tropicales d'Afrique, d'Asie et d'Amérique. Plusieurs genres notamment Callitroga, Chrysomya, Sarcophaga, Lucilia et Wohlfahrtia donnent des asticots qui parasitent obligatoirement les animaux à sang chaud.

Ces mouches ne pondent leur oeufs que sur les plaies fraîches (8). Elles vont par conséquent augmenter les surfaces inutilisables du cuir.

4-3-3-3 / Infestation par les poux

De nombreux genres de poux s'attaquent aux bovins (Lignognathus; Haematopinus, Damalinia, Trichodectes ...). L'irritation incite l'animal à se frotter et à se gratter. Les lésions dues aux poux endommagent la surface du grain (1).

Trichodectes peut provoquer des trous de 1,5 cm de diamètre (8).

4-3-3-4 / Infestation par les tiques

Ces parasites suceurs de sang se fixent généralement dans les zones à peau fine telles que le fanon, l'aîne et l'aisselle. Plusieurs genres affectent les bovins.

Hyalomma serait responsable des "taches blanches" qui existent sur les peaux de bovins et de caprins en Inde (22).

Les oiseaux chasseurs de tiques vont endommager davantage la peau en creusant dans les couches profondes du derme des galeries. Les piqûres de tiques donnent des orifices si elles se produisent juste avant l'abattage de l'animal, ou alors des indurations qui donnent au grain un aspect rugueux lorsqu'elles se sont cicatrisées(8).

4-3-3-5 / Infestation par les agents de Gale

4-3-3-5-1 / Gale sarcoptique

Sarcoptes scabiei provoque chez les bovins une gale violemment prurigineuse qui débute par le dos, l'encolure et s'étend ensuite à tout le corps. Il se forme des plis par hyperplasie puis ces zones deviennent hyperkératosées.

4-3-3-5-2 / Gale chorioptique

Chorioptes bovis provoque une gale qui reste longtemps localisée à la base de la queue, mais remonte progressivement vers le dos, la face interne des membres, et le périnée. Si le prurit est limité, il y a des dépilations de forme arrondie avec des nodules qui exsudent, amenant la formation de croûtes. Dans les cas graves, ces croûtes se réunissent et forment des plaques étendues tandis que la peau s'épaissit et se plisse (8).

4-3-3-5-3 / Gale psoroptique

Psoroptes entraîne la formation de croûtes épaisses, lamelleuses adhérentes et jaunâtres. La peau se plisse et semble être trop grande pour l'animal.

4-3-3-5-4 / Gale démodécique

Demodex bovis provoque l'apparition de nodules abondants dans la région antérieure du corps notamment l'encolure. Ils sont saillants, gros et remplis d'un pus jaunâtre qui englobe un très grand nombre de Demodex (14).

4-4 / Dommages dus à des champignons

Ce sont essentiellement les teignes. Elles se traduisent chez les bovins par l'apparition de touffes de poils hérissés, englobés par des croûtes jaunâtres qui tombent entraînant l'apparition de zones alopéciques. Parfois il s'agit d'une véritable teigne tondante.

4-5 / Dommages d'origine diverses (1)

4-5-1 / Hyperkeratose (x-disease)

C'est une maladie de la peau d'origine inconnue. Elle provoque un épaissement et un durcissement caractéristiques de l'épiderme et des follicules pileux, particulièrement dans la région du cou, ce qui donne au cuir un aspect rugueux.

4-5-2 / Suettes du bétail

Elle sévit en Afrique du Sud et se traduit par une extrême excitation accompagnée de sueur à la partie externe des membres et le long du corps. L'agent pathogène est inconnu mais provoque des démangeaisons qui poussent l'animal à se frotter contre les arbres et ce frottement endommage les peaux.

4-6 / Dommages d'origine thérapeutique (33)

4-6-1 Induration du derme

Les vaccinations et les traitements par piqûres sous-cutanés peuvent provoquer des indurations du derme et une déchirure lorsque la pointe de l'aiguille vient toucher le muscle.

4-6-2 / Cicatrice de Césarienne

Une césarienne par incision du flanc et suture de l'ouverture laisse une cicatrisation persistante, linéaire de 20 à 30 cm de long qui rend inutilisable une importante surface du cuir.

II - / DEFAUTS POST-MORTEM

Les défauts post-mortem apparaissent à l'abattoir et dans les structures situées en aval.

1- / Veinules

Elles modifient l'apparence du cuir du côté chair. Elles peuvent apparaître chaque fois qu'un animal est resté longtemps allongé avant d'être abattu ou alors lorsqu'il a été insuffisamment saigné (19).

Elles peuvent être responsables d'une putréfaction primaire puisque les bactéries vont détériorer les fibres voisines des vaisseaux sanguins. Dans les cas graves, elles creusent des Canaux ouverts qui ne se révèlent que plus tard sur le cuir fini auquel ils donnent un aspect "veiné" (7).

2- / Abrasion du cuir

Elle se traduit par une rupture des poils à leur base. Ce défaut s'observe lorsque les animaux ont été traînés avant ou après leur mort sur un sol rugueux (1).

3- / Mauvaise parfente

Lorsque la parfente a été bien faite, le cuir présente une symétrie par rapport à la ligne du dos; dans le cas contraire, il y a deux parties inégales diminuant ainsi la surface utilisable (19). La parfente correcte permet d'obtenir une peau aussi carrée que possible(22).

4- / Souillure par le sang

Il est difficile d'enlever le sang qui s'agglutine à la laine ou aux poils. Cette souillure empêche l'application correcte des méthodes de conservation (8).

5- / Coutelures et baisses

Ce sont des entailles qui marquent le côté chair sans le percer. Elles sont dues à la maladresse du dépouilleur (22).

6- / Trous, ganses, coupures

Ce sont des perforations de la peau; le trou a une forme circulaire alors que la coupure est plutôt allongée avec deux lèvres bien nettes. Le ganse est un trou volontaire que réalise le dépouilleur pour arracher la peau ou pour la fixer sur un cadre (22).

7- / Echauffe et Putréfaction

Ces défauts correspondent à l'altération microbienne des peaux sous l'action des germes précités. L'échauffe est un début de putréfaction.

La putréfaction est due à un refroidissement et à un lavage insuffisants. En effet, après le dépouillement, il faut faire disparaître la chaleur dermique résiduelle qui s'accélère lorsque les cuirs et peaux sont empilés les uns sur les autres sans aucun traitement (8).

Le premier signe de la putréfaction est l'arrachement des poils. En plus elle s'accompagne d'un dégagement ammoniacal (19).

8- / Echarnage et rognage insuffisants

Ces défauts se traduisent par la présence de tissus adipeux et musculaire qui rendent le cuir inesthétique.

Leur présence rend impossible le reverdissage, la pénétration des produits tannant et attire les arthropodes saprophytes.

9- / Défauts de conservation

9-1 / Liés au Séchage

9-1-1 / Peaux trop tendues et déformées

En séchant, la peau se contracte. Si elle est trop tendue, ses portions les plus minces s'étirent exagérément. Ce qui diminue sa résistance (1).

Lorsque les cuirs durcissent après le séchage, le pliage rompt les fibres dermiques si bien que le cuir se fendille.

9-1-2 / Peaux racornies

Le séchage au soleil donne au cuir un aspect racorni, plissé et luisant (20). Cette pratique rend difficile le reverdissage.

9-2 / Liés au salage

Les cuirs de bovins présentent rarement des défauts avec le salage. Contrairement aux peaux de veaux qui en sont fréquemment le siège en Été. Ceci provient probablement de la forte teneur de ces derniers en eau et en protéines solubles.

9-2-1 / Côté fleur

9-2-1-1 Arborescences

Ce sont de grandes taches verdâtres sans forme définie dont l'origine est inconnue.

9-2-1-2 / Piqûres de Sel

Elles sont visibles sur la peau en tripe; elles présentent l'aspect d'un éclatement de la fleur en forme d'étoile. Elles existent sur toutes les parties de la peau ayant subi une dessiccation poussée.

9-2-2 / Côté chair**9-2-2-1 / Taches de sang**

Elles sont rondes et brunes, ne présentent pas un grand danger mais indiquent toutefois que les peaux ont été salées assez tardivement pour que le sang ait eu le temps de coaguler.

9-2-2-2 / Colorations rouges

Elles sont étendues, sans forme définie. D'un rouge plus ou moins vif, elles semblent avoir une préférence pour les parties grasses du cuir. Elles sont dues à diverses bactéries chromophères halophiles et indiquent que le salage a été effectué avec un sel usagé ou dans un local infesté de microorganismes. Elles sont toujours accompagnées de défauts qui seront visibles sur la peau en tripe.

9-3-3 / Côté chair et côté fleur**9-3-3-1 / Colorations violettes**

Elles sont identiques aux colorations rouges mais d' une teinte bleu violette.

9-3-3-2 / Taches de sels

Ce vocable regroupe un ensemble de défauts toujours bien définis du point de vue forme. Ce sont des taches rondes qui varient dans leur aspect.

Celles qui existent sur le côté chair sont rouillées à consistance indurée, contiennent du fer et peuvent devenir vertes. Du côté fleur, certaines taches sont semblables mais ne deviennent pas vertes.

Les taches de sel semblent dues aux ions calcium amenés par le sel, aux ions phosphate provenant du phosphore organique de la peau et du fer apporté par le fer organique de la peau (sang).

Ces taches, lorsqu' elles sont profondes sur la fleur sont visibles sur le cuir fini. L' emploi de 2,5 p.100 de carbonate de sodium du poids du sel semble les éliminer.

10 / Défauts de stockage

Ces défauts sont le plus souvent imputés aux insectes, aux moisissures et même aux rongeurs

10-1 / Dus aux insectes

Ceux qui s'attaquent aux peaux sont des arthropodes dont certains semblent jouer un rôle important.

10-1-1 / Lépidoptères

Ce sont des insectes à appareil buccal suceur avec quatre paires d'ailes recouvertes d'écailles; ils ont des larves cruciformes (chenilles). Il existe de très nombreuses espèces. Certaines causent de gros dégâts à l'agriculture; ceux qui s'attaquent aux peaux séchées sont les teignes et les mites. Les larves ont l'aspect d'une chenille. Elles se fabriquent avec les poils, un fourreau dans lequel se forme la chrysalide.

10-1-2 / Coléoptères

Ce sont des insectes à appareil buccal broyeur. Ils ont des ailes antérieures rigides (élytres). Il existe de très nombreuses espèces dont certaines sont nuisibles: hanneton.

Il y a trois genres dangereux:

- les dermestes noirs, assez gros
- les anthrènes petits, de couleurs variées, le corps étant couvert d'écailles
- les allagènes brun foncés.

Les larves creusent des galeries, s'attaquent parfois au grain et au poil et parviennent à trouer les peaux. (1)

10-1-3 / Termites

Ce sont des insectes à pièces buccales broyeuses, avec deux paires d'ailes. Elles s'attaquent à une pile de peaux par sa base et frayent un chemin en creusant des galeries caractéristiques.

10-2 / Dus aux moisissures

Elles peuvent provoquer des dommages surtout lorsque l'humidité relative est excessive dans les locaux de stockage. (22)

10-3 / Dus aux rongeurs

La présence de rongeurs dans les locaux de stockage peut faire de bonnes peaux une marchandise de troisième choix ou les réduire en écart ou en rognures, bonne à fabriquer de la colle (1)

11 / Détériorations au cours du transport

Les cuirs et peaux sont transportés par les moyens les plus divers, des zones les plus enclavées vers les centres commerciaux.

Le frottement des surfaces les unes contre les autres au cours du chargement endommage considérablement le grain.

Le remouillage (pluie, rosée) risque également de favoriser l'activité bactérienne, s' il n' y a pas un séchage immédiat. (1)

Les défauts des cuirs et peaux tiennent aux contextes de préparation, de l'animal ou de la dépouille. Ceux dus aux maladies sont essentiellement parasitaires. Tous ces défauts auront des conséquences économiques importantes.

CHAPITRE III : ETUDE ECONOMIQUE DU SECTEUR CUIRS ET PEAUX

Les cuirs et peaux ont une très grande importance économique. Ils font l'objet d'un commerce tant à l'exportation que pour l'économie locale.

I- / NIVEAU NATIONAL

1- / Production

De 1982 à 1991, la moyenne de production a tourné autour de 172940 cuirs et 569 580 peaux / an.

La croissance de la production est irrégulière. En effet, les cuirs et peaux sont un sous-produit d'élevage dont la production est liée à la demande en viande ainsi que de produits laitiers et de laine (11).

Cette croissance dépend aussi de la population animale et des taux d'abattages (10).

Les Tableaux IV et V présentent l'évolution des quantités de cuirs et peaux collectées pendant la période de 1982-1991 (fig 5 et 6).

Tableau IV : quantités de cuirs collectées et pourcentage / an par rapport aux abattages contrôlés de bovins (en nombre de cuirs)

Années	Cuirs collectés	Abattages bovins	% cuirs
1982	165263	136705	120,9
1983	147018	133059	110,5
1984	164377	152226	108,0
1985	284094	143562	197,9
1986	223986	148165	151,2
1987	177312	124327	142,6
1988	137345	114667	119,8
1989	175498	125160	140,2
1990	196107	188025	104,3
1991	58400	139127	41,97
1992	-	-	-

Source (23).

Tableau V : Quantités de peaux collectées et pourcentage / an par rapport aux abattages contrôlés de petits ruminants (en nombre de peaux)

Années	Peaux collectées	Abattages P.R	% Peaux
1982	494 251	261 972	186,66
1983	509 086	280 853	181,26
1984	637 633	352 382	180,95
1985	896 882	326 151	274,99
1986	707 133	320 211	220,83
1987	508 985	282 211	180,36
1988	468 755	272 618	171,95
1989	572 205	280 864	203,73
1990	694 973	361 175	192,42
1991	205 900	369 877	55,66
1992	-	-	-

(source (23))

Fig. 5 : Evolution de la collecte de cuirs et des abattages de bovins (82-91)

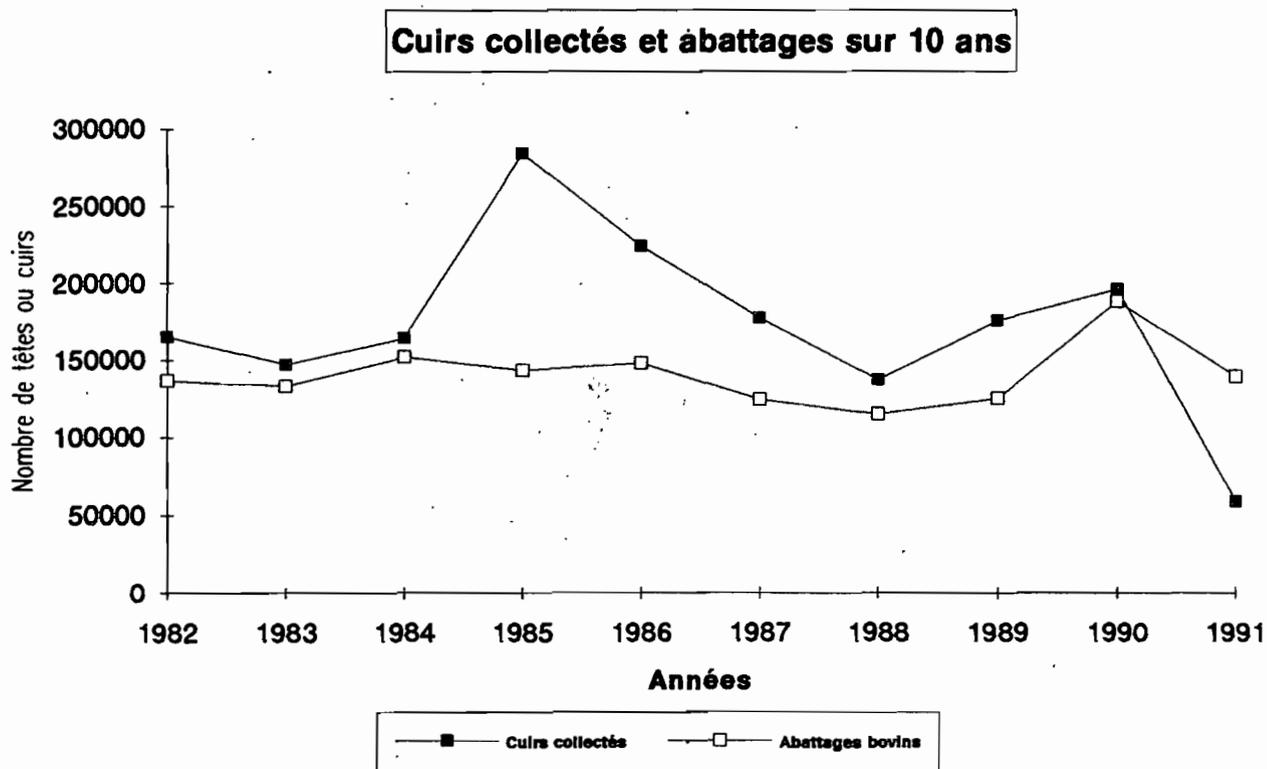
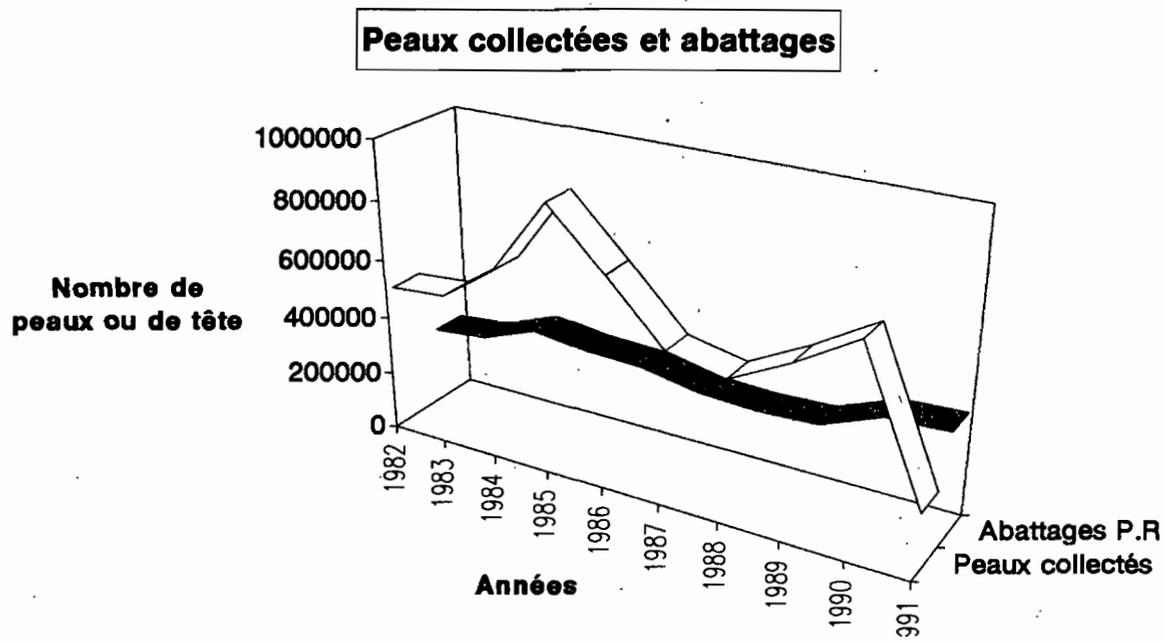


Fig. 6 : Evolution de la collecte de peaux et des abattages de petits ruminants (82-91)



Le pourcentage élevé de la collecte par rapport aux abattages contrôlés est lié aux abattages clandestins et aux abattages familiaux; ceci sont incontrôlés et intéressent surtout les petits ruminants.

Les abattages de bovins et de petits ruminants ont connu des fluctuations; la tendance est similaire pour la collecte de cuirs et peaux au cours de la même période. Celle-ci est restée relativement stable de 1982 à 1984, puis elle a connu une croissance rapide à partir de 1984. Elle a atteint son point culminant en 1985 et s'est stabilisée de nouveau. En 1991, on observe une inversion de la tendance par rapport aux abattages.

Outre les abattages incontrôlés, le pic de 1985 est lié au destockage massif suite à la sécheresse des années 80; quant à l'inversion de la tendance survenue en 1991, il faut rechercher son origine dans la suppression du monopole de l'exportation des cuirs et peaux d'une part, mais surtout dans le blocage des achats suite à la mévente sur le marché international.

2 - / Demande

Elle est faible sur le marché locale, en dehors des transactions qui ont lieu entre collecteurs et exportateurs.

Pour les peaux, les utilisateurs sont les mauresques qui assurent l'approvisionnement des maroquiniers et de certaines PME; mais aussi la mégisserie TANISEN. Pour les cuirs de bovins, l'essentiel de la production est exportée.

3 - / Prix à la collecte

Leur fixation est liée au prix en vigueur sur le marché international. Avec la suppression du monopole de l'exploitation des cuirs et peaux, les prix sont fixés à la suite de concertations entre collecteurs avec ou non la participation des chevillards. Elle est parfois anarchique, en effet en 1991 alors qu'il y avait une mévente sur les marchés internationaux, les prix à la collecte sont restés relativement élevés par rapport aux autres années.

Les prix tiennent aussi compte de la qualité qui définit les différents choix.

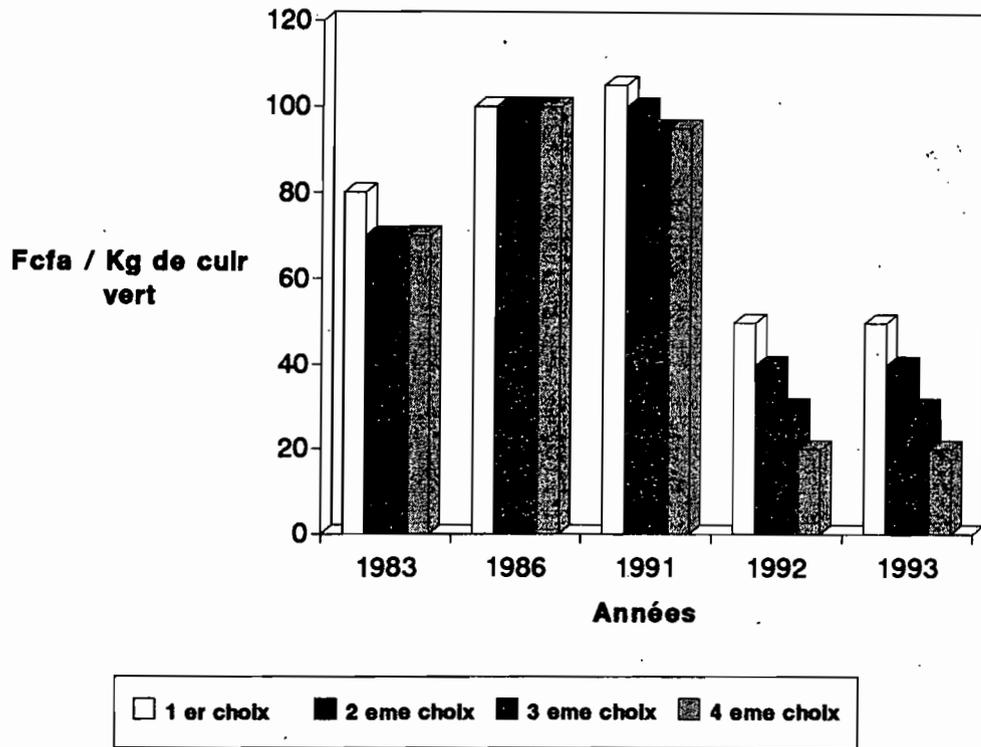
Les Tableaux VI et VII donnent les chiffres concernant les prix à la collecte ces dernières années (Fig. 7 et 8).

Les peaux de caprins sont plus demandées que celles des ovins probablement parce qu'elles servent à la confection de nombreux articles manufacturés.

Tableau VI : Prix des cuirs verts à la collecte (Fcfa / Kg)

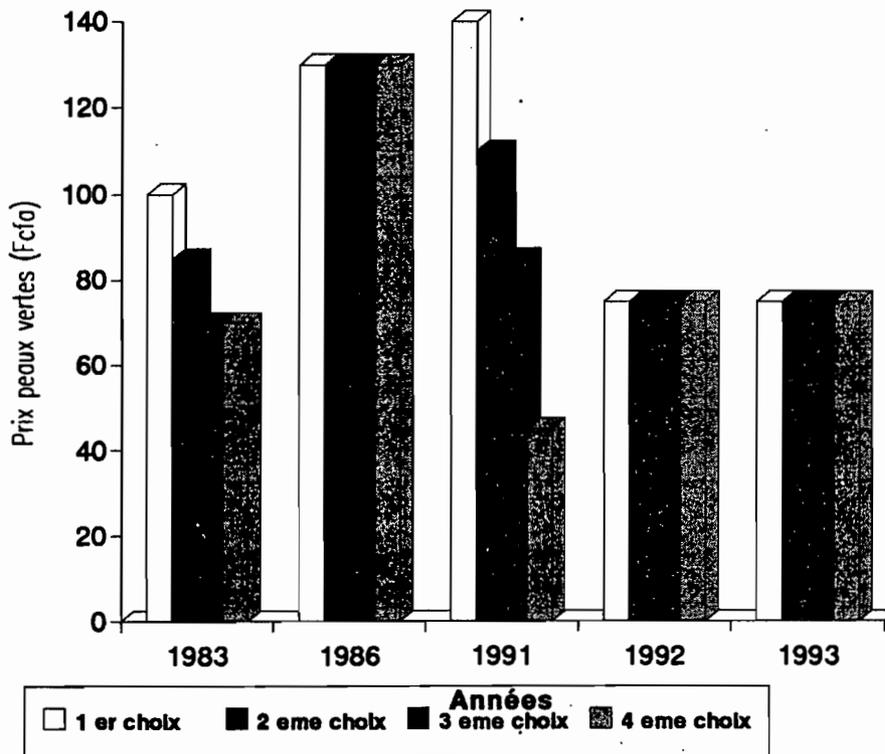
Choix	1 er choix	2 eme choix	3 eme choix	4 eme choix
Années				
1983	80	70	70	70
1986	100	100	100	100
1991	105	100	95	95
1992	50	40	30	20
1993	50	40	30	20

Source (27)

Fig. 7 : Evolution des prix à la collecte des culrs verts (Fcfa / kg)**Tableau VI : Prix des peaux vertes d'ovins à la collecte (Fcfa / Kg)**

Choix	1 er choix	2 eme choix	3 eme choix	4 eme choix
Années				
1983	100	85	70	70
1986	130	130	130	130
1991	140	110	85	45
1992	75	75	75	75
1993	75	75	75	75

Source (27)

Fig. 8 : Evolution des prix à la collecte des peaux vertes d'ovins (Fcfa/Kg)

Les prix des peaux vertes de caprins sont légèrement plus élevés que ceux des ovins (1983 - 1991); ces prix sont les mêmes au cours des périodes suivantes. Les prix des cuirs et peaux subissent des fluctuations tant à court terme qu'à long terme. L'identité des prix pour des cuirs (1986) ou des peaux (1986, 1992 et 1993) de choix différents n'est pas de nature à promouvoir la qualité.

4 - / Exportation

Les cuirs et peaux sont exportés vers les pays Européen avec en tête l'Italie, l'Espagne, le Portugal et à un moindre degré la France et la Hollande. En plus de l'Europe, les exportations se font aussi vers l'Afrique du Nord (Egypte, Maroc, Algérie), et certains pays voisins (26).

4-1 / Quantités exportées

Selon les estimations de la Direction de l'élevage, la moyenne des exportations s'élève à 1108,05t de cuirs et peaux ces dernières années.

Le Tableau VIII donne les chiffres concernant les exportations pour la période 1987-1991 (Fig.9 et 10).

Le Tableau IX donne les proportions pour chaque produit concernant les exportations de 1990; l'essentiel des cuirs était représenté par du 3eme choix alors

que la part du 1er choix est prépondérante pour les peaux, la qualité des peaux étant généralement meilleure que celle des cuirs.

Les exportations des cuirs et peaux connaissent des pics conjoncturels liés à une modification des demandes sur les marchés internationaux. Celles-ci dépendent de la mode qui conditionne la confection d'article en cuir

Tableau VIII : Exportations de cuirs et peaux d'après le Service vétérinaire du Port et de l'Aéroport et les Exportateurs (en tonnes)

Années	Source : S.V.P.A		Source : Exportateurs	
	Cuirs	Peaux	Cuirs	Peaux
1987	842,3	287,9	777,4	454,4
1988	958,6	295,8	803	322,9
1989	759,3	207,2	789,9	334,7
1990	1 025	218,3	793,4	274,4
1991	691,3	257	678,5	271,1
1992	-	-	-	-

Source (27)

Fig. 9 Evolution des exportations de cuirs de bovins

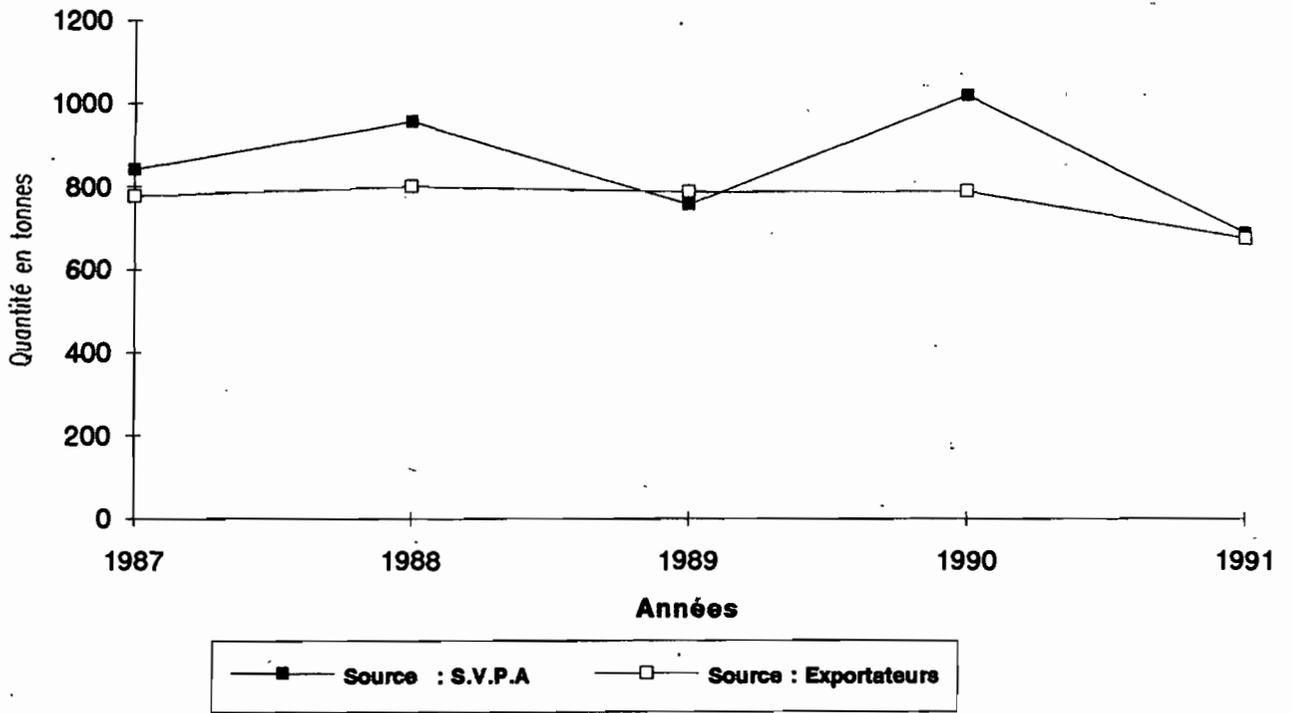


Fig. 10 : Evolution des exportations des peaux de Petits Ruminants

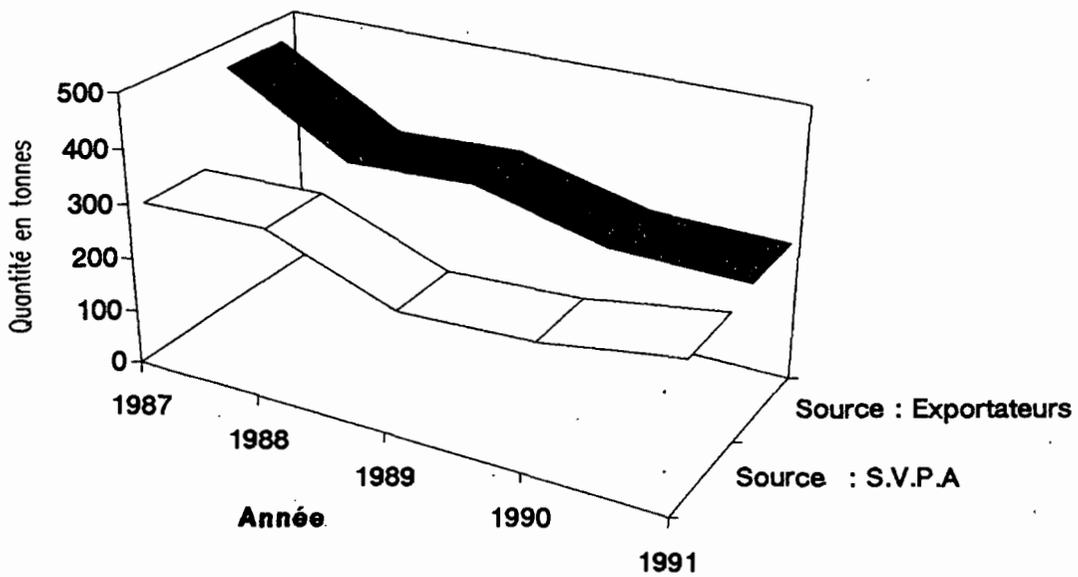


Tableau IX : Classement des cuirs et peaux exportés pour l'année 1990 (%)

Classement Exportateurs(X)	1er Choix	2ème choix	3ème Choix	4ème Choix
Cuirs				
X1	10	20	40	30
X2	-	-	-	-
X3	20	30	50	-
X4	10	30	60	-
Peaux				
X1	40	30	20	10
X2	52	27	18	3
X3	30	40	30	-
X4	-	-	-	-

Source (27)

Les quantités de cuirs exportées varient selon les deux sources (S.V.P.A et exportateurs). Celles enregistrées par le SVPA sont bien supérieures à celles données par les exportateurs. Ce qui rend compte de l'existence d'exportations frauduleuses. La tendance est inversée pour les petits ruminants du fait que toutes les exportations de peaux ne passent nécessairement pas par le SVPA.

4-2 / Prix à l'exportation

Ces prix sont fixés au niveau des marchés internationaux. Les tableaux X et XI donnent des chiffres relatifs aux prix à l'exportation pour la période 1987-1991 (fig.11).

Tableau X : Prix à l'exportation des cuirs "boucherie" (F cfa / kg)

Années	1er Choix	2ème Choix	3ème Choix	4ème Choix
1987	1000	800	6000	400
1988	1150	920	690	460
1989	1100	880	660	440
1990	1050	840	630	420
1991	575	460	345	230

Source (27)

Tableaux XI : Prix à l'exportation des peaux "boucherie" de petits ruminants (F cfa / kg)

Années	1er Choix	2ème Choix	3ème Choix	4ème Choix
1987	2200	1760	1320	1100
1988	2325	1860	1395	930
1989	2325	1860	1395	930
1990	2350	1880	1410	940
1991	1650	1320	990	660

Source (27)

L'écart moyen entre les prix des cuirs de 1^{er} et 4^{ème} choix (617 Fcfa) ou ceux des peaux (1256 Fcfa) rend compte des pertes occasionnées par les défauts (Tableau X et XI).

Fig. 11 Evolution des prix à l'exportation des cuirs "boucherie"

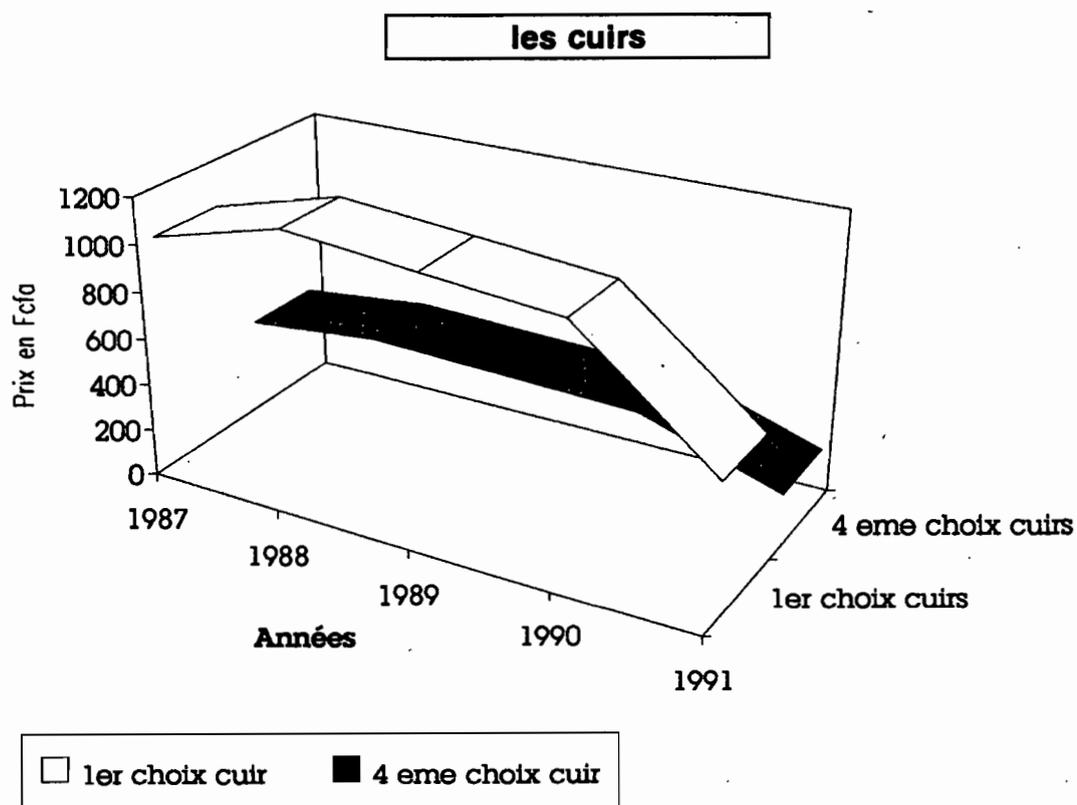
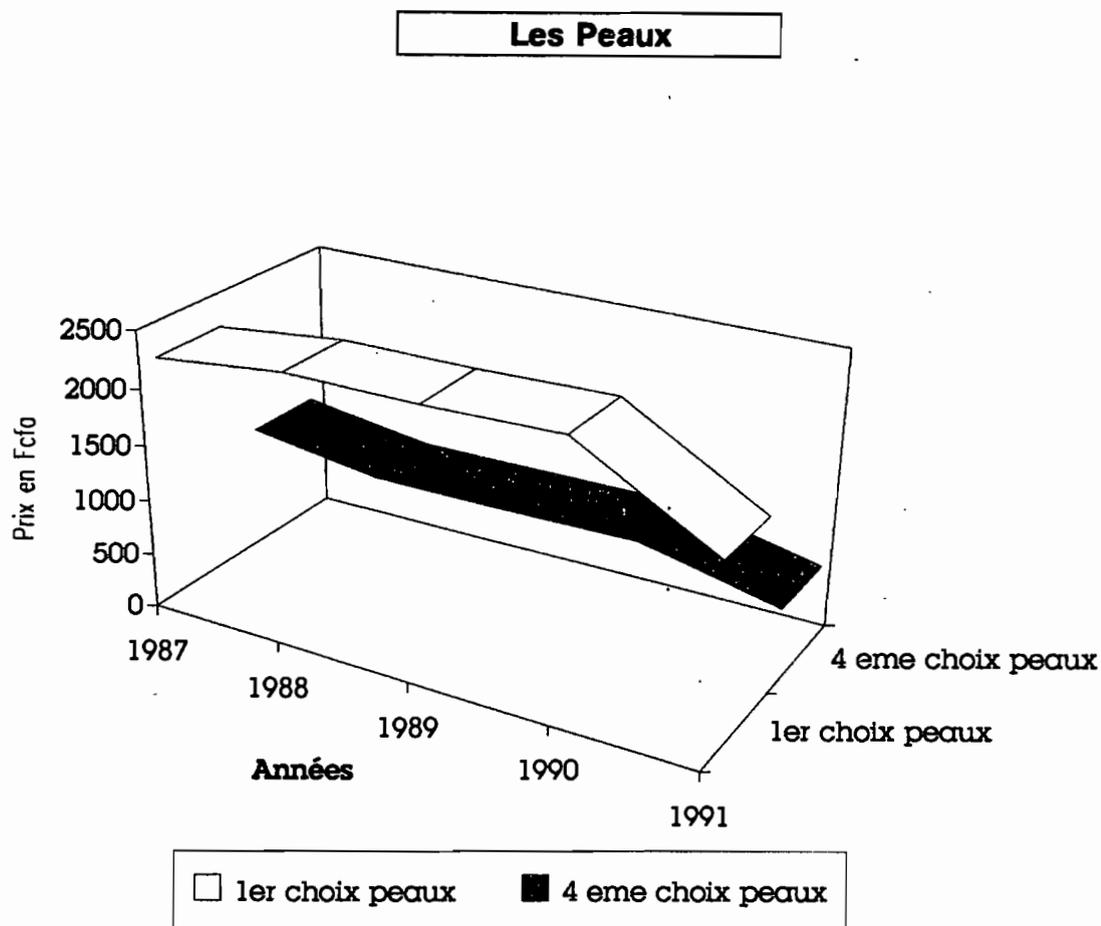


Fig. 12 Evolution des prix à l'exportation des peaux "boucherie"

4-3 / Valeur commerciale des exportations

Pendant la période 1987-1991, les exportations de cuirs et peaux ont généré en moyenne $967\ 107\ 10^3$ Fcfa.

Le Tableau XII donne les chiffres relatifs à la valeur commerciale des exportations pour la période 1987-1991 (Fig. 12).

4-4 / Place des cuirs et peaux dans les exportations des denrées d'origine animale

Les exportations de denrées d'origine animale se sont chiffrées en moyenne à 117 929,87 tonnes, ce qui correspond à une valeur commerciale moyenne de $97\ 683\ 863\ 10^3$ Fcfa pendant la période 1987-1990 (Tableau XIII).

La part des cuirs et peaux dans ces exportations est faible (Tableau XIV).

4-5 / Incidences économiques des cuirs et peaux sur les Professionnels

4-5-1 / Exportateurs

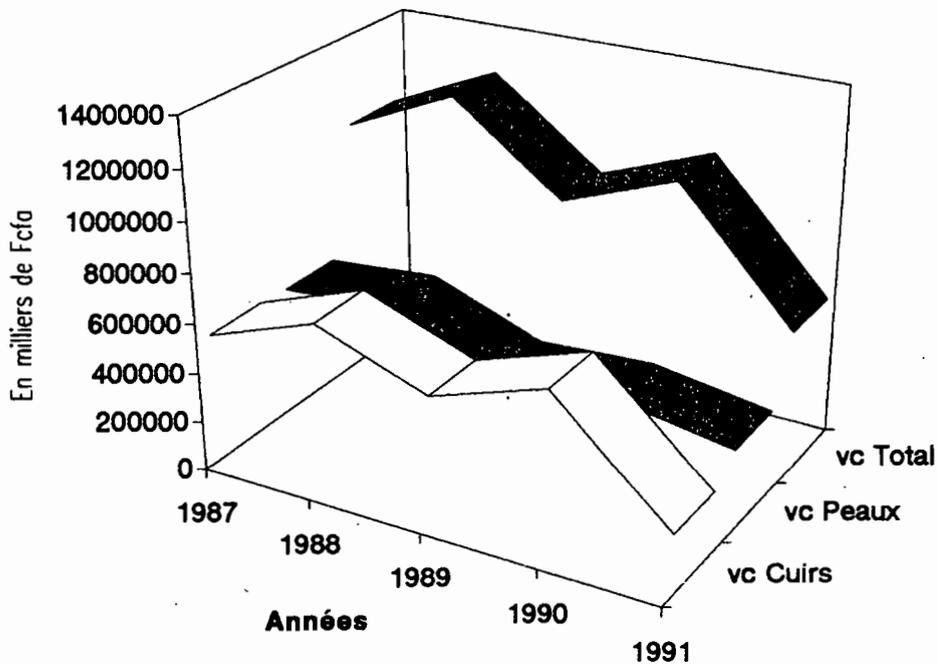
Pour les exportateurs, la vente de cuirs et peaux à l'exportation a permis de réaliser un bénéfice de 499 fcfa / kg de cuir et de 1404 Fcfa / kg de peau à l'exportation pour l'année 1989 (29).

Tableau XII : Valeur commerciale (vc) des exportations (10³ Fcfa)

Année	vc Cuirs	vc Peaux	vc Total
1987	522226	513038	1035264
1988	683482	550188	1233690
1989	517843	385392	903235
1990	667275	410404	1077679
1991	246448	339240	585688
1992	-	-	-

Source (27)

Fig. 13 : Evolution de valeur commerciale des cuirs et peaux



**Tableau XIII Exportations de denrées d'origine animale
Quantités (en tonnes) et valeur commerciale (10³ Fcfa)**

Années	Quantités	VC 10 ³ Fcfa
1987	112039,6	99425366
1988	112251,9	96293626
1989	119450,6	92228797
1990	127977,4	102877679
1991		

Source (24)

**Tableau XIV : Part des cuirs et peaux dans la valeur commerciale des
exportations de denrées d'origine animale (10³ Fcfa).**

Années	VC (EDOA)	VC (CP)	p.100
1987	99425366	1035264	1,04
1988	96203626	1233670	1,28
1989	92228797	903235	0,97
1990	102877679	1077679	1,04
1991			

Sources (24) et (27)

4-5-2 / Collecteurs

Un collecteur qui fournit régulièrement tous les 45 jours des cuirs et peaux d'une valeur de 500 à 600 mille Fcfa se retrouve avec une valeur annuelle de 4,8 10⁶ Fcfa (22).

4-5-3 / Chevillards

Selon Danjou cité par DAT (6), le prix de vente de la carcasse est fortement influencé par le revenu total tiré de la récupération du cuir. Ainsi un cuir de bovin rapporte au chevillard une valeur entre 1 505,7 et 1720,8.

II - / NIVEAU MONDIAL (11)

1- / Production

La production mondiale se chiffre selon la F.A.O à :

- 525,5 10³ t de cuirs bruts de bovins
- 387,4 10³ t de peaux bruts d'ovins
- 168,4 10³ t de peaux de caprins

Les Tableaux XV à XX donnent des chiffres sur la production mondiale pour quelques années ainsi que la part du Sénégal et de l'Afrique.

Les plus gros producteurs de cuirs bruts de bovins sont les Etats-Unis (875,8 10³t), l'ex URSS (836,33 10³t), l'Inde (405 10³t), mais également le Brésil (262,1 10³t).

La production mondiale de cuirs bruts de bovins a relativement augmenté au cours de la dernière décennie. La production africaine a suivi ce rythme et a participé pour 4,13 p.100 dans la production mondiale; la production sénégalaise est aussi légèrement en hausse mais ne représente qu'une part faible de celle de l'Afrique (2,06 p.100 en moyenne).

Tableau XV : Production de cuirs bruts de bovins dans le monde (10³ tonnes)

Années	1980	1985	1990
Pays/Régions			
Monde	4705	5140	5251,5
Pays Développés	1782	1908	2135,7
Pays en développement	2923,8	3232,4	3115,8
Afrique	197,1	206,5	221,1
Sénégal	3,7	4,5	5,1

Source (11)

Tableaux XVI : Part du Sénégal et de l'Afrique dans la production mondiale de cuirs bruts de bovins p.100

Années	1980	1985	1990
Pays/Régions			
% Afrique / Monde	4,18	4,01	4,21
% Sénégal / Afrique	1,8	2,1	2,3
% Sénégal / Monde	0,07	0,08	0,09

Source (11)

La production sénégalaise de peau de bovins est relativement stable et correspond en moyenne à 1,54% de celle d'Afrique.

Les plus gros producteurs sont l'Océanie (86,4 10³ t), la Nouvelle Zélande (46,9 10³ t), l'ex URSS (46,4 10³t), et l'Australie (39,5 10³t).

Tableau XVII : Production de peaux brutes d'ovins dans le Monde (10³ tonnes)

Années	1980	1985	1990
Pays/Régions			
Monde	335,4	380,4	387,4
Pays Développés	125,5	144,5	156,5
Pays en développement	209,9	235,9	230,9
Afrique	25,4	27,8	30,1
Sénégal	0,3	0,5	0,5

Source (11)

Tableau XVIII : Part du Sénégal et de l'Afrique dans la production mondiale de peaux brutes d'ovins (p.100).

Années	1980	1985	1990
Pays/Régions			
% Afrique / Monde	7,5	7,30	7,76
% Sénégal / Afrique	1,18	1,79	1,66
% Sénégal / Monde	0,08	0,13	0,12

Source (11)

Tableau XIX : Production de peaux brutes de caprins dans le monde (10³t)

Années	1980	1985	1990
Pays/Régions			
Monde	126,6	142,5	168,4
Pays Développés	177	131,4	156,9
Pays en développement	9,6	11,1	11,6
Afrique	23	23,9	26,9
Sénégal	0,2	0,2	0,3

Source (11)

Tableau XX : Part du Sénégal et de l'Afrique dans la production mondiale de peaux brutes de caprins (p.100).

Années	1980	1985	1990
Pays/Régions			
% Afrique / Monde	18,16	16,77	15,97
% Sénégal / Afrique	0,86	0,83	1,11
% Sénégal / Monde	0,15	0,14	0,17

Source (11)

La production Sénégalaise de peaux brutes de caprins a relativement cru mais elle est restée faible par rapport à celle de l'Afrique (9,3 p.1000)

2 - / Exportations

Elles se sont chiffrées pour l'année 1990 à

- 1929,9 10³t de cuirs bruts de bovins
- 176,5 10³t de peaux brutes d'ovins
- 26,9 10³t de peaux brutes de caprins

Les Tableaux XXI à XXVI donnent des chiffres concernant les exportations mondiales ainsi que la part du Sénégal et de l'Afrique.

Tableau XXI : Exportations de cuirs bruts de bovins dans le monde (10³t)

Années	1980	1985	1990
Pays/Régions			
Monde	1477,8	1699,9	1929,9
Pays Développés	140	120,2	219,2
Pays en développement	1337,8	1579,7	1710,7
Afrique	48,4	40,8	38
Sénégal	3,27	1,0	0,8

Source (11)

Tableau XXII : Part du Sénégal et de l'Afrique dans les exportations mondiales de cuirs bruts de bovins

Années	1980	1985	1990
Pays/Régions			
% Afrique / Monde	3,27	2,4	1,96
% Sénégal / Afrique	1,2	2,45	2,1
% Sénégal / Monde	0,6	1,0	0,04

Source (11)

Tableau XXIII : Exportations de peaux brutes d'ovins dans le Monde

Années	1980	1985	1990
Pays/Régions			
Monde	156,3	189,6	176,5
Pays Développés	43,1	50,2	39,7
Pays en développement	113,2	139,4	136,8
Afrique	6,2	5,7	4,4
Sénégal	0,2	0,2	0,1

Source (11)

Tableau XXIV : Part du Sénégal et de l'Afrique dans les exportations mondiales de peaux brutes d'ovins

Années	1980	1985	1990
Pays/Régions			
% Afrique / Monde	3,96	3,00	2,49
% Sénégal / Afrique	3,22	3,50	2,27
% Sénégal / Monde	0,12	0,10	0,05

Source (11)

Tableau XXV : Exportations de peaux brutes de caprins dans le Monde

Années	1980	1985	1990
Pays/Régions			
Monde	27,4	33,7	26,9
Pays Développés	22,9	28,2	21,6
Pays en développement	4,5	5,5	5,3
Afrique	6,5	5,5	5
Sénégal	0	0,1	0,2

*Source (11)***Tableau XXVI : Part du Sénégal et de l'Afrique dans les exportations mondiales de peaux brutes de caprins (p.100)**

Années	1980	1985	1990
Pays/Régions			
% Afrique / Monde	23,72	16,32	18,58
% Sénégal / Afrique	0	1,81	4
% Sénégal / Monde	0	0,29	0,74

Source (11)

Les exportations sénégalaises de cuirs bruts de bovins et de peaux brutes d'ovins ont accusé des baisses régulières au cours de la période 1980-1990; par contre celles des peaux brutes de caprins ont légèrement augmenté.

3 - / Importations

Le Sénégal n'importe pas de cuir et peau officiellement; les importations mondiales se sont chiffrées selon les produits à :

- 2017,8 10^3 t de cuirs bruts de bovins et l'Afrique y a participé pour 10,2 10^3 t (5 p.1000); les plus gros importateurs sont l'Italie (398,8 10^3 t), la République de Corée (373 10^3 t), le Japon (239 10^3 t) suivis de la Thaïlande, de la France et de la Chine.
- 171 10^3 t de peaux de brutes d'ovins; les plus gros importateurs sont l'Italie (29,1 10^3 t), la Turquie (26,1 10^3 t), la France (25,9 10^3 t), suivie de l'Espagne (22,6 10^3 t).
- 28,1 10^3 t de peaux brutes de caprins; les plus gros importateurs sont l'Espagne (5,8 10^3 t), et l'Italie (5,7 10^3 t).

4 - / Marchés

Pour les ventes, il y a trente marchés aux enchères qui fonctionnent régulièrement et un peu partout dans le monde.

Pour réduire les pertes économiques, il est nécessaire de maîtriser la production des cuirs et peaux.

DEUXIEME PARTIE :
ETUDE EXPERIMENTALE

CHAPITRE I : MATERIEL ET METHODES

I- / MATERIEL

1- / Matériel animal (18)

L'abattage de bovins à l'abattoir de Dakar intéresse particulièrement trois races :

- la race zébu gobra
- la race Ndama
- la race métissée djakoré

1-1 / Zébu Gobra ou Zébu Peuhl sénégalais

Elle vit à l'ouest du pays, dans la zone soudano-sahélienne.

C'est un animal de grand format; la tête est longue; les cornes sont longues chez la vache (70 à 80 cm), courtes chez le taureau.

Elle donne une peau légère, de texture médiocre et possède une bosse qui réduit la surface utilisable du cuir.

1-2 / Ndama

Cette race est retrouvée dans les zones sud du pays. C'est un animal de petit format avec une tête large et forte, des cornes en lyre effilées à l'extrémité.

La peau est fine et de bonne qualité quand elle est bien conditionnée.

1-3 / Djakoré ou "Macc"

C'est un métis issu du zébu gobra et de la ndama et qui est retrouvé dans les régions du centre et du sud-Est du pays.

C'est un animal de format moyen avec des cornes minces, de longueur variable, plus souvent longues.

La bosse est peu marquée, elle donne une peau de meilleure qualité que celle du zébu.

1-4 / Circuit des animaux

Les bovins abattus proviennent de troupeaux transhumants et plus rarement sédentaires.

Ils peuvent emprunter des circuits différents avant de finir leur parcours aux abattoirs.

Il existe un circuit moderne qui intéresse les animaux de certaines fermes d'embouche ou de projets de développement.

Le plus grand nombre d'animaux emprunte un circuit long et complexe qui fait intervenir de nombreux professionnels :

- l'éleveur qui détient son troupeau, ravitaille le dioula ;
- le dioula, marchand du bétail qui travaille pour l'éleveur à la commission ou alors pour son propre compte en lui achetant les animaux ; c'est aussi le pourvoyeur du téfanké.
- le téfanké siège au niveau des marchés de bétail où il représente un tuteur pour le dioula ; il aide ce dernier à obtenir le meilleur prix possible pour ses animaux et sert de véritable intermédiaire.
- le chevillard achète les animaux sur-pied, les fait abattre, c'est lui qui ravitaille le boucher détaillant et les collecteurs de cuirs et peaux ; de plus en plus il y a émergence de chevillards véritables collecteurs de cuirs et peaux.

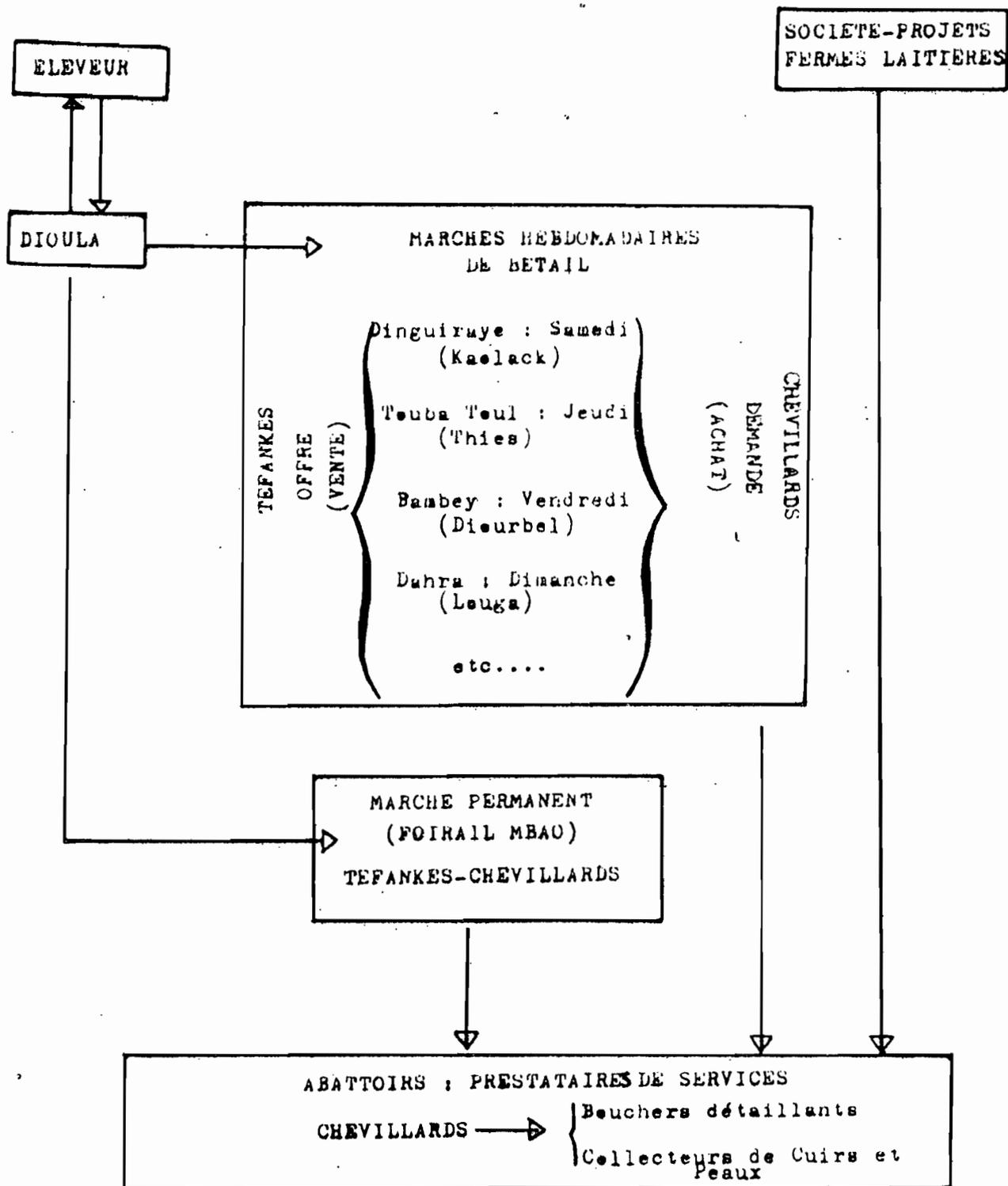
Les marchés de bétail sont assez nombreux ; il existe des marchés Hebdomadaires (Dahra, Dinguiraye, Touba toul) ; à côté de ces derniers, le foirail de Mbao à l'entrée de Dakar représente un marché permanent, passage obligé pour la plupart des animaux ;

1-5 / Transport

Contrairement aux constatations faites par Gueye (15), le transport des animaux vers les centres de consommation est assuré par des camions surtout pendant la saison des pluies.

Ce transport est entre les mains de véritables professionnels qui sont implantés au niveau des marchés de bétail.

Circuit des bovins de boucherie abattus à Dakar



2-/ Cuirs bruts de bovins : particularités de préparation

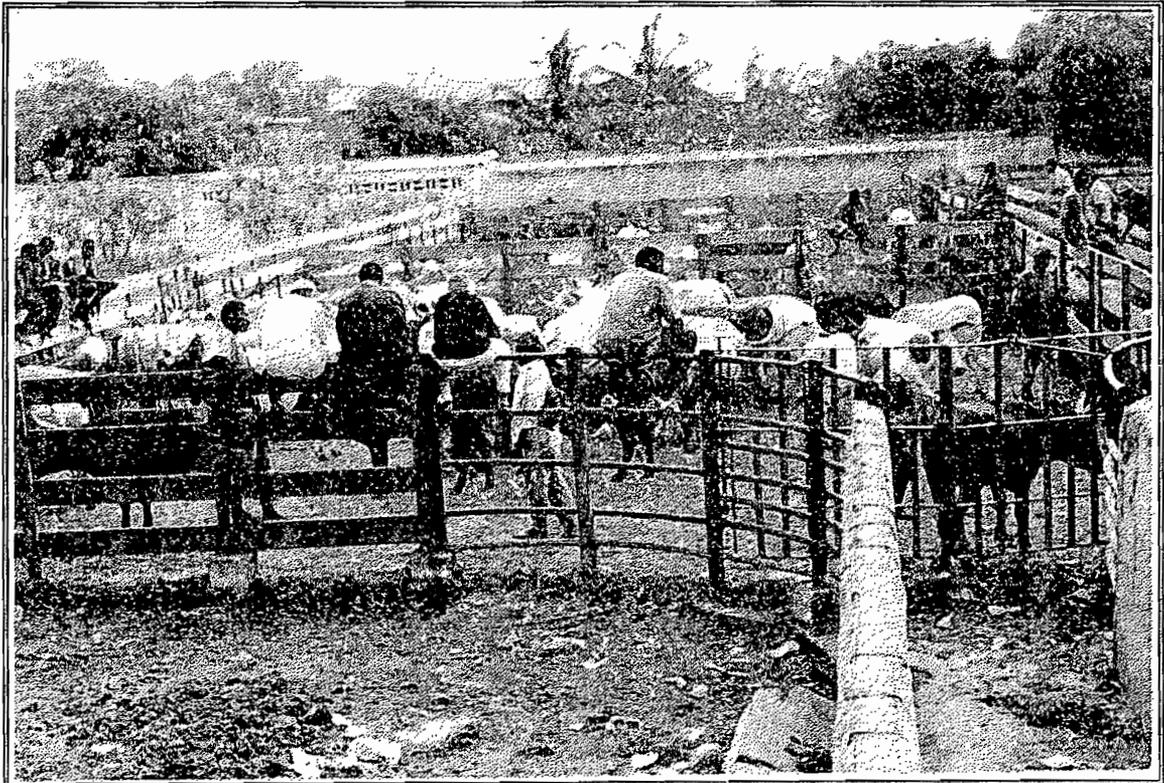
2-1 / Stabulation et amenée

Les animaux quittent le foirail, font 2 à 3 Km pour se retrouver au niveau des parcs de stabulation situés dans l'enceinte des abattoirs, la veille ou le jour même de leur abattage.

Leur séjour dans les parcs est bref (moins de 24 heures) ; ils ne sont pas soumis à la diète hydrique.

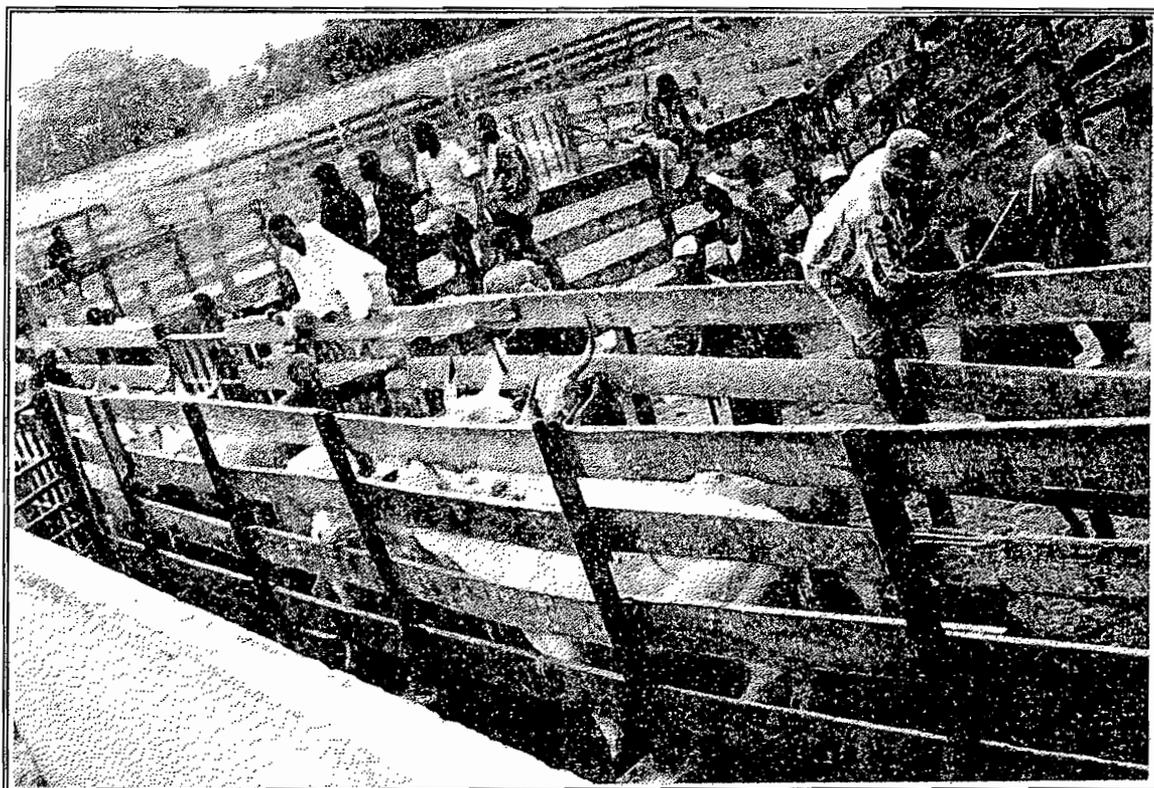
Il est fréquent d'observer des bagarres entre animaux en particulier la nuit, du fait de la stabulation libre.

**Fig.14 : Stabulation des Animaux aux Abattoirs de Dakar
(Animaux en liberté, plancher irrégulier)**



Par la suite, les animaux empruntent le couloir d'amenée ; ils y effectuent des mouvements de va et vient. Ils sont forcés à l'aide de coups de barres de fer.

Fig.15 : Couloir d'amenée. Remarquer les déplacements dans les deux sens ainsi que l'usage des barres de fer



2-2 / Saignée

Le sacrifice a lieu dans la salle de saignée selon le rituel musulman. A cet effet, la contention des bovins est assurée par un seul ouvrier, plus rarement par deux ou trois pour les animaux agressifs. L'animal est ensuite couché sur le côté gauche et gît sur un plancher couvert de sang. (Fig 16)

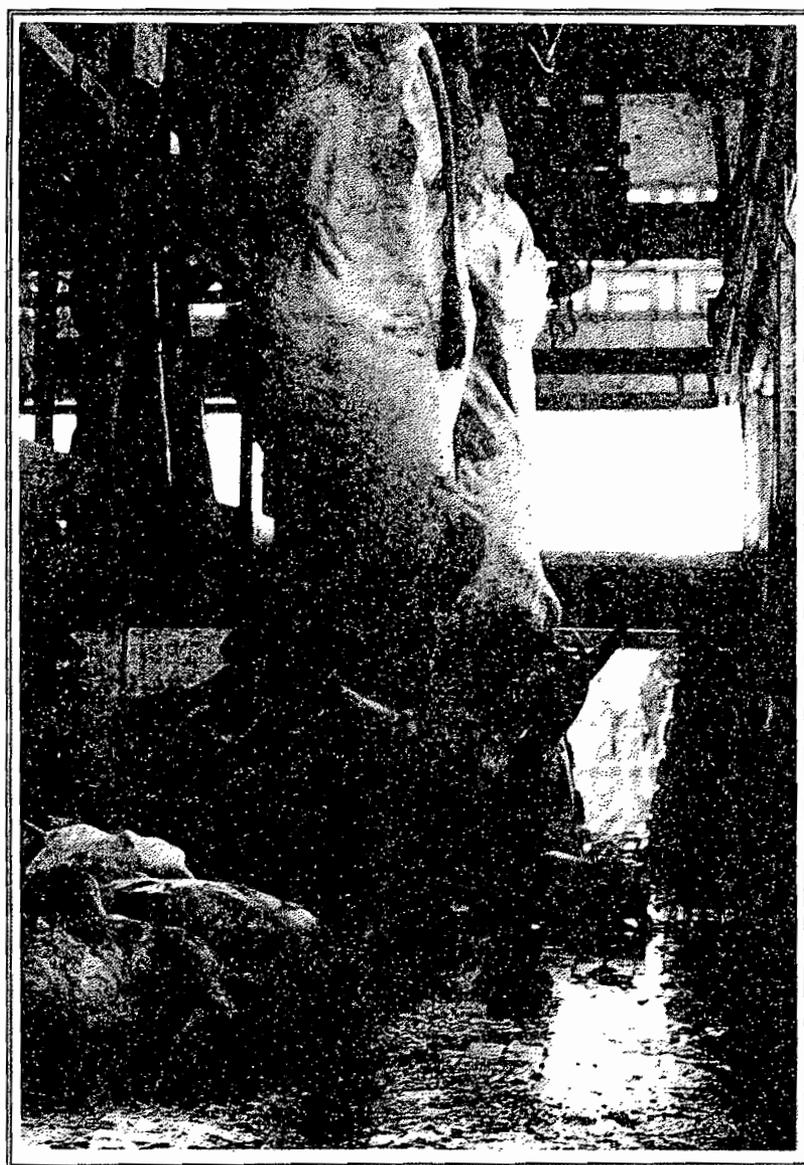
Fig.16 : Saignée des Animaux sur un plancher couvert de sang



2-3 / Dépouillement

Les animaux abattus sont accrochés aux rails par leurs membres postérieurs; il y a ensuite section de l'extrémité des membres thoraciques au niveau des carpes, des membres postérieurs au niveau des tarses mais également de la tête au niveau de l'articulation occipito-atloïdienne : c'est la prédépouille.

Fig.17 : Suspension des carcasses



La dépouille proprement dite est réalisée par plusieurs ouvriers qui travaillent à quatre postes différents. Elle commence dès la salle de saignée avec le décollement de la peau au niveau des jarrets suivi d'une incision qui va du scrotum à l'ombilic.

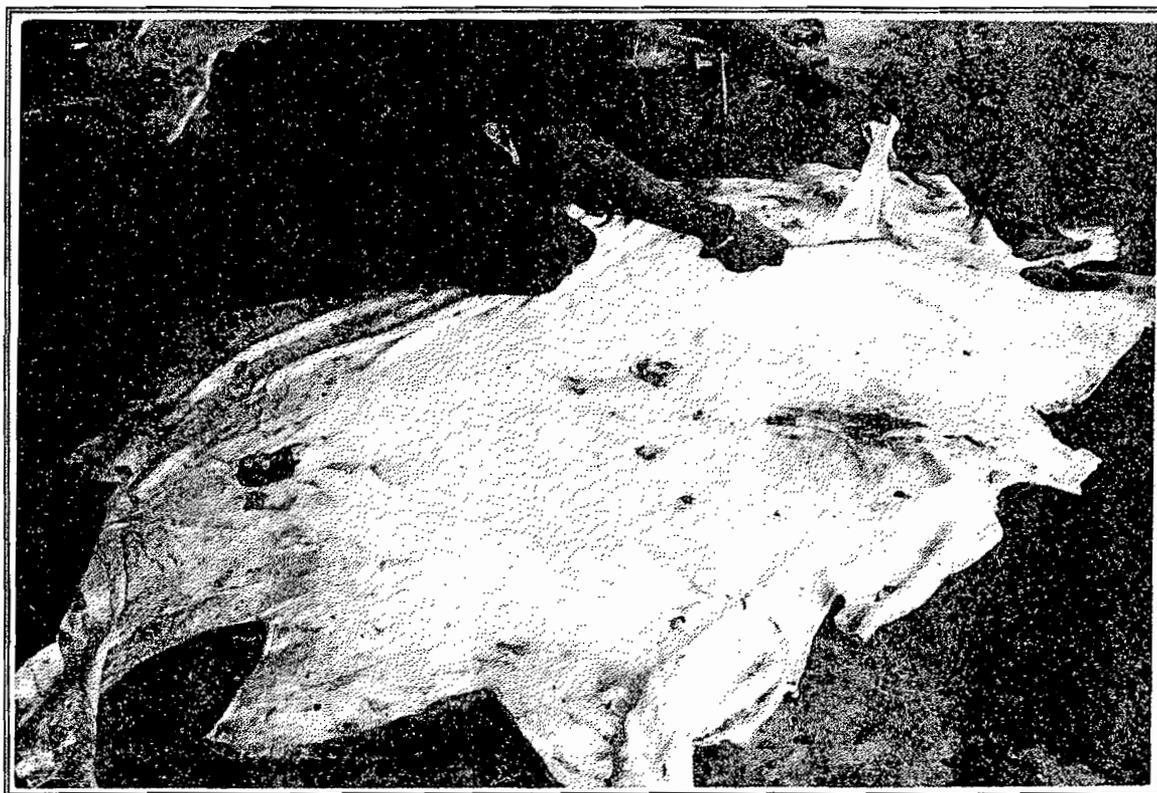
La dépouille des membres postérieurs terminée, suit celles des membres antérieurs et des parties latérales. La fin de la dépouille se traduit par l'arrachement manuel du cuir au niveau de la région dorsale. La parfente proprement dite ne s'effectue pas.

Ces opérations se font à l'aide de couteaux à pointe mousse et à pointe aïgue.

2-4 / Echarnage-Rognage

Elle a lieu après la pesée et le classement. Elle se fait à l'aide de couteau à pointe aiguë (Fig 18)

Fig.18 :Echarnage des cuirs bruts de bovins
(remarquer l'hématome au niveau de la culée)



2-5 / Lavage

Il est réalisé manuellement dans un bain d'eau de robinet. En réalité, c'est un trempage des cuirs.

2-6 / Conservation

Les méthodes de conservation appliquées sont :

- le séchage / arsenicage / séchage
- l'arsenicage / séchage
- le salage

Le séchage / arsenicage / séchage intéresse les peaux de qualité ordinaire (ou apprêtées campagne). Ces dernières proviennent des tueries particulières. Elles sont séchées au soleil avant d'être traitées par un bain d'arséniate de soude à 3 p.1000 pendant 30 mn à 1 heure. Elles portent la dénomination de cuirs apprêtés campagne arseniqués (C.A.C.A.) ou de cuirs ordinaires arseniqués (C.O.A.).

L'arsenicage / séchage est pratiqué pour les peaux venant des abattoirs modernes. Elles sont traitées immédiatement par l'arséniate de soude à 3 p.1000 (30 mn à 1 heure) et sont séchées à l'ombre (10 à 15 jours) ou non. Ce procédé donne des cuirs boucherie arseniqués (C.B.A.).

Le salage est aussi appliqué sur les peaux boucherie. Celles-ci sont trempés ou non dans un bain de carbonate de soude à 2,5 p.100. Par la suite, étalées par leur côté fleur, elles reçoivent une couche de sel sur le côté chair. De cette manière, elles sont empilées côté chair contre côté fleur. Les piles peuvent comporter jusqu'à 50 cuirs. Ces piles reposent sur des lattes en bois, de forme carrée et sont placées à l'ombre ou au soleil pendant 2 à 3 semaines. Ce procédé donnent des cuirs boucherie salés verts (C.B.S.V.).

Fig.19 : Séchage à cheval des cuirs de bovins boucheries arséniquées

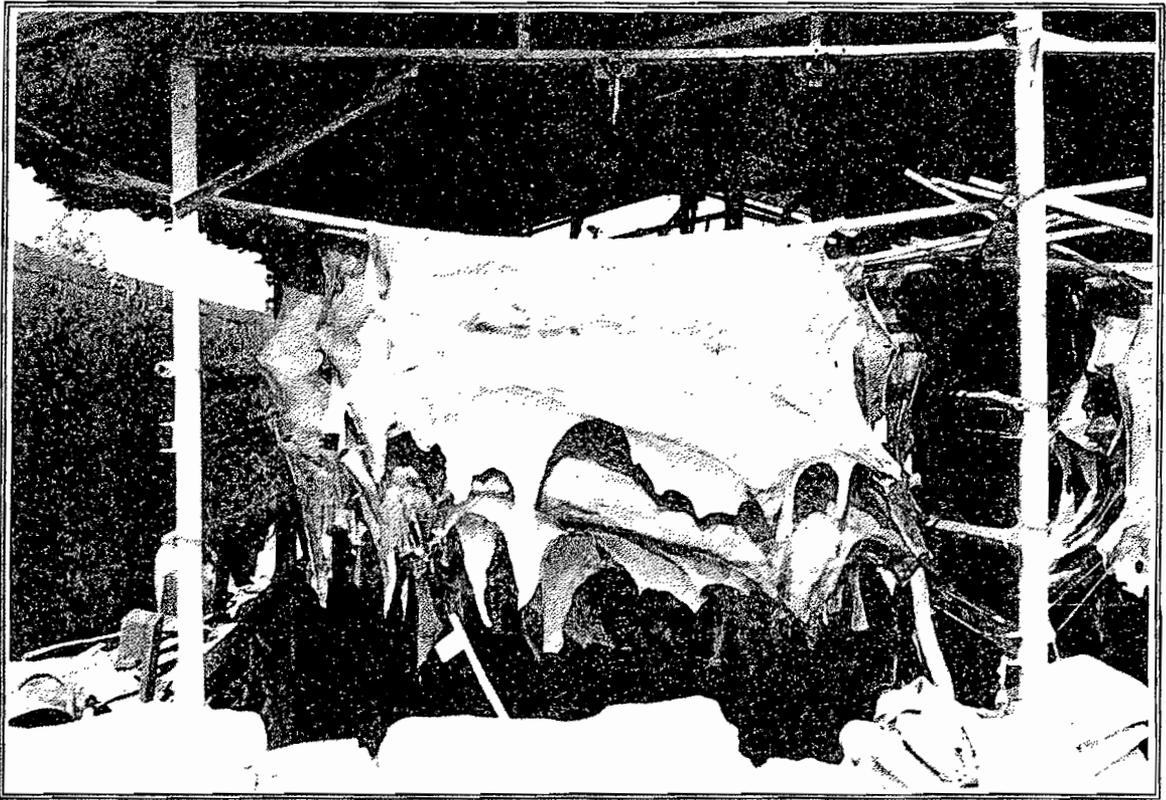


Fig.20 : Séchage sur cadre des peaux de bovins boucheries arséniquées



Fig.21 : Salage à l'ombre des cuirs de bovins .

Cuirs en pile sur une latte en bois, chaque cuir est séparé de l'autre par une couche de sel.

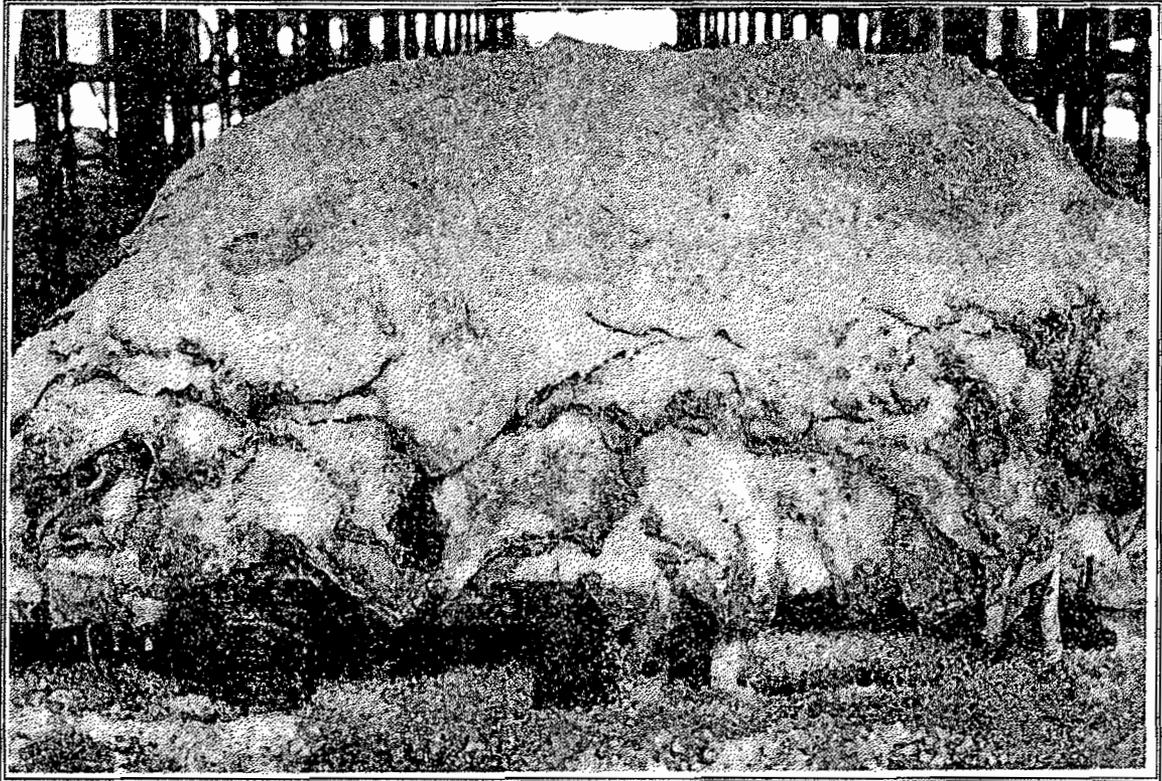
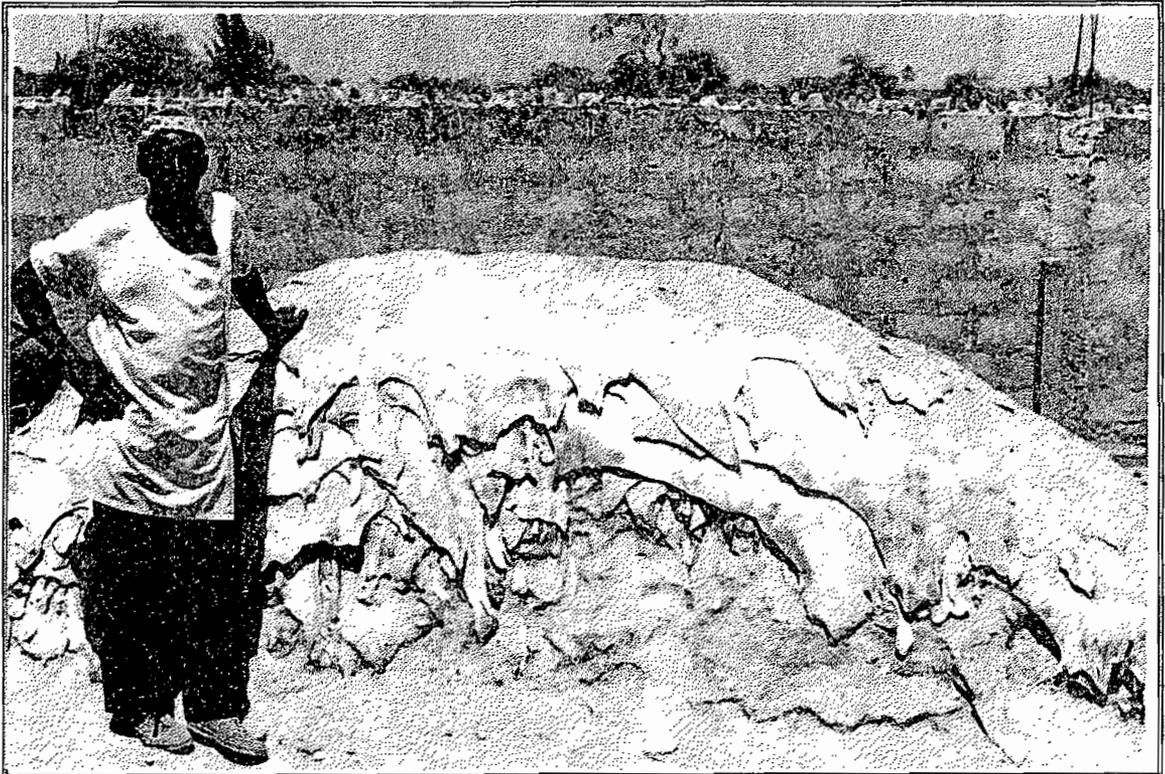


Fig.22 Salage au soleil des cuirs de bovins



3- / Matériel de terrain

Appareil photographique

Bistouri

Boîtes de pétri

Tubes à essais

Ruban-mètreur

4- /Matériel de laboratoire

Microscopes optique et à contraste de phase

Milieu de culture

- Oxytétracycline Gélose Agar (O.G.A.)

- Sabouraud

Matériel pour coupe histologique

II- / METHODES

1- / Cadres de l'étude

Les cadres de recherche ont été :

- le foirail et l'abattoir bovins de Dakar
- les centres de traitement et de conservation des entreprises du secteur cuirs et peaux implantées tous dans la région de Dakar.

Le choix du foirail de Dakar se justifie par son caractère de marché permanent mais surtout du fait que c'est le passage obligé de la plupart des bovins abattus à Dakar. Ces derniers proviennent de toutes les régions du pays.

Quant à l'abattoir bovins de Dakar, c'est le plus important du pays.

Au niveau du foirail et dans les parcs de stabulation de l'abattoir, nous avons étudié les défauts du vivant de l'animal.

Après la dépouille des animaux, nous avons recherché les défauts d'abattage.

Au niveau des postes de traitement et de conservation, l'étude a porté sur les défauts de conservation.

2- / Méthodes d'étude sur le terrain

A chaque niveau, la recherche s'est basée sur l'observation sous-tendue par les connaissances cliniques et techniques, au besoin par diagnostic de laboratoire.

Certaines lésions ont été dénombrées et mesurées afin d'en déterminer l'étendue.

Le diagnostic de laboratoire a été réalisé aux laboratoires de parasitologie et d'histologie embryologie de l'E.I.S.M.V.

3- / Méthode d'échantillonnage

L'échantillonnage a été fait au hasard en fonction de la disponibilité des produits.

Elle a porté sur :

- 700 animaux sur pied
- 1500 cuir verts de bovins
- 1500 cuirs conservés répartis comme suit :

700 C.B.A.S., 500 C.B.S.V. et 300 C.O.A.

L'étude des défauts du vivant de l'animal est rapportée à 700 animaux sauf pour les défauts suivants :

- hématomes et ecchymoses, défauts qui surviennent du vivant de l'animal mais que l'on ne peut mettre en évidence qu'à l'état vert. Ils sont rapportés au nombre de cuirs verts.
- Démodécie et Besnoitiose : ces maladies peuvent être identifiées aussi bien du vivant de l'animal que pendant la conservation. Elles sont rapportées au nombre total de cuirs.
- l'onchocercose peut être observée à l'état vert ou pendant la conservation et a été rapportée à la somme de ces deux groupes de produits.

Les pourcentages de défauts de dépouille sont appréciés par rapport à 1300 cuirs verts. Les 200 cuirs verts restant ont permis de faire l'étude statistique du nombre et des dimensions des défauts de dépouille.

Les pourcentages des défauts des cuirs conservés sont déterminés à partir de:

- 700 C B A S pour les C.B.A.S.
- 500 C B S V pour les C.B.S.V
- 300 C O A pour les C.O.A.

CHAPITRE II RESULTATS - DISCUSSION

I-/ Etude Qualitative des Défauts

1-/ Défauts Ante-Mortem

1-1 / Défauts traumatiques ou Maux de fleur

1-1-1 / Abrasions de fleur ou Eraflures

Les abrasions de fleur sont des lésions de la fleur qui se caractérisent par une perte des parties superficielles de l'épiderme. Parfois ce sont de véritables plaies.

Ces lésions surviennent dans les heures précédant l'abattage des animaux (Fig 23).

Elles sont dues au piétinement d'un animal par ses congénères au cours du transport ou dans les parcs de stabulation. Certaines sont toujours visibles sur le côté gauche de l'animal et sont liées à la brutalité avec laquelle les animaux sont couchés. Elles sont bien marquées en regard des saillies osseuses.

La limitation des effectifs au cours du transport et dans les parcs de stabulation, ainsi qu' un affalage doux des animaux pourraient faire disparaître ces défauts.

Fig.23(A) Abrasions de fleur,(C) coups de cornes



1-1-2 / Coups de Cornes

Ils correspondent à des blessures linéaires visibles du côté fleur. Ils surviennent lorsque les animaux sont rassemblés dans les marchés ou les parcs de stabulation, plus rarement au cours de l'élevage (Fig.23 et 24)

La stabulation entravée pourrait limiter leur fréquence surtout pendant la stabulation.

1-1-3 / Marques au feu

Le marquage au fer rouge est assez fréquent au Sénégal alors que de nombreux pays comme le Burkina Fasso sont arrivés à l'éradiquer.

Il est pratiqué dans le but de reconnaître les animaux mais surtout pour prévenir le tétanos à la suite d'une brèche au niveau de la peau (Fig.24).

Le décret n° 69 -1053 du 23 septembre 1969 relatif au secteur cuirs et peaux n'autorise l'emploi de la marque au feu qu'au niveau des parties ci-après : oreilles, plats des joues; parties inférieures des membres antérieurs et postérieurs en dessous des articulations du coude et du grasset (25).

Il faut constater que ce décret n'est pas respecté. En effet les animaux sont marqués dans les parties les plus nobles du cuir.

Le marquage au fer rouge doit être interdit

1-1-4 / Plaies et Cicatrices

Les plaies surviennent le plus souvent au cours de l'élevage. Lorsque les animaux viennent à l'abattoir, la plupart d'entre elles s'est déjà cicatrisée.

Ces cicatrices sont liées aux traitements subis par les animaux. Elles apparaissent chez les animaux de labour du fait de la négligence des paysans.

1-1-5 / Ecchymoses et Hématomes (Fig 18)

L'ecchymose correspond à un épanchement infiltré par rupture des petits vaisseaux sanguins.

Dans le cas de l'hématome, il se produit une rupture des vaisseaux de plus gros diamètre. Le sang va dilacérer les mailles de tissu conjonctif et va rester dans une caverne. Il s'agit donc d'un épanchement collecté.

Ces types de contusions favorisent le phénomène de la putréfaction. Ils rendront par la suite difficile la pénétration des substances tannantes dans les surfaces qu'ils occupent.

Ces traumatismes sont la conséquence des coups de barres de fer reçus par les animaux dans le couloir d'amenée.

1-2 / Défauts liés aux maladies

1-2-1 / Les tiques

Les tiques représentent un danger grave pour l'industrie du cuir. Elles sont exclusivement fixées sur les parties ventrales de l'animal notamment au niveau du fanon, des aisselles, de l'aine mais également dans la région périnéale. Ces zones sont à peau fine et le rostre s'y fixe facilement (Fig 24).

Quatre genres de deux sexes ont été retrouvés sur les bovins abattus à Dakar :

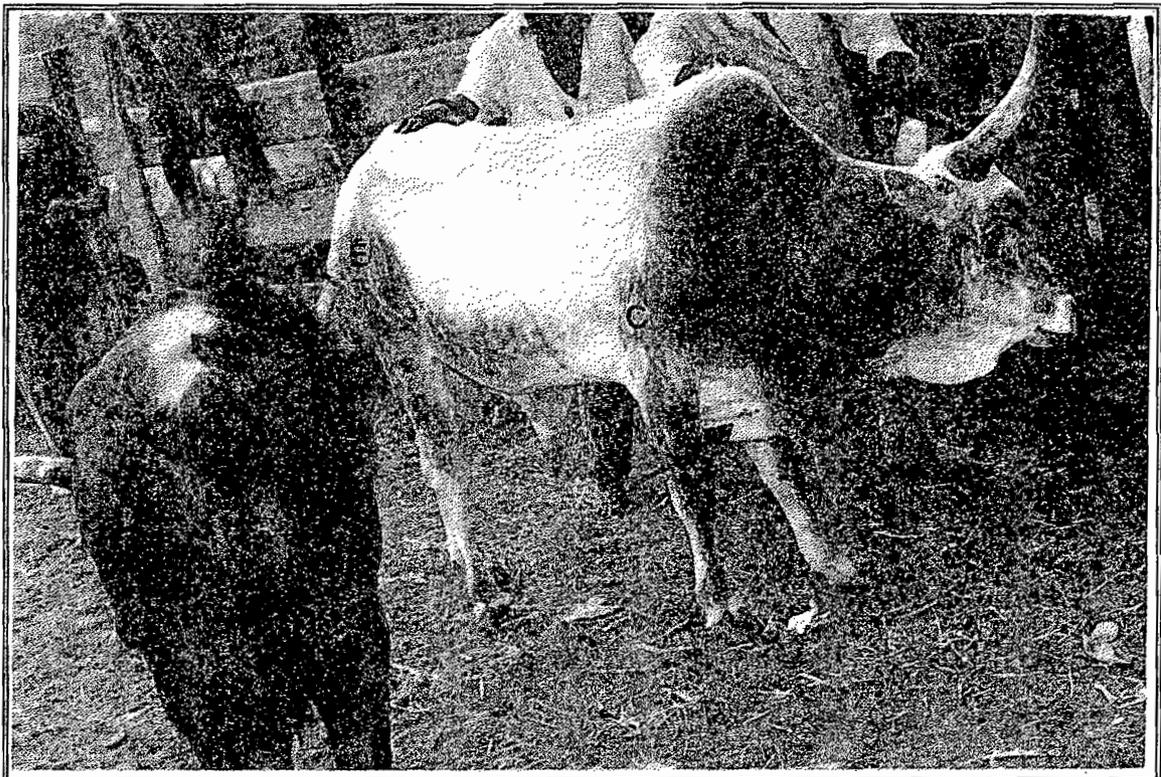
- Boophilus
- Rhipicephalus
- Amblyomma
- Hyalomma

Les deux derniers genres ont la particularité d'être des longirostres. Ils peuvent par conséquent se fixer sur toutes les parties du corps quelle qu'en soit l'épaisseur.

Les piqûres de tiques laissent sur le cuir des zones punctiformes transparentes. Elles laissent passer la lumière lorsque le cuir est tendu au soleil et sont couramment appelées "gales" par les ouvriers des cuirs et peaux.

Ces cuirs sont toujours classés en 4 choix

Fig.24 : (T) Tiques localisés au fanon, (E) marque au feu, (C) coups de cornes



1-2-2 / Démodécie

C'est une gale qui se traduit par la formation de nodules de 2 à 10 mm de diamètre. Ces nodules sont visibles sur toute la surface du côté chair (Fig 25). Lorsque l'affection devient chronique, le cuir devient mince si bien que les nodules apparaissent sur la fleur.

Les nodules présentent un contenu caséux dont l'examen microscopique direct dans le lactophénol ou la potasse met en évidence de nombreux Demodex bovis (Fig 26).

Il existe une forme plus grave à localisation exclusivement externe avec les nodules de plus grande taille (2 à 5 cm de diamètre). Les coupes historiques sur une telle peau laissent apparaître une hyperkératose épidermique folliculaire, une atrophie et une dilatation kystique folliculaire avec présence de nombreux parasites dans la lumière en plus de la kératine. Le derme est aussi infiltré par des cellules inflammatoires mononuclées (Fig.27).

Cette affection a été retrouvée sur des bovins de races Ndama et Gobra. Elle entraîne le délassement du cuir en quatrième choix voire en écart.

1-2-3 / Onchocercose

L'onchocercose dermique semble être une affection spécifique aux bovins de race Ndama dans notre pays. Tous les animaux qui présentent cette affection, sont pour la plupart des Ndama. Ils viennent des régions Est du pays notamment de la zone de Kédougou.

Elle se traduit par la présence de nodules de 1 à 2 cm de diamètre ou plus répartis sur toutes les parties du cuir visibles uniquement du côté chair aussi bien sur les cuirs verts qu'après séchage (Fig.28). Lorsque la lésion est récente le trou d'entrée est visible du côté fleur. Sur les cuirs séchés, l'examen du contenu des nodules dans le lactophénol après digestion chlorhydrique met en évidence en microscopie le genre onchocerca ainsi que de nombreux microfilaires

Il s'agit probablement de l'espèce Onchocerca dermati qui est transmise par Simulium damnosum insecte bien distribué dans les régions Sud et Est du pays.

L'onchocercose entraîne le déclassement du cuir en 4 choix.

Fig.25 (N): Nodules de la gale démodécique sur le côté chair, (I) Attaque par les insectes



Fig.26 : (D) *Demodex bovis*, (Gx 67)



Fig.27 : Démodécie grave; (E) Follicules dilatés contenant de nombreux parasites (Gx 25)

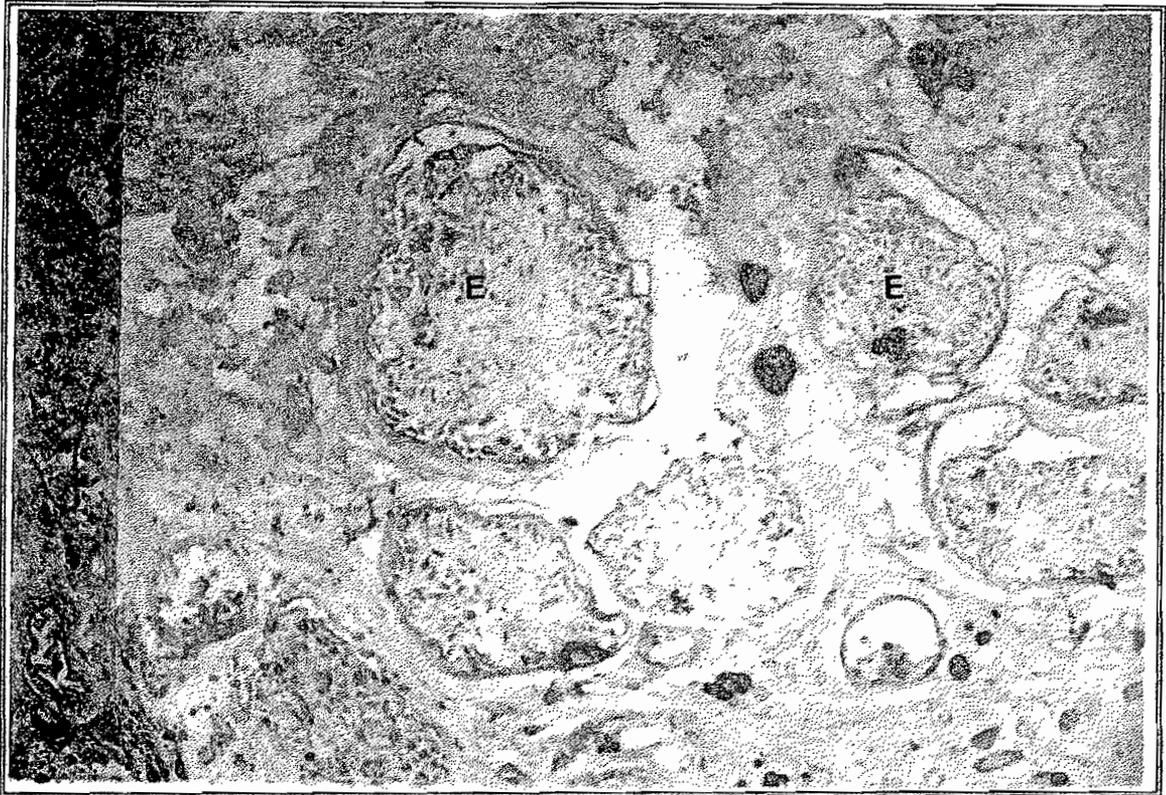
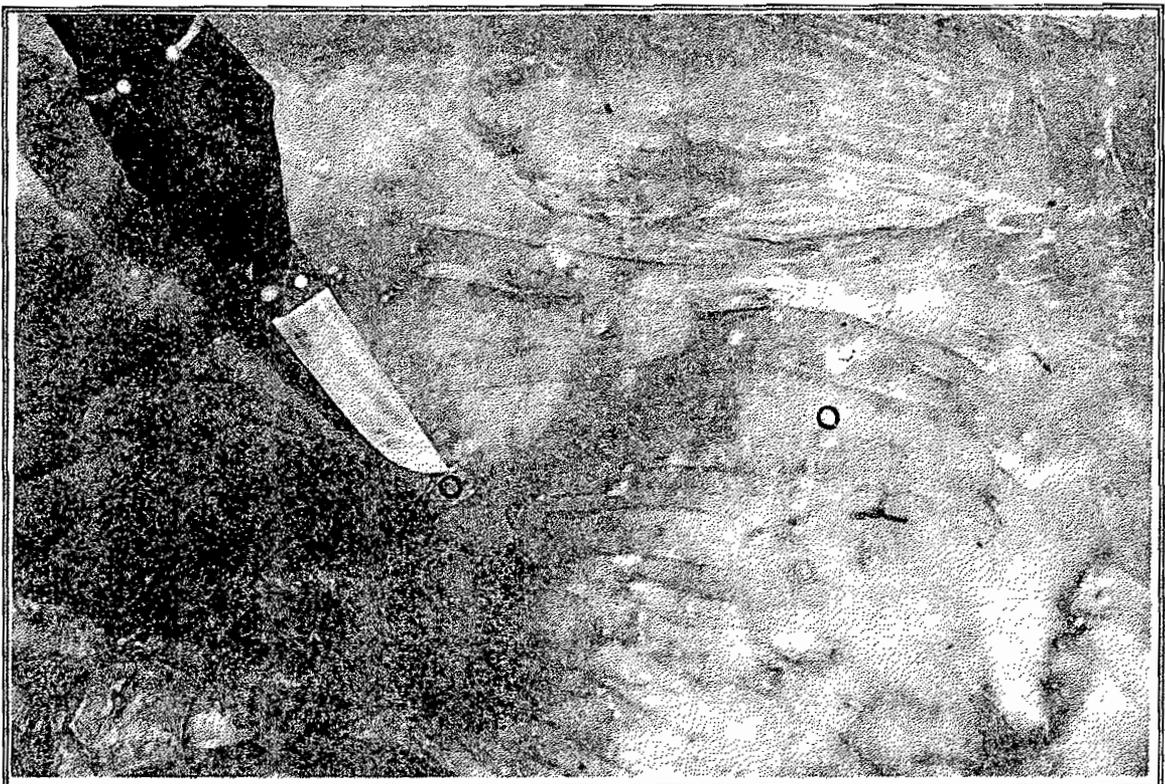


Fig.28 : (O) Lésions d'onchocercose dermique



1-2-4 / Besnoitiose

Cette affection a été observée sur le zébu gobra. Elle se traduit par la présence de nodules de 3 cm de diamètre ou plus faisant penser à la dermatose nodulaire cutanée des bovins. Ces nodules contiennent de plus petits nodules d'un diamètre inférieur à 1 mm visibles à l'oeil nu. Ils sont localisés sur les flancs, le fanon et ne sont visibles que du côté fleur. Ils finissent par tomber, laissant en place des escarrifications (Fig.29).

La coupe histologique de la peau affectée laisse apparaître de nombreux kystes du genre Besnoitia contenant des bradyzoites (Fig.30).

Fig.29 : Cuir de zébu gobra; (N) Nodules de la besnoitiose, (E) Escarrifications

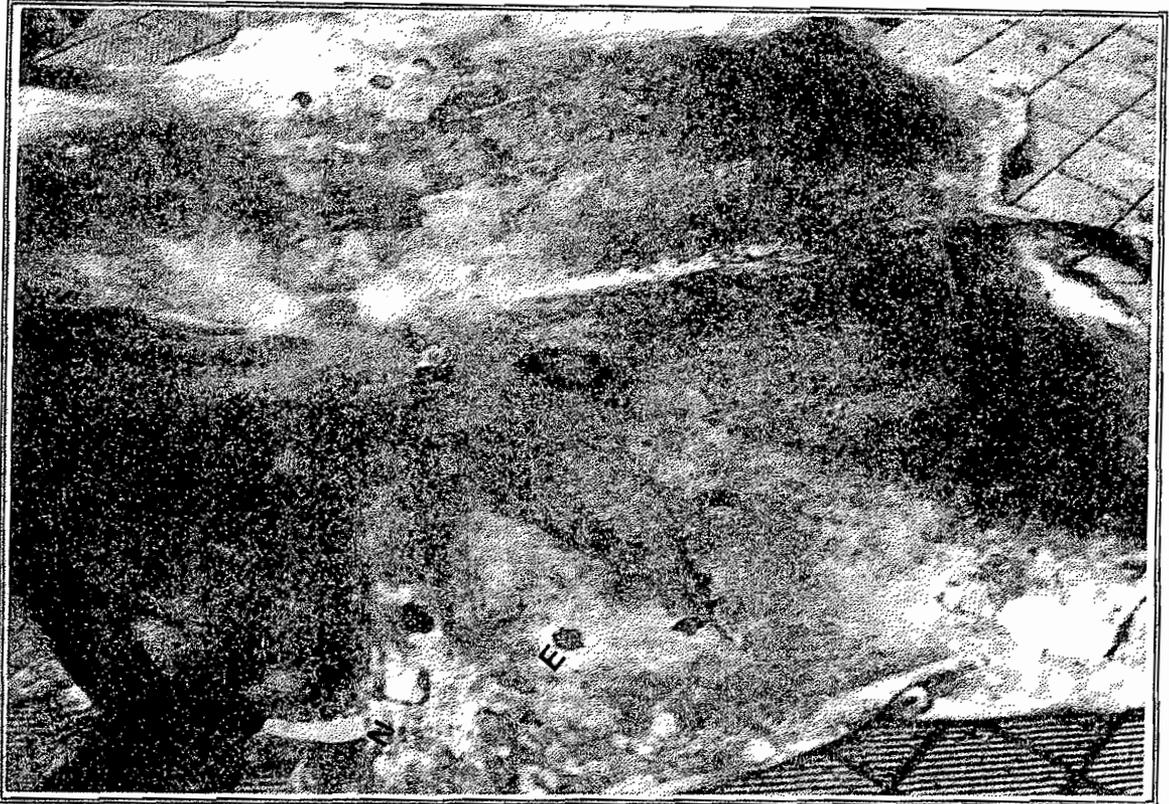
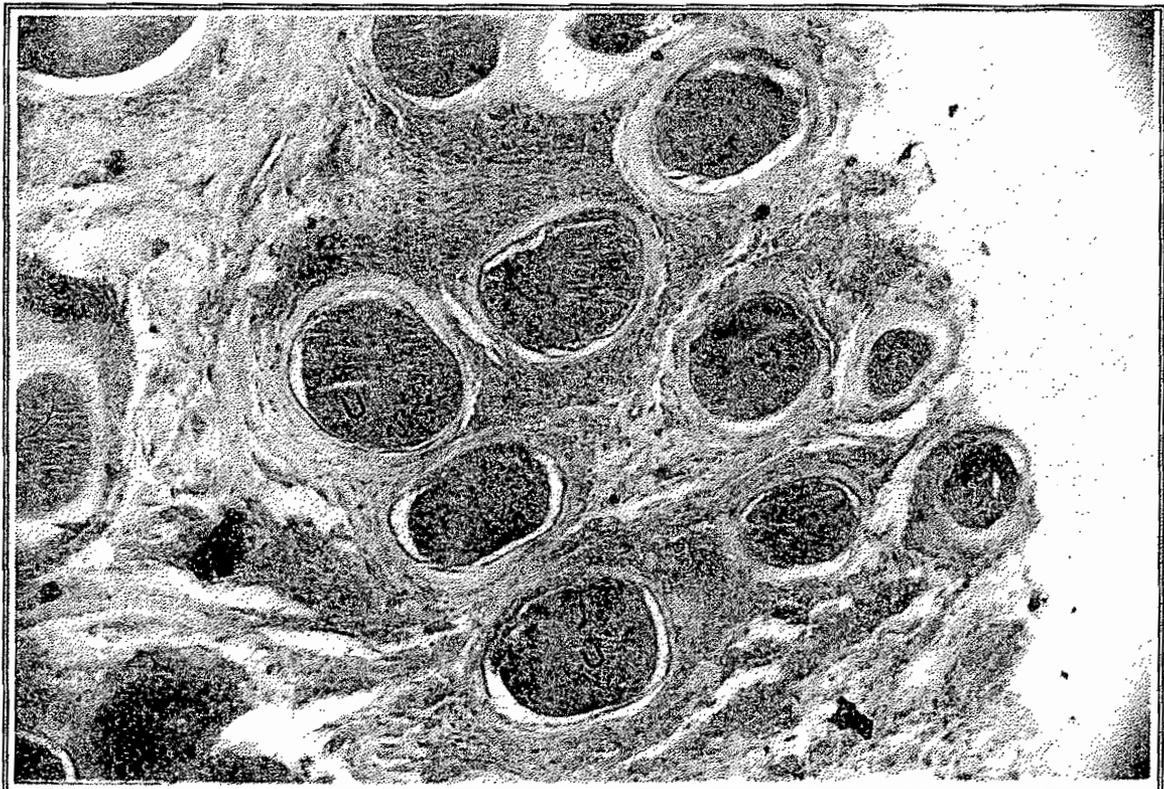


Fig.30 : (U) Kyste de Besnoitia sp dans le derme



1-3 / Défauts liés à l'alimentation : Hanches saillantes

C'est un défaut qui a été observé sur des animaux maigres, surtout des races zébu et djaroré dont la répartition intéresse des régions où l'alimentation des animaux est difficile. Il peut aussi apparaître sur les animaux de toutes races comme conséquence d'une affection chronique sans répercussions pathologiques sur la peau.

2- / Défauts post-mortem

2-1 / Défaut d'habillage

2-1-1 / Veinules

Elles sont difficiles à apprécier. Elles existent sur les cuirs provenant des animaux abattus dans les tueries ou les aires d'abattage. Elles sont dues au fait que les carcasses ne sont pas suspendues.

2-1-2 / Mauvaise parfente

La dépouille des bovins n'est pas précédée de la parfente ou pré-dépouille. Dans ces conditions, il existe de nombreux cuirs à mauvaise parfente (Fig.34).

Il faut donc nécessairement respecter cette opération.

2-1-3 / Coutelures et baisses

Ce sont des entailles de l'épaisseur de la chair qui diffèrent par leur forme. Les coutelures ont la forme allongée et rappèlent les coupures alors que les baisses ont des contours géométriques et font penser aux trous.

L'opération d'écharnage va augmenter le nombre des défauts de dépouille (coutelures, baisses et perforations)

2-1-4 / Perforations

Ce sont les coupures et les trous qui traduisent la maladresse des dépouilleurs qui se soucient surtout de viande et non de cuir.

L'usage du couteau à bout pointu doit être proscrit pendant le dépouillement.

Il faut aussi noter que même lorsque les dépouilleurs utilisent des couteaux à pointe mousse, ils perforent le cuir. Donc ces défauts résultent d'une négligence manifeste.

2-2 / Défauts de traitement, de conservation et de stockage

2-2-1 / Echarnage Insuffisant

C'est un défaut retrouvé sur tous les cuirs. Il se traduit par la présence de chair et de graisse sur le côté chair.

C'est surtout une conséquence de la dépouille. En effet, au cours de cette opération, les dépouilleurs laissent volontairement d'importants morceaux de chair sur le cuir. Ils prélèvent ces morceaux ensuite mais, laissent toujours des résidus sur le cuir.

La graisse va constituer une barrière à la pénétration des substances tannantes.

La chair par contre attire les prédateurs tels que les insectes.

2-2-2 / Lavage insuffisant

Il se traduit par la présence de saleté en particulier de sang mais également du contenu des sacs digestifs.

La salissure par le sang intervient au moment de la saignée qui a lieu sur un plancher couvert de sang. Celle apportée par le contenu des préestomacs est surtout observée sur les cuirs provenant des aires d'abattage probablement parce que toute les opérations se font à même le sol.

Toutes les souillures vont persister sur les cuirs du fait qu'il n'y a pas un lavage mais plutôt un trempage.

Pour les éviter, il faut que le sang soit évacué immédiatement du plancher de la salle de saignée par un système de canalisation efficace. Il faut aussi faire un lavage énergétique des cuirs à la brosse

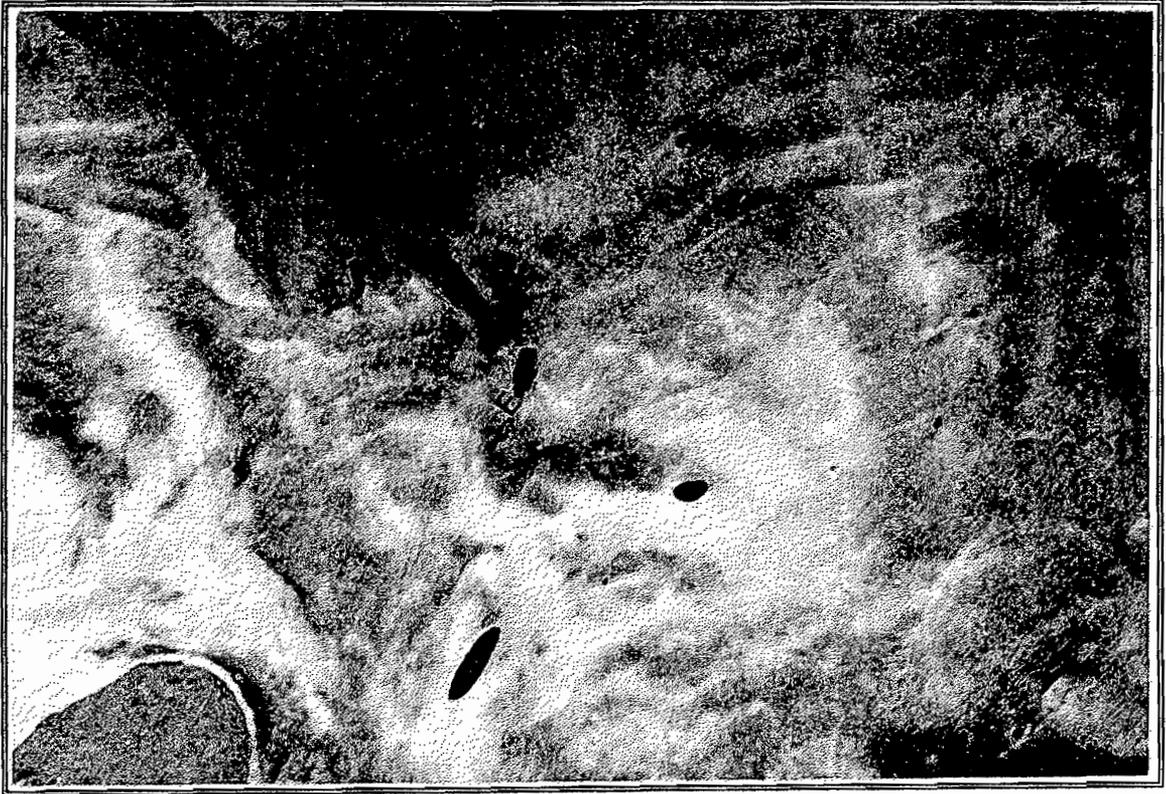
2-2-3 / Echauffe

L'échauffe est un début de putréfaction qui se traduit par l'arrachement de poils en certains endroits du cuir (Fig.31), notamment le croupon.

Il résulte du retard dans l'application des méthodes de conservation.

Son éradication nécessite l'application immédiate d'une technique de conservation

Figure 31 : (E) Echauffe



2-2-4 / Champignons

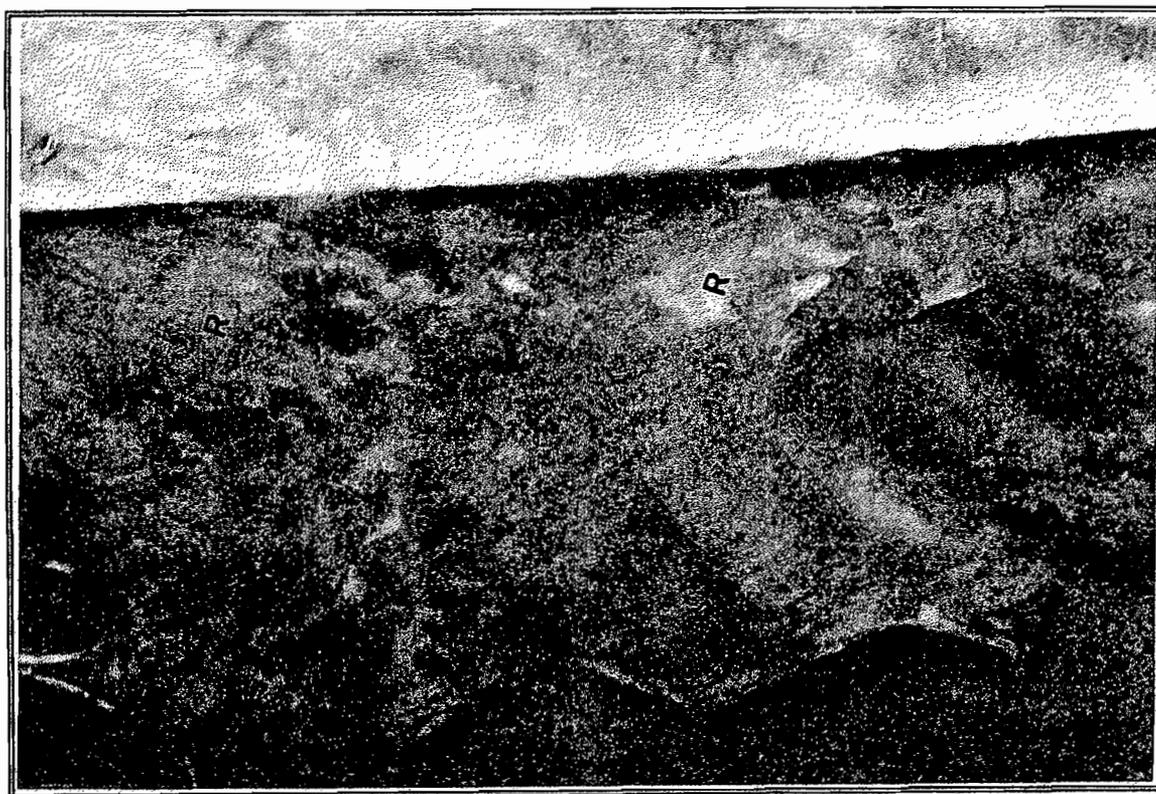
Les champignons apparaissent sur les cuirs et peaux avec la durée de conservation.

Leur présence est favorisée par l'insuffisance des opérations antérieures (lavage, écharnage) mais surtout par le fait que les méthodes de conservation appliquées n'ont aucune propriété antifongique.

L'examen microscopique des colonies montre surtout des champignons de la famille des Aspergillaceae

Ce défaut existe surtout du côté chair (Fig 32). C'est un défaut répugnant qui peut devenir plus grave lorsque ces champignons entament la chair.

Figure 32 : (R) Colonie fongique sur le côté chair



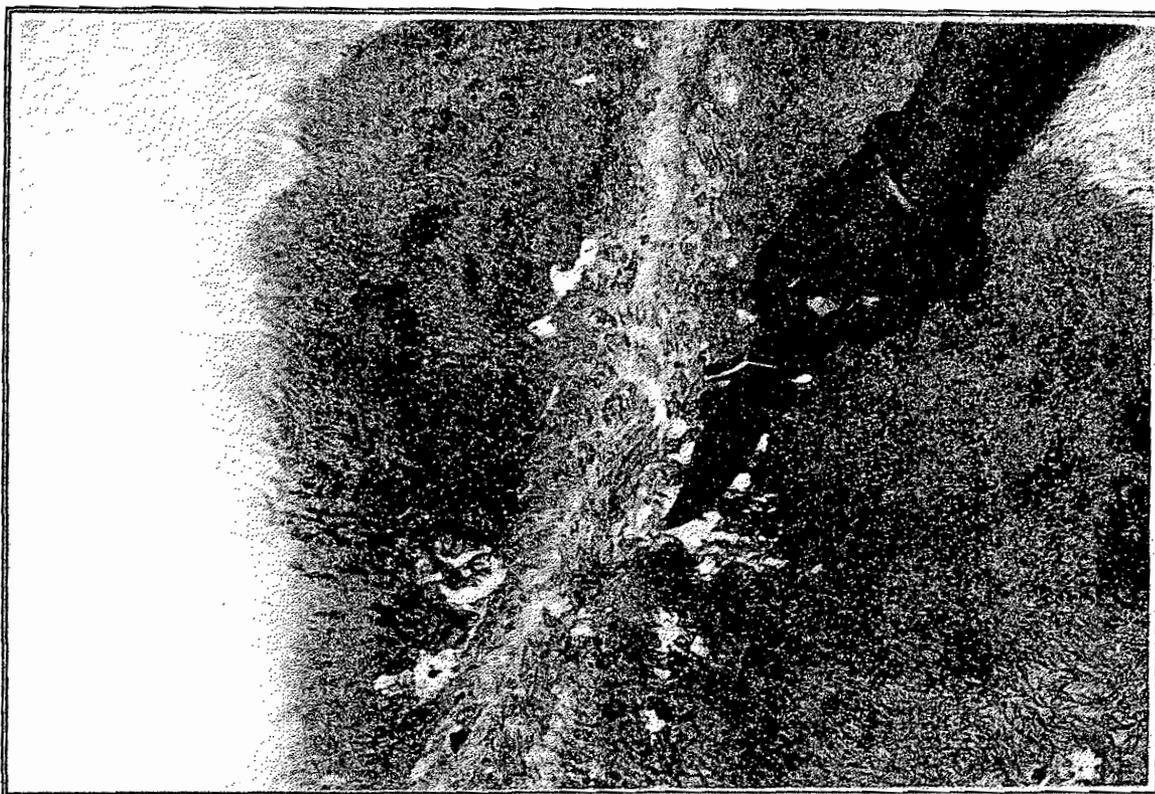
La lutte contre les champignons peut être réalisée par l'usage d'antibiotiques ou d'antiseptiques antifongiques sous forme de poudre

2-2-5 / Attaque par les insectes

Ce défaut est observé sur les C.O.A. et C.B.A.S. Il existe du côté chair comme du côté fleur (Fig.33) .

Les insectes en cause sont les larves de dermestes. Celles-ci rongent le cuir et finissent par le perforer.

Fig.32 : Attaque par les insectes



La pulvérisation des lieux de stockage par des insecticides en poudre freinent ce défaut

2-2-6 / Remouillage

Le remouillage ou reverdissage accidentel s'observe lorsque les cuirs sont stockés à l'air ambiant ou même sous un hangar dont le plafond n'est pas étanche. Dans ces conditions, ils peuvent être remouillés par l'eau de rosée ou de pluie. Ce remouillage déclenche le phénomène de putréfaction. La protection des cuirs par l'usage de bâches permet de l'éviter.

2-2-7 / Défauts spécifiques aux C.B.S.V.

2-2-7-1 / Empreintes du sel

Les empreintes du sel existent sur tous les produits salés. Elles sont beaucoup plus marquées sur les cuirs situés à la base des piles (fig.34). Elles sont dues à l'usage d'un sel à gros grains et facilitent l'existence de trous lorsque le cuir est soumis aux traitements de transformation.

Le respect de la granulométrie (diamètre des grains de 2 à 3 mm) ainsi que la limitation du nombre de cuirs par pile permet de les prévenir.

2-2-7-2 / Empreintes des lattes

Elles sont observées sur les cuirs au contact des lattes leur servant de support. Elles s'accompagnent de tâches de couleur rouille dues à l'érosion des pointes qui assurent la cohésion des planches en bois des lattes.

La mise en place de cuir sans valeur à la base des lattes permet de les éradiquer.

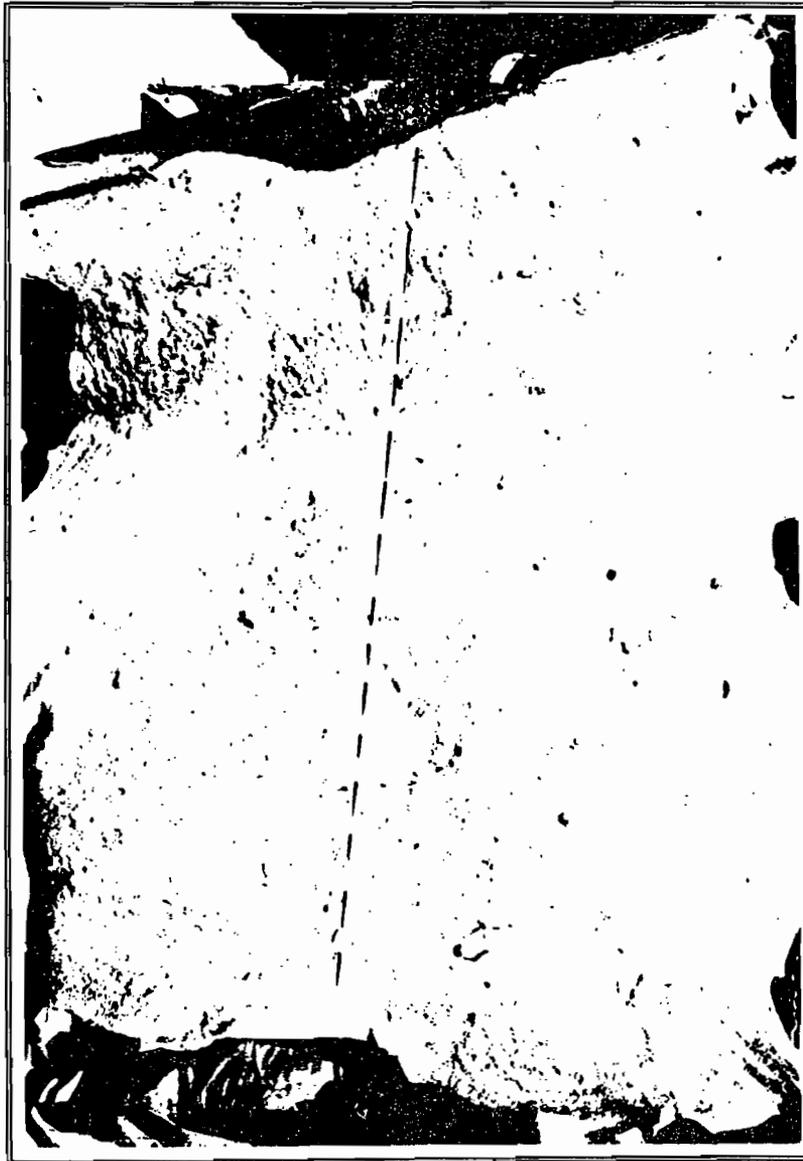
2-2-7-3 / Coloration rouge

La coloration rouge observée sur les produits salés est due à la présence de bactéries chromophères halophiles. Celles-ci n'altèrent pas le cuir, elles restent en surface. Elles peuvent cependant avoir un aspect répugnant (fig 34).

Cette coloration s'observe aussi bien du côté fleur que du côté chair.

L'usage d'antibiotiques associés au sel permet de la prévenir.

Fig 34: Empreintes du sel, coloration rouge et mauvaise parfente.



II- / Etude Quantitative

1- / Statistiques des défauts du vivant de l'animal

Les défauts du vivant de l'animal sont de nature variée.

Dans ces défauts, les traumatismes représentent la part la plus importante qui correspond à 93 p.100. Dans ces traumatismes, quatre défauts sont redoutables (Tableau XXVII).

- 60,28 p.100 des animaux abattus présentent des coups de cornes.
- 58,30 p.100 d'entre eux portent des hématomes
- 52,57 p.100 sont marqués au feu
- 36,14 p.100 ont des éraflures.

Ces traumatismes sont volontaires ou non. Ils sont favorisés par le long circuit suivi par les animaux avec l'intervention de plusieurs professionnels qui ne tiennent pas compte de la qualité du cuir excepté le chevillard. Il faut aussi évoquer le confinement dans les camions, la pratique de la stabulation libre ainsi que les traitements brutaux subis par les animaux. L'étude de la surface occupée par les Hématomes donne une surface moyenne de 148 cm² ce qui représente 0,06 p.100 de la surface totale (Tableau XXVIII). Une étude comparée des traumatismes au foirail et dans les parcs de stabulations montre que les abrasions de fleur et les coups de cornes surviennent surtout au niveau des parcs ainsi que pendant le trajet qui mène les animaux à l'abattoir (Tableau XXIX). Des bagarres se produisent entre les animaux, sans doute dans la logique de l'établissement d'une hiérarchie de groupe.

La part des maladies dans ces défauts est faible (4,9 p.100). Ce sont les tiques qui provoquent les plus gros dégâts. Elles sont présentes sur 11 p.100 des animaux en saison des pluies. La faiblesse de la part des défauts dus aux maladies doit être corrélée avec le fait que les animaux malades ne sont pas conduits à l'abattoir.

Quant aux défauts liés à l'alimentation, ils se manifestent sur 2,1 % des animaux qui viennent à l'abattoir. Ils se traduisent par des hanches saillantes qui laissent ultérieurement des poches persistantes.

Il faut signaler que 5,42 p.100 seulement des animaux sur pied ne présentent pas de défauts.

Tableau XXVII : Statistiques des défauts du vivant de l'animal

DEFAUTS DU VIVANT DE L'ANIMAL												ANIMAUX SANS DEFAUTS
DEFAUTS MECANIKES OU TRAUMATIQUES							DEFAUTS LIES AUX MALADIES				DEFAUTS LIES A L'ALIMENTATION	
Nbre d'animaux ou de cuirs	Abrasions de fleur ou éraflures	Coups de cornes	Marques au feu	Cicatrices	plaies	Hématomes	Tiques	Démodécie	onchocercose	Besnoitiose	Poches persistantes	
700	253	422	368	51	2		77				34	38
1300						758						
3000									7			
3700								3		2		
p.100	36,14	60,28	52,57	7,28	0,28	58,3	11	0,08	0,23	0,05	4,85	5,42
somme %	214,85						11,31				4,85	
p.100 total	231,01											
% / Nature	93						4,9				2,1	

**Tableau XXVIII Mesure de l'étendue des hématomes (cm²)
effectuée pour 100 hématomes sur des cuirs verts**

Surfaces xi	Nbre ni Hématomes	ni.xi	Surfaces xi	Nbre ni Hématomes	ni xi	Surfaces xi	Nbre ni Hématomes	ni xi
6	2	12	80	4	320	171	1	171
7	1	7	81	1	81	160	1	160
9	1	9	600	2	1200	165	1	165
10	1	10	1000	1	1000	180	1	180
14	1	14	240	1	240	182	1	182
15	1	15	288	1	288	196	1	196
20	3	60	276	1	276	234	1	234
22,5	1	22,5	228	1	228	247	2	494
24	2	48	260	1	260	164	2	528
25	1	25	144	1	144	270	2	540
27	2	54	63	1	63	225	1	225
28	1	28	91	2	182	300	1	300
30	1	30	100	6	600	312	1	312
35	2	70	102	1	102	323	1	323
36	2	72	105	1	105	330	1	330
40	2	80	112	1	112	340	1	340
50	2	100	117	1	117	400	3	1200
51	1	51	120	3	360	520	1	520
52	1	52	126	1	126			
54	1	54	140	4	560			
56	3	168	143	1	143			
60	2	120	147	1	147			
70	1	70	150	2	300			
75	2	150	168	1	168			

TOTAL Nombre de cuirs ni = 100 Produit ni xi = 14816,5

La moyenne de surface est de : **X # 148 cm²**

Tableau XXIX Etude Statistique comparée de quelques défauts traumatiques effectuée sur 100 animaux au foirail et dans les parcs de stabulation

Défauts	Abrasion de fleur	Coups de cornes	Cicatrices	Plaies
Lieu / nbre d'animaux				
Foirail / 50	10	21	10	2
Parcs de stabulation / 50	21	44	10	0

2- / Statistiques des défauts d'habillage

Les coutelures sont constatées sur tous les cuirs après dépouille. Les perforations existent sur 63,15% des dépouilles de bovins, tandis que les baisses sont présentes sur 13 p.100 d'entre elles (Tableau XXX).

L'étude statistique du nombre de perforations (Tableau XXXI), ainsi que de leurs dimensions (Tableau XXXII) donnent un nombre moyen de 3 perforations par cuir et une dimension moyenne de 5 cm.

Le nombre maximum de perforations ($X = 13$) ainsi que la dimension maximale ($X = 20$ cm) rendent réellement compte de la négligence du cuir pendant le dépouillement.

Tableau XXX : Statistiques des défauts d'habillage

Nombre de cuir verts	Défauts d'habillage		
	Perforations	Coutelures	Baisses
1300	821	1300	169
P. 100	63,15	100	13

Tableau XXXI : Nombre de perforations/ Cuir étudié sur 200 cuirs

	Nombre xi de perforations	Nombre xi de cuirs	nixi
	0	53	0
	1	24	24
	2	31	62
	3	32	96
	4	15	60
	5	14	70
	6	11	66
	7	6	42
	8	7	56
	9	2	18
	10	2	20
	11	2	22
	12	0	0
	13	1	13
TOTAL	91	200	549

La moyenne de perforations est de X # 3

**Tableau XXXII : Mesure de la dimension des perforations effectuée sur 200 cuirs
verts de bovins**

Dimensions xi en cm	Nombre ni de cuirs	ni xi	Dimensions xi en cm	Nombre ni de cuirs	ni xi
0,5	2	1	12,5	1	12,5
1	10	10	13	1	13
1,5	8	12	13,5	0	0
2	18	36	14	3	42
2,5	12	30	14,5	1	14,5
3	30	90	15	0	0
3,5	13	45,5	15,5	0	0
4	19	76	16	0	0
4,5	9	40,5	16,5	0	0
5	16	80	17	0	0
5,5	7	38,5	17,5	0	0
6	7	42	18	1	18
6,5	1	6,5	18,5	1	18,5
7	8	56	19	2	38
7,5	3	22,5	19,5	0	0
8	4	32	20	2	40
8,5	2	17			
9	5	45			
9,5	2	19			
10	6	60			
10,5	0	0			
11	2	22			
11,5	0	0			
12	4	48			

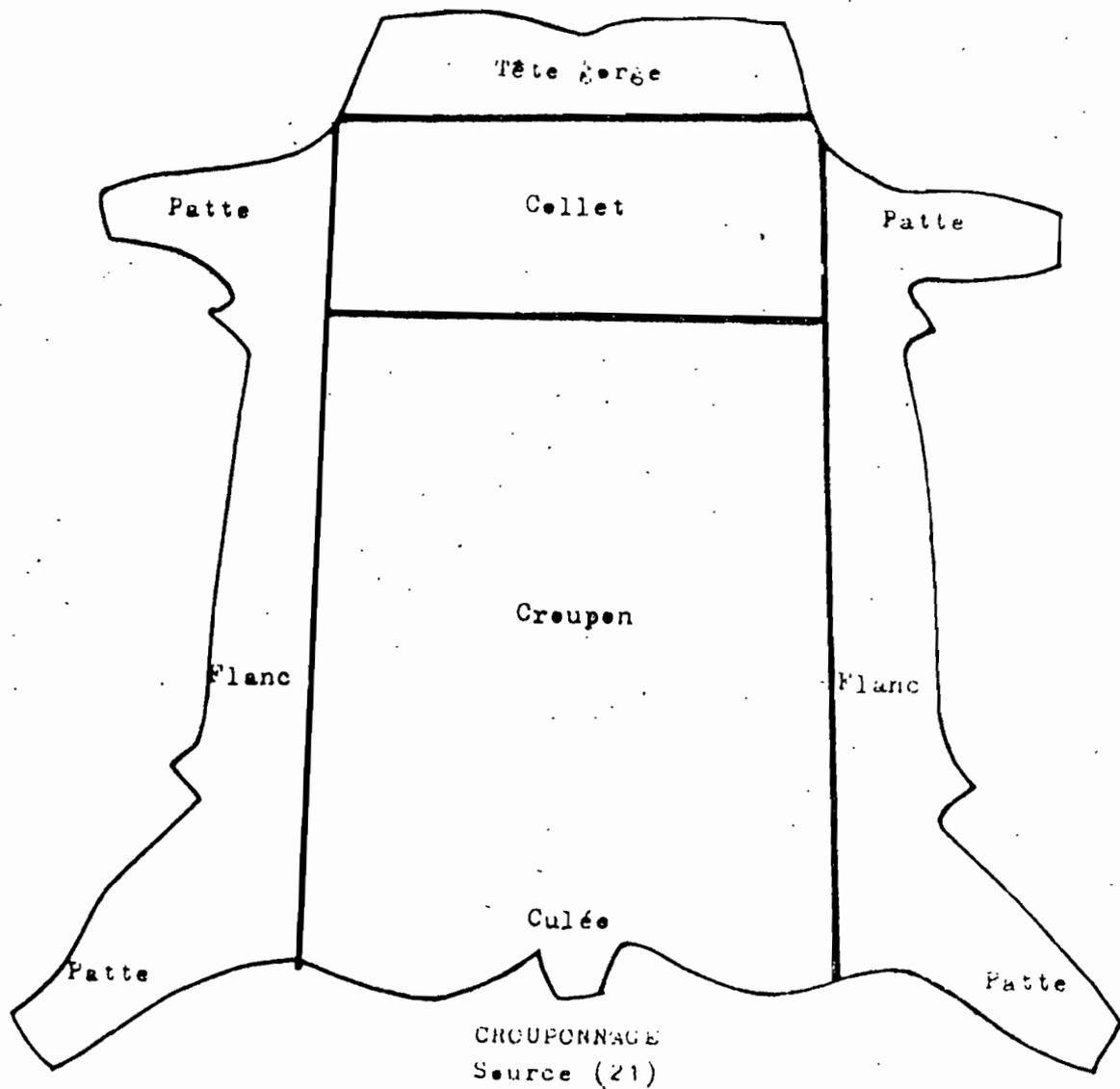
TOTAL Nombre de cuirs ni = 200 Produit ni xi = 1026

La moyenne de longueur est de : $X \# 5$ cm

3- / Statistiques des localisations

Rappelons que le cuir comporte différentes parties (21) :

Fig. 35 : Différentes parties du cuir



- le croupon qui correspond à la partie centrale, la plus importante (Fig 35)
- la culée, partie postérieure du cuir
- les flancs, partie qui recouvre l'abdomen, l'extrémité des côtes et une partie des pattes de l'animal
- le collet, partie qui recouvre la peau de la tête, des épaules et de la gorge jusqu'à la ligne perpendiculaire à la colonne vertébrale et située en arrière des membres antérieurs.

L'étude statistique des localisations (Tableau XXXIII) montre que :

- les abrasions de fleur, les marques au feu ainsi que les cicatrices se localisent essentiellement sur le croupon.
- les perforations et les coups de cornes se localisent surtout au niveau des flancs
- les hématomes sont surtout retrouvés sur la culée et secondairement sur le croupon.

La comparaison de ces résultats avec les normes de détermination du choix des cuirs et peaux en fonction des défauts (Fig.36) rend compte du déclassement des cuirs dans les basses catégories.

Tableau XXXIII : Localisation de quelques défauts

Parties du cuir =====>		Flancs et pattes	Croupon	Collet tête et gorge	Culée
Défauts	Nombre p.100				
Abrasion de fleur	261	88	126	12	35
	p.100	33,72	48,27	4,6	13,41
Marques au feu	430	36	195	32	167
	p.100	8,37	45,35	7,44	38,84
Cicatrices et Plaies	61	23	28	2	8
	p.100	37,7	45,9	3,28	13,12
Coups de cornes	549	330	152	49	18
	p.100	60,10	27,69	8,93	3,28
Contusions	204	16	68	4	116
	p.100	7,84	33,33	1,96	56,87
Perforations	289	118	70	67	34
	p.100	40,83	24,22	23,18	11,77

Fig. 36 : Détermination du choix des cuirs et peaux en fonction des défauts au Sénégal

	1° CHOIX	2° CHOIX	3° CHOIX	4° CHOIX
Maladies Parasitaires Gale Démodicose ETC				
Marques Au Feu				
Petites cicatrices Ulcères Piqûres				
Traumatismes Ceutélures				
Putréfaction Echauffe Attaque Généralisée par les Prédateurs				

4-/ Statistiques des défauts de traitement, de conservation et de stockage

L'écharnage insuffisant est observé sur tous les cuirs alors que le lavage n'est pas correct pour 22,93 p.100 des cuirs (Tableau XXXIV).

Pour les C.B.A.S., la présence des champignons est observé sur 35,71 p.100 des cuirs

Pour les C.O.A. on retrouve dans le même ordre de grandeur la présence de champignons (28,66 p.100) et la présence des insectes (25,33 p. 100). L'attaque par les insectes et l'échauffe sont probablement dues au fait qu'ils ne soient traités que tardivement par l'arséniate de soude.

Quant aux C.B.S.V., leur défaut majeur reste l'empreinte des sels 100 p.100 des cuirs suivi par la coloration rouge 51,8 p.100. L'échauffe est rare sur les cuirs salés.

TABLEAU XXXIV : Statistiques des défauts de traitement et de conservation

	DEFAUTS DE TRAITEMENT, DE CONSERVATION ET DE STOCKAGE												
	Défauts des traitements		Défauts des C.B.A.S				Défauts des C.O.A.			Défauts des C.B.S.V.			
Nbre de cuirs conservés	EI	LI	C	I	E	R	C	I	E	ES	E	ER	CR
1500	1500	344											
700 BAS			250	15	21	5							
300 OA							86	76	51				
500 BSV										500	2	14	259
P. 100	100	22,93	35,71	2,14	3	0,7	28,66	25,33	17	100	0,4	2,8	51,8

EI : Echarnage insuffisant**LI : lavage insuffisant****C : Champignons****I : Insectes****E : Echauffe****Es: Empreintes du sel****EI : Empreintes des lattes****R : Remouillage****CR: Coloration Rouge**

CHAPITRE III AMELIORATIONS SOUHAITABLES

Il s'agit de mesures qui doivent permettre l'obtention de produits de meilleure qualité à moindre coût.

Elles nécessitent la participation des pouvoirs publics.

I- / ACTION A MENER DU VIVANT DE L'ANIMAL

1- / Prévention des traumatismes

1-1 / Marques au feu

La reconnaissance des animaux doit se faire par l'usage des agrafes sur lesquelles seront inscrites certaines mentions telles que le numéro de la région et le nom de l'éleveur.

Toutes les formes d'identification qui détériorent les peaux doivent être proscrites.

1-2 / Abrasions de fleur

Leur prophylaxie nécessite une réglementation du transport des animaux. Celle-ci doit préciser les conditions de transport (densité dans les camions, types de véhicules autorisés...).

L'opération de saignée doit être conduite avec moins de brutalité.

1-3 / Coups de cornes

A court terme, il faut recourir à la stabulation entravée. Il est nécessaire de séparer les mâles des femelles et les jeunes, des adultes.

Dans la perspective de construction de nouveaux abattoirs, les parcs de stabulation doivent être conçus en logettes individuelles.

Ces mesures améliorent non seulement la qualité des cuirs bruts, mais participent pour beaucoup à la reconstruction des réserves glycogéniques de l'animal. Ceci permet l'obtention d'une viande de meilleure qualité.

1-4 / Hématomes

Les coups de barres de fer pour le forçage des animaux en sont la principale cause.

A court terme, il faut proscrire l'usage des barres de fer et préférer l'emploi de lanières en caoutchouc.

A l'avenir, la largeur des couloirs d'amenée devra être réduite pour qu'un animal qui emprunte un sens ne puisse pas le quitter.

2 / Prévention des maladies de la peau et des défauts d'origine alimentaire

Toutes les mesures précédentes doivent s'accompagner d'une alimentation correcte de nos animaux ainsi que d'une prophylaxie des maladies infectieuses et parasitaires, ce qui rentre dans le cadre général d'une politique d'élevage.

II / ACTION A MENER APRES L'ABATTAGE

1 / Prévention des défauts d'habillage

Elle passe non pas par un changement du matériel de dépouille mais plutôt par une conscience plus poussée du personnel sur l'intérêt qu'il faut porter à la qualité des dépouilles. Il faut réduire le nombre de postes de dépouille à deux au lieu de quatre. L'un des postes, s'intéressera à la moitié supérieure et l'autre la moitié inférieure de l'animal.

Il faut aussi signaler la nécessité de respecter l'opération de prédépouille.

2 / Prévention des défauts de traitement et de la conservation

La vulgarisation des techniques de conservation par la Direction de l'élevage doit être assurée. Au niveau des centres, certaines pratiques sont à proscrire:

- construction de hangars qui laissent passer les rayons solaires (fig 20)
- salage en plein soleil des cuirs (fig 22).

Chaque fois que les cuirs seront stockés pour un délai supérieur à 1 mois, il faudra les traiter avec des antifongiques et insecticides en poudre.

Pour les produits salés, le respect de la granulométrie (grains de 2 à 3 mm de diamètre) ainsi que l'usage d'antibiotiques associés au sel pourraient assurer une meilleure qualité.

III / MESURES GENERALES: Inspection et Normalisation des cuirs bruts de bovins

Il est nécessaire que les cuirs et peaux en tant que denrées d'origine animale soient soumis à l'inspection vétérinaire.

Dans ce cadre, il faut établir des normes qui définiront les motifs de saisie.

Cette inspection comportera deux étapes:

- une inspection ante-mortem à l'entrée des animaux aux abattoirs. A cette étape, les marques au feu peuvent constituer un motif de saisie;

- une inspection post-mortem qui concernera les produits stockés et ceux destinés à l'exportation. A ce niveau, le constat de l'existence sur un grand nombre de cuirs, de défauts liés à la négligence (champignons, attaque par les insectes...) entraînera la saisie.

Les produits saisis pourront être revendus aux enchères sur le marché local; les ressources de cette vente seront réinvesties pour une meilleure organisation de la filière.

IV / PERSPECTIVES

L'amélioration de la qualité des peaux passe nécessairement par le développement d'unités locales de transformation (promotion des produits de la mégisserie TANISEN, organisation de coopératives de tanneurs traditionnels, etc ...).

Ces dispositions nécessitent la sensibilisation de tous les professionnels de la filière à travers une structure de concertation dans laquelle prendraient part le Ministère de l'Agriculture et celui de l'Industrie et de l'Artisanat.

CONCLUSION

CONCLUSION

Les cuirs et peaux sont des sous-produits de l'industrie de la viande. Avec une offre stable, inélastique, ils jouent un rôle important dans l'économie nationale en tant que produits d'exportation.

La valeur marchande des cuirs bruts de bovins est tributaire de nombreux défauts. Ceux-ci peuvent survenir du vivant de l'animal, pendant la dépouille et au cours de la conservation. La conquête des marchés extérieurs nécessite la connaissance des défauts pour obtenir des produits de meilleure qualité.

Cette étude nous a permis d'obtenir les résultats suivants:

- du vivant de l'animal, seuls 5,42 p.100 des animaux ne présentent pas de défauts, 94,58 p.100 présentent des défauts dont 93 p.100 d'origine traumatique, 4,9 p.100 sont dus aux maladies et 2,1 p.100 seulement sont liés à l'alimentation;
 - après la dépouille, 63,15 p.100 des cuirs verts présentent des perforations. Chaque cuir en comporte en moyenne 3 d'une longueur de 5cm, 13 p.100 des cuirs verts présentent des baisses.
 - pendant la conservation et le stockage.
- * pour les C.B.A.S. 35,71 p.100 sont contaminés par des champignons, 3% présentent un début de putréfaction et 2,14 p.100 sont attaqués par les dermestes.
- * pour les C.O.A., 28,66 p.100 sont contaminés par les champignons, 25,33 p.100 de ces produits sont attaqués par les insectes et 17 p.100 présentent l'échauffe;
- * pour les C.B.S.V., 100 p.100 présentent les empreintes du sel, 51,8 p.100 la coloration rouge et 2,8 p.100 les empreintes des lattes.

La réfaction due aux traumatismes est très sévère puisque les plus importants (marque au feu et éraflures) se localisent sur la partie noble du cuir, le croupon. L'importance des traumatismes traduit la négligence des professionnels d'où la nécessité d'un meilleur traitement des animaux à travers la sensibilisation.

Si les défauts liés aux maladies sont rares, les cuirs d'animaux atteints sont le plus souvent classés en rebut. C'est pourquoi une étude épidémiologique est nécessaire pour assurer la prophylaxie de l'onchocercose dermique, de la démodicie et de la Besnoitiose.

Les mesures d'amélioration doivent s'inscrire dans le cadre d'une politique générale d'élevage avec notamment la création d'un centre technique du cuir qui fera appel à tous les intervenants de la filière.

BIBLIOGRAPHIE

BIBLIOGRAPHIE

1- / ATEN (A), FARADAY (I.R.) et KNEW (E.)

Cuir et Peaux : Dépouillement et conservation en tant qu'industrie rurale.
Rome : F.A.O (Food and Agriculture Organisation), 1955, 135 p.

2- / BERNARD (J.) et GOBILLARD (J.)

Cuir et Peaux
3^{ème} éd. Paris : Press. Univ. Fr., 1951, 125 p. Que sais-je (58)

3- / CNERNA : CENTRE NATIONAL DES ETUDES ET RECHERCHES SUR LA NUTRITION ET L'ALIMENTATION

Hygiène et Technologie de la viande fraîche
Paris : Commission viande et produits carnés, 1982, 352 p.

4- / C.T.C. : CENTRE TECHNIQUE DU CUIR ET DE LA CHAUSSURE, MAROQUINERIE

La Filière cuir : valorisation des déchets
Lyon : C.T.C, 1988, 49 p.

5- / C.T.C.

Dossier bibliographique : "La conservation des peaux par le froid"
Lyon : C.T.C., 1991, 78 p.

6- / DAT (I.)

Contribution à l'étude du 5^{ème} quartier des bovins au Sénégal
Thèse méd. vét. : Dakar, 1984 - 26, 95 p.

7- / DIVAKARAN

"In Biological aspects of leather manufacture"
Madras : CRLI, 1969

8- / ELLIOT (R.G.H.)

Amélioration des Cuirs et Peaux dans les pays en voie de développement.
Rome : F.A.O., Bulletin 67, 1986, 189 p.

9- / FAYE (J.E.)

Evolution du Ph et de la rigidité cadavérique sur les carcasses de bovins à l'abattoir de Dakar.
Thèse méd. vét. : Dakar - 1990 - 32, 82 p.

10- / F.A.O. (Food and Agriculture Organisation)

Price compedium for raw hides and skins and derived products
Rome : F.A.O., 1986, 206 p.

11- / F.A.O.

Recueil des statistiques mondiales sur les cuirs et peaux bruts préparés et les chaussures de cuir (1972-1990)
Rome : F.A.O., 1992, 131 p.

12- / GEOFFREY (L.)

Veterinary Parasitology
2^e éd, London : LAPAGE, 1968, 1182 p.

13- / GODEFROY (M.)

Guide professionnel de l'abattage des animaux de boucherie
Règles pratiques pour la sécurité et l'hygiène des conditions de travail.
1^{ère} éd., Paris : Jacques LANORE, 1986, 311 p.

14- / GRABER (N.) et PERROTIN (C.)

Helminthes et helminthoses d'Afrique tropicale
Paris : Inst. Elev. Med. Vet. Pays trop., 1983, 377 p.

15- / GUEYE (I.S.)

Essai de zooéconomie tropicale
2^{ème} éd., Dakar : B.P 10282, 1977, 78 p.

16- / HACINI (N.)

Cuir et Peaux en Algérie

Thèse méd. vét., Lyon : 1973 - 14, 111 p.

17- / HOLLEWEG (W.G.)

Programme intégré pour le développement des industries du cuir en Afrique.

Aperçu sur le Secteur cuir Sénégal.

Dakar : ONUDI (Organisation des Nations Unies pour le développement industriel) 1985, 17 p.

18- / I.E.M.V.T : INSTITUT D'ELEVAGE ET DE MEDECINE VETERINAIRE DES PAYS TROPICAUX

Principales races d'animaux domestiques des zones tropicales d'Afrique et d'Asie du Sud-Est

Paris : Maisons Alfort, 1973, 55 p.

19- / I.L.O : INTERNATIONAL LABOUR OFFICE

Tanning of Hides and Skins

3^e éd., Genève : I.L.O, 1989, 225 p.

20- / JEANNIN (A.), LOBRY (M.) et ROBINET (A.)

Manuel des agents du conditionnement des cuirs et peaux en zone tropicale

4^e éd., Paris : Inst. Elev. Méd. Vét. pays trop., 1972, 143 p.

21- / JEANNIN (A.), LOBRY (M.) et ROBINET (A.)

La collecte et le conditionnement des Cuirs et Peaux en zone tropicale

3^e éd., Paris : Inst. Elev. Méd. Vét. pays trop., 1985, 173 p.

22- / NDOLIMBE (N.)

Contribution à l'étude des cuirs et peaux au Sénégal.

Thèse Méd. Vét., Dakar : 1988 - 38 -, 82 p.

23- / SENEGAL/ DIRECTION DE L'ELEVAGE (DIREL)

Données sur la filière Cuir
Dakar : DIREL, 1993, 3 p.

**24- / SENEGAL/ DIRECTION DE L'OCEANOGRAPHIE ET DES PECHEES
MARITIMES (D.O.P.M.)**

Résultats généraux de la pêche maritime Sénégalaise :
rapports de 1981 à 1990
Dakar : D.O.P.M., 1992

25- / SENEGAL / JOURNAL OFFICIEL (J.O.)

Decret 69 - 1053 du 23 Septembre 1969 relatif à la production, au traitement, au conditionnement et à la commercialisation des cuirs, peaux et phanères.
Dakar : J.O , 1969, 1183

26- / SENEGAL / MINISTERE DU DEVELOPPEMENT INDUSTRIEL

Les Secteurs de l'industrie Sénégalaise
Vienne : Réunion sectorielle sur l'industrie, 1987, 84 p.

**27- / SENEGAL / SERAS (Société d'Exploitation des Ressources Anlmales du
Sénégal)**

Direction des Cuirs, Peaux et Phanères (C.P.P)
Archives des prix sur les cuirs et peaux de 1980 à 1991
Dakar : SERAS (C.P.P.), archives 1980 - 1991

28- / SENEGAL / SERAS

Direction des abattoirs (D.A)
Statistiques des abattoirs gérés par la SERAS de 1989 à 1991
Dakar : SERAS, (D.A.), Archives 1989 - 1991

29- / SENEGAL / SERAS (a)

Annexes de la Direction Commerciale (D.C)
Dakar : SERAS (D,C), 1991 - T VII Bis, 119 p.

30- / SENEGAL / SERAS (b)

Diagnostics Cuirs, Peaux et phanères
Dakar : S.E.R.A.S, 1991 T IV, 61 p.

31- / SODI (Société d'organisation et de développement Industriel)

Projet régional filière Cuir, cellule qualité
1er séminaire de la filière cuir au Sénégal
Dakar : SODI, 23 - 25 Juillet 1991, 45 p.

32- / TANKO (O.S.D.)

Contribution à l'étude des Cuirs et Peaux au Niger
Thèse méd. Vét. , Dakar : 1989 - 20, 98 p.

33- / THOLLOT (R.)

La peau et ses défauts
Lyon : les fiches du C.T.C., 1990, 48 p.

ANNEXES

METHODE DE PREPARATION DE LA SOLUTION DE DIGESTION CHLORHYDRIQUE

10 g pepsine

+

8,5 g NaCl

+

16 ml Hcl concentré

+

Eau distillée : Q.S. p.1 l.

La solution ainsi obtenue a permis le reverdissage des produits séchés.

5- / Coloration (HES : Hemalun Eosine Safran.)

Les lames sont déparaffinées dans un bain de toluène, puis réhydratées à l'alcool et à l'eau distillée.

La coloration comporte une série de séquences successives :

- Coloration par l'hémalun : les lames sont plongées pendant 5 mn dans un bain d'hémalun, puis dans un bain de carbonate de lithium jusqu'au virage au bleu; ensuite elles sont lavées à l'eau distillée;
- Coloration par l'éosine : les lames sont immergées pendant 10 mn dans un bain d'éosine, elles sont lavées ensuite à l'eau distillée.
- Coloration dans un bain de Safran pendant 3 mn.

6- / Montage des lames

Elles sont deshydratées à l'alcool absolu puis imprégnées de toluène. Le montage se fait ensuite dans un baume synthétique.

Une goutte de baume est déposée sur les lamelles couvre-objet.

Aucune goutte d'air ne doit persister entre lame et lamelle qui sont mises à sécher pendant quelques heures.

Au terme du séchage, les lamelles adhèrent fortement aux lames.

L'observation microscopique est ensuite effectuée au grossissement favorable

DETERMINATION DU GRANDISSEMENT DES PHOTOGRAPHES

$$G = g \times 4,2$$

g est déterminé à partir de l'objectif et du vario du microscope.

Le nombre 4,2 correspond au passage du grossissement sur le négatif au grossissement sur le papier photographique

(L=36 mm ; l =24 mm) \implies (L = 150 mm ; l = 100 mm)

$$g = 6 \quad \text{pour} \quad \left\{ \begin{array}{l} \text{objectif} = 4 \\ \text{Vario} = 5 \end{array} \right.$$

G # 25

$$g = 16 \quad \text{pour} \quad \left\{ \begin{array}{l} \text{objectif} = 10 \\ \text{Vario} = 5 \end{array} \right.$$

G # 67

SERMENT DES VETERINAIRES DIPLOMES DE DAKAR



" *F*idèlement attaché aux directives de **CLAUDE BOURGELAT**,
Fondateur de l'enseignement Vétérinaire dans le monde, je promets et
je jure devant mes maîtres et 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 "**

DIOUF (P. N.)

*CONTRIBUTION A L'ETUDE DES DEFAUTS DE QUALITE RENCONTRÉS
SUR LES CUIRS BRUTS DE BOVINS AU SÉNÉGAL*

THESE MED. VET. DAKAR: 1993 - 24

ECOLE INTER-ETATS
DES SCIENCES ET MÉDECINE
VÉTÉRINAIRE DE DAKAR

R E S U M E

BIBLIOTHEQUE

Les Cuirs de Bovins ont une importance alimentaire mais, sont surtout utilisés dans l'industrie. Pour les pays en développement, leur exportation contribue à l'équilibre de la balance commerciale.

Les défauts qui les affectent entraînent un manque à gagner important pour l'économie nationale. C'est pourquoi il est nécessaire de les identifier pour améliorer la qualité de ces produits.

Cette étude a porté sur 3700 cuirs examinés avant et après habillage des animaux. Elle a montré qu'une grande part des défauts ont une origine traumatique, certains sont liés aux maladies (infestation par les tiques, Onchocercose, Démodécie, Besnoitiose,...), à la préparation et au stockage des cuirs (perforations, échauffe, attaque par les insectes, détérioration par les champignons, empreintes du sel,...)

Parmi les améliorations urgentes figurent la réglementation du transport des bovins de boucherie, la stabulation entravée, l'inspection technique et sanitaire des cuirs, la vulgarisation des techniques de conservation, la création d'un marché local et d'un centre technique du cuir.

MOOTS CLES : **Cuirs Bruts, Bovins, Défauts, Qualité, Sénégal.**