

ANNÉE 1981

N° 18

ETUDE DE LA PRODUCTION DE VIANDE CHEZ LES OVINS
Quelques données relatives aux performances
et possibilités des races Sénégalaises

THESE

présentée et soutenue publiquement le 30 Juin 1981
devant la Faculté de Médecine et de Pharmacie de Dakar
pour le grade de Docteur Vétérinaire
(DIPLOME D'ETAT)

par

ABDOU FALL

né en 1955 à Thiès (Sénégal)

Président du Jury
Monsieur FRANÇOIS DIENG,
Professeur à la Faculté de Médecine
et de Pharmacie de Dakar

Rapporteur
Monsieur ALASSANE SERE,
Maitre de Conférence à L'E.I.S.M.V.
de Dakar

Membres
Monsieur Ahmadou Lamine NDIAYE,
Professeur à L'E.I.S.M.V. de Dakar.

Monsieur Herve DE LAUTURE,
Professeur à la Faculté de Médecine
et de Pharmacie de Dakar.

Invité
Monsieur Jean Pierre DENIS,
Chercheur au L.N.E.R.V.

ECOLE INTER-ETATS
DES SCIENCES ET MEDECINE
VETERINAIRES DE DAKAR

=====

LISTE DU PERSONNEL ENSEIGNANT POUR
L'ANNEE UNIVERSITAIRE 1900 - 1981

- PERSONNEL A PLEIN TEMPS

1. - PHARMACIE - TOXICOLOGIE

N-----	Professeur
François Adébayo ABIOLA -----	Assistant

2. - PHYSIQUE MEDICALE - CHIMIE BIOLOGIQUE

N-----	Professeur
Germain Jérôme SAWADOGO -----	Assistant

3. - ANATOMIE - HISTOLOGIE - EMBRYOLOGIE

N-----	Professeur
Charles Kondi AGBA -----	Maître - Assistant
Jean GUILLOTIN -----	V. S. N.
Boubé HAMBALLI -----	Moniteur
Latifou SIDI -----	Moniteur

4. - PHYSIOLOGIE - PHARMACODYNAMIE- THERAPEUTIQUE

Alassane SERE -----	Maître de Conférence
Assane MOUSSA -----	Moniteur

5. - PARASITOLOGIE - MALADIE PARASITAIRES - ZOOLOGIE

N-----	Professeur
Joseph VERCRUYSSÉ -----	Assistant
Marc Napoléon ASSOGBA -----	Assistant
Elie LADIKPO -----	Moniteur

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

N -----	Professeur
Malang SEYDI -----	Maître-Assistant
Peter SCHANDEVYL -----	Assistant
Mamady KONTE -----	Moniteur

7. - MEDECINE - ANATOMIE PATHOLOGIQUE - CLINIQUE AMBULANTE

N -----	Professeur
Roger PARENT -----	Assistant
Théodore ALOGNINOUIWA -----	Assistant

8. - REPRODUCTION ET CHIRURGIE

N -----	Professeur
Papa El Hassan DIOP -----	Maître - Assistant
Yves LE RESTE -----	V.S.N.

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

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

10. - ZOOTECNIE-ALIMENTATION-DROIT-ECONOMIE

Ahmadou Lamine NDIAYE -----	Professeur
Malick FAYE -----	Moniteur

- PERSONNEL VACATAIRE

BIOPHYSIQUE

René NDOYE	: Maître de conférences Faculté de Médecine et de Pharmacie <u>Université de DAKAR</u>
Alain LECOOMPTE	: Chef de travaux Faculté de Médecine et de Pharmacie <u>Université de DAKAR</u>

PHARMACIE - TOXICOLOGIE

- Cumar SYLLA : Professeur
Faculté de Médecine et de Pharmacie
Université de DAKAR
- Mamadou BADIANE : Docteur en Pharmacie
- Mounirou CISS : Maître-Assistant
Faculté de Médecine et de Pharmacie
Université de DAKAR
- Déissé DIABIRA : Assistant
Faculté de Médecine et de Pharmacie
Université de DAKAR

BIOCHIMIE PHARMACEUTIQUE

- Mme Elisabeth DUTRUGE : Maître - Assistant
Faculté de Médecine et de Pharmacie
Université de DAKAR
- Mme Geneviève BARON : Chef de travaux
Faculté de Médecine et de Pharmacie
Université de DAKAR

AGROMIE

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

BOTANIQUE

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

DROIT ET ECONOMIE RURALE

- Mamadou NIANG : Chercheur à I.I.F.A.N.
Université de DAKAR

ECONOMIE GENERALE

- Oumar BERTE : Assistant
Faculté des Sciences Juridiques et Economiques
Université de DAKAR

III - PERSONNEL EN MISSION (Prévu pour 1980 - 1981)

ANATOMIE PATHOLOGIQUE GENERALE

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

ANATOME PATHOLOGIQUE SPECIALE

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

BIOCHIMIE VETERINAIRE

Jean Pierre BRAUN : Professeur
E.N.V. TOULOUSE

CHIRURGIE

André CAZIEUX : Professeur
E.N.V. TOULOUSE

PATHOLOGIE DE LA REPRODUCTION - OBSTETRIQUE

Jean FERNEY : Professeur
E.N.V. TOULOUSE

PATHOLOGIE DES EQUIDES

Jean Louis POUCHOLON : Maître de Conférences
E.N.V. - ALFORT

PATHOLOGIE BOVINE

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

PATHOLOGIE GENERALE

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

//» MON PEUPLE

A MES PARENTS

A TOUTES MA FAMILLE

A MES CAMARADES DE L'E.I.S.M.V.

A TOUS MES AMIS

AU CORPS ENSEIGNANT ET AU PERSONNEL DE L'E.I.S.M.V.

A TOUS CEUX QUI ONT PERMIS LA REALISATION DE CE

TRAVAIL

A MES ANCIENS

...,, JE DEDIE CE TRAVAIL

/H NOS MAITRES ET JUGES /.
=====

- A MONSIEUR FRANCOIS DIENG, Professeur à la Faculté de Médecine et de Pharmacie de DAKAR.

Pour le grand honneur qu'il a bien voulu nous faire en acceptant de présider le jury de cette thèse.

- A MONSIEUR J.P. DENIS, Chercheur au L.N.E.R.V.,

A qui nous devons l'idée de ce travail et dont la rigueur et le dévouement n'ont jamais fait défaut pour un souci majeur de clarté et de réalisme.

- A MONSIEUR ALASSANE SERE, Professeur à l'E.I.S.M.V. de Dakar

Pour le privilège qu'il a bien voulu nous faire en acceptant d'être le rapporteur de cette thèse.

- A MONSIEUR AHMADOU LAMINE NDIAYE, Professeur à l'E.I.S.M.V. de Dakar.

Votre participation au jury de cette thèse a été un très grand honneur pour nous.

- A MONSIEUR HERVE DE LAUTURE, Professeur à la Faculté de Médecine et de Pharmacie de Dakar,

Pour le privilège qu'il a bien voulu nous faire en acceptant de participer au jury de cette thèse.

NOS HOMMAGES RESPECTUEUX ET TOUTE NOTRE RECONNAISSANCE.

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

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

L'élevage du mouton constitue une activité économique très importante dans les pays tropicaux en particulier dans le Sahel où il est largement pratiqué.

Au Sénégal, le mouton est essentiellement exploité pour la production de viande qui occupe une place de choix dans la couverture des besoins en protéine d'origine animale des populations rurales mal desservies en produits halieutiques.

Au moment où les conditions climatiques deviennent de plus en plus hostiles, les ovins se sont révélés hautement adaptés aux rigueurs climatiques les plus sévères. La dernière décennie de sécheresse a affecté les petits ruminants de manière moins prononcée que les bovins et met ainsi à jour les capacités de ces espèces à résister sur des terres à pâturages pauvres et à les valoriser.

Au Sénégal, le mouton occupe une place importante dans la vie religieuse de la population musulmane (80 pour 100 de la population totale). Les cérémonies religieuses (Tabaski), les fêtes familiales (baptême, mariage) sont autant d'occasions qui causent d'énormes hémorragies au troupeau ovin (plus de 500.000 ovins sont abattus chaque année le jour de la Tabaski).

Le Sénégalais affiche un engouement marqué pour la viande de mouton. Mais cette dernière prend de plus en plus le caractère d'une denrée de luxe car seuls les foyers nantis peuvent en faire une consommation courante à cause de son prix élevé.

Malgré tout son intérêt socio-économique, les connaissances concernant l'élevage des ovins restent fragmentaires dans de nombreux domaines. Jusqu'à une époque récente aucune étude approfondie n'a été menée sur le mouton à telle enseigne que :

- les problèmes sanitaires restent quasi-constants
- les conditions d'élevage et d'alimentation restent mal perçues par les techniciens.
- les possibilités alimentaires demeurent incomplètement inventoriées et testées.
- les qualités bouchères des races locales restent mal connues.

Eu égard à l'insuffisance actuelle de la production globale de viande et l'augmentation de la demande intérieure, nous nous proposons d'étudier ici les performances et les possibilités bouchères des races ovines locales surtout pour les races Peul-peul, Tcuabire et Waralé.

Dans ce travail nous essayerons de cerner les problèmes inhérents à l'exploitation des ovins pour la viande en étudiant :

- Dans la première partie la situation actuelle de l'élevage ovin et les performances en élevage extensif traditionnel.
- Dans la deuxième partie les possibilités bouchères des races locales et enfin.
- Dans la troisième partie nous tenterons d'élaborer des solutions susceptibles d'améliorer cette production.

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

SITUATION DE L'ELEVAGE OVIN ET PERFORMANCES EN

MILIEU EXTENSIF TRADITIONNEL.

.. / ..

C H A P I T R E I.

LE MILIEU.

1.1.1. MILIEU PHYSIQUE :

1.1.1.1. Caractéristiques pédologiques.

Le Sénégal, vaste environ de 197.000 km², est entièrement situé dans la région tropicale et présente un relief relativement monotone.

Il existe une variété de sol présentant des possibilités agricoles différentes. On retrouve :

- les sols sub-arides tropicaux dans les régions sahéliennes domaine de l'élevage extensif traditionnel.

- les sols ferrugineux tropicaux lessivés ou non parmi lesquels figurent les sols "Joor". Ce sont des terres à arachide par excellence et se situent approximativement dans le bassin arachidier où l'on pratique l'embouche paysanne chez les ovins.

- Les sols ferrallitiques, souvent argileux, dans les régions humides du Sud-Est. L'affleurement de cuirasse dans certaines zones, rend difficile toute culture.

- Les sols hydromorphes le long des vallées alluviales, dans les "ñaay" et dans les plaines estuariennes.

1.1.1.2. Le climat.

Les différents climats du Sénégal sont de type tropical, c'est à dire à deux saisons bien tranchées (saison des pluies, saison sèche) se succédant dans l'année.

Le pays est soumis aux alizés (maritime et continental ou harmattan) pendant la saison sèche. Les vents de "mousson" apportent humidité et précipitations pendant l'hivernage.

Les températures varient au cours de l'année en fonction du mouvement apparent du soleil qui règle l'incidence des rayons solaires et du rythme saisonnier de la durée d'insolation ; celle-ci étant tributaire de la nébulosité.

Les précipitations coïncident avec la période chaude. Elles vont en augmentant sensiblement vers les régions méridionales. Les pluies très irrégulières, varient dans l'espace et dans le temps. Il arrive ainsi des périodes de sécheresse intercalaires c'est à dire des durées assez longues séparant deux pluies et qui entraînent des pertes considérables de jeunes pousses. Le phénomène le plus grave est la sécheresse "cyclique", qui s'est abattue sur le pays ces dernières années et qui a profondément affecté les productions végétales et animales.

1.1.1.3. Les ressources en eau.

Le problème numéro un auquel sont confrontés l'agriculture et l'élevage demeure dans le manque d'eau qui limite sérieusement le développement de ces deux activités économiques. Pourtant le Sénégal dispose de manière potentielle d'assez de ressources en eau propres à satisfaire les besoins des hommes, du bétail et susceptible d'être utilisées pour les cultures.

Ces ressources peuvent se répartir en eaux de surface et en eaux souterraines :

- Le réseau hydrographique du Sénégal est constitué de fleuves et de rivières drainant les eaux de la partie orientale du pays vers l'Ouest (Fleuves : Sénégal, Saloum, Gambie, Casamance). Des aménagements hydro-agricoles prévus sur le fleuve Sénégal dans le cadre de l'O.M.V.S. (Organisation de Mise en Valeur du fleuve Sénégal), avec la création des barrages de Diama et Manantali, fourniront d'immenses possibilités économiques et énergétiques aux états riverains et notamment au Sénégal.

Le caractère marin des eaux des fleuves Saloum et Casamance empêche leur utilisation par les animaux. Parmi les eaux de

../..

surface il faut aussi citer les nombreux lacs, marigots du fleuve du Sénégal et les mares résultant de l'accumulation des eaux de ruissellement dans les zones de dépression. Ces points d'eau d'hivernage (mare) permettent une décongestion des troupeaux en surnombre autour des forages pendant la saison sèche, et autorisent ainsi une utilisation plus étendue des pâturages.

- Le Sénégal est fortement doté en réserves d'eau souterraines utilisables. Les nappes superficielles (2 à 3 m jusqu'à 100 m) et les nappes profondes (mœstrichien) sont exploitées actuellement grâce à des forages-puits, et forages profonds. Le Sénégal dispose actuellement de 490 ouvrages hydrauliques(26) :

138 forages motorisés - 119 forages-puits - 108 forages avec pompes - 125 forages équipés et 26 forages abandonnés.

Malgré l'importance de ces ouvrages, la densité des forages reste faible (30 à 40 km entre deux forages) d'où une mauvaise utilisation des pâturages faute d'eau.

I.I.II. LE MILIEU VEGETAL :

En dehors des milieux aquatiques et des zones littorales et paralittorales où le rôle du substratum est déterminant, la végétation du Sénégal est fortement marqué par le climat. La pluviométrie régit la croissance, la production et la densité des pâturages naturels.

. La physionomie générale de la végétation se présente, dans le ferlo, sous la forme d'un tapis herbacé continu composé essentiellement d'espèces annuelles et parsemé d'arbres et surtout d'arbustes.

Il semble que la physionomie actuelle semble être la résultante d'une action anthropique importante et d'une aridité ayant suivi une période plus humide. L'action sélective des conditions climatiques a conduit à un peuplement xérophile ayant succédé à un peuplement mésophile(59).

../..

Pendant la saison des pluies la végétation atteint son plein développement, mais très rapidement ce tapis se dessèche et laisse la place à d'immenses étendues de foin sur pied. Ainsi BOUDET cité par VALENZA et DIALLO(59) estime que la productivité saisonnière exploitable de saison sèche représente 1/3 de la productivité primaire en fin de saison des pluies.

Dans le ferlo la strate herbacée et la strate ligneuse sont dominées par les espèces suivantes :

. Strate ligneuse

Pterocarpus lucens	Boscia augustifolia
Grewia bicolor	Acacia .
Adenium obesum	Acacia seyal
Combretum nigricans	Balanites acgyptiaca
Pterocarpus erinaceus	Combretum aculeatum
Acacia macrostachya	
Guiera senegalensis	Ziziphus mauritania
Combretum glutinosum	Bauhinia rufescens
Acacia traddiana	Acacia nilotica
Boscia senegalensis	

. Strate herbacée

Pandiaka heudelottii	Diheteropogon hegerupii
Tripsogon minimus	Eragrotis tremula
Schizachyrium exile	Crotalaria perottetii
	Alysicarpus ovalifolius
Loudetia togoensis	Blepharis ninariifolia
Zornia glochidiata	Kohautia grandiflora
Andropogon auriculatus	Cenchrus prieurii
Pennisetum pedicellatum	Dactyloctenium aegyptiacum
Panicum pansum	Chloris prieurii
Borreria scabra	Eragrotis pilosa
Brachiaria deflexa	Cenchrus bifloris
Cassia mimosoides	Eragrostis ciliaris
Andropogon gayanus	Cassia tora
Borreria radiata	Aristida stipoides
Cenchrus elegans	

- En haute et moyenne Casamance la végétation se présente sous forme de forêt claire au Sud-Ouest et de savane boisée au Nord-Est le tout est fortement influencé par la présence constante des bambou africain, *Oxytenanthera abyssinica*.

On identifie au niveau de la strate ligneuse et de la strate herbacée les espèces suivantes :

- Strate ligneuse :

<i>Ostryoderris stuhlmannii</i>	<i>Detarium microcarpum</i>
<i>Acacia macrostachya</i>	<i>Ficus glumosa</i>
<i>Hannoa undulata</i>	<i>Bombax costatum</i>
<i>Azelia africana</i>	<i>Combretum glutinosum</i>
<i>Erythrophleum africanum</i>	<i>Daniela oliveri</i>
<i>Annona senegalensis</i>	

- Strate herbacée :

<i>Andropogon auriculatus</i>	<i>Deheteropogon amplexans</i>
<i>Andropogon gayanus</i>	<i>Andropogon tectorum</i>
<i>Pennisetum hordeoides</i>	<i>Pennisetum subangustum</i>
<i>Paspalum auriculatum</i>	<i>Pennisetum atrichum</i>
<i>Opismemmis burmanii</i>	<i>Panicum gracilicaule</i>
<i>Bechoropsis</i>	
<i>Schizachyrium sanguineum</i>	

I.I.III. LES ZONES D'ELEVAGE :

Dans le cadre du nouveau schéma de développement des productions animales, le conseil interministériel du 27 décembre 1971 a défini cinq zones écologiques différentes dans leurs vocations mais complémentaires. Ces différentes zones sont :

- la zone sylvopastorale destinée à l'élevage extensif naisseur ;
- la vallée du fleuve Sénégal. La vocation de cette zone se trouve dans le réélevage, l'embouche et la production laitière ;

- le bassin arachidier. C'est une zone d'accueil pour les jeunes issus des zones de naissance ;

- la zone de Casamance et du Sénégal (Oriental).

L'élevage semi-extensif et sédentaire de cette zone est orienté vers l'exportation d'animaux vivants.

- La zone des "Naay". Dans cette zone seront développées l'embouche industrielle, la production laitière et l'aviculture.

I.I.IV. LE MILIEU HUMAIN :

Le premier dénombrement exhaustif de la population sénégalaise (avril 1976) a fait apparaître une population supérieure à 5 millions d'habitants (5.114.630)(4). Des études récentes ont estimé la croissance démographique au taux de 2,7 pour 100. Avec une telle évolution la population devrait atteindre en 1981 près de 6 millions d'habitants (5.892.940).

Actuellement la production de viande est insuffisante pour satisfaire les besoins des populations dont les 70 pour 100 sont des ruraux. La rapide croissance démographique risque d'aggraver la situation les années à venir. La nécessité s'impose donc de déployer tous les efforts susceptibles d'augmenter les productions en exploitant convenablement les animaux.

I.I.V. LES ANIMAUX :

Notre propos ici concerne essentiellement les ovins, mais on ne pourrait étudier cette espèce de manière isolée compte tenu du fait que le Sénégal est un grand pays d'élevage et que l'on y rencontre plusieurs espèces animales exploitées essentiellement pour leur viande.

1.1.5.1. Les moutons Sénégalais.

Au Sénégal, il existe essentiellement trois races de mouton:

../..

- le Feul-peul ;
- le Touabire ou mouton maure à poils ras ;
- le Djallonké.

En plus on rencontre : le mouton maure à poils longs et le Waralé.

le Feul-peul :

C'est un mouton très répandu dans la zone sylvopastorale et la vallée du fleuve Sénégal. Son aire de distribution se superpose avec celle du zébu.

C'est un mouton de taille moyenne à robe claire tachetée de roux ou de noir ; bicolore : avant main noire, arrière main blanche pour le Feul-peul du Ferlo, unicolore acajou pour le Feul-peul du Fouta (Fleuve Sénégal).

Les poils sont ras, les cornes sont en spires laches, horizontales et développées(22).

Ce sont des moutons convexilignes, longilignes, symétriques à bonnes aptitudes bouchères.

DENIS(22) remarque sur 30 mesures les observations suivantes :

Poids moyen	: $28,6 \pm 1,4$ kg	($38,6 \pm 1,4$ kg)
Périmètre thoracique	: $75,3 \pm 1,7$ cm	
Hauteur	: $64,8 \pm 1$ cm	

DIA(18) a remarqué sur le troupeau de constitution du CRZ de Dahra, que beaucoup de femelles (38 sur 52) sont armées tandis que tous les mâles entiers portent des cornes.

- Les pendeloques sont inconstantes chez les femelles (25 sur 52) comme chez les mâles.

../. ..

- Les queues sont moins fréquemment coupées chez les femelles Peul-peuls que chez les femelles Touabires, tandis que la caudectomie n'est pas pratiquée chez les mâles,

Le Touabire :

C'est le mouton maure à poils ras dont le berceau se trouve en Mauritanie. Il est moins important en nombre que le Peul-peul et se rencontre en petites unités (5 à 10 mouton).

DOUTRESSOULE cité par DENIS(23) décrit cet animal en ces termes : "C'est un animal hypermétrique, convexiligne, longiligne, la taille varie de 0,75 à 0,90 m chez le mâle, 0,65 à 0,80 m chez la brebis et le poids entre 30 et 45 kg.

Le pelage est blanc ou à fond blanc plus ou moins taché de noir ou de roux.

C'est un bon animal de boucherie dont le rendement en viande atteint 40 à 45 pour 100. Le squelette est grossier. Il prend bien la graisse et en raison de son poids élevé, ce mouton est souvent choisi comme "mouton de case".

Ces aptitudes font de cet animal un matériel de choix pour l'embouche paysanne et un animal de boucherie apprécié surtout au moment de la Tabaski (Fête de l'Aïd el Kébir).

En réalité la race pure est difficile à retrouver au Sénégal, à cause de l'arrêt des importations officielles de Mauritanie et du métissage poussé avec les races locales notamment avec le Peul-peul dont le produit de croisement donne le Waralé.

Le Waralé :

Il est issu du croisement Touabire Peul-peul. Ce métissage est guidé par la recherche d'un animal alliant les qualités de rusticité et de bon rendement boucher du Peul-peul d'une part et d'autre part les qualités de grand format et de valeur marchande du Touabire.

Le Djallonké :

Cette race se retrouve au Sud du Sénégal (Sud du Sine-Saloum, Casamance, Sénégal Oriental). C'est un mouton trypanotolérant de petite taille (0,40 à 0,60 m) pesant en moyenne moins de 30 kg.

Le poil est ras, la robe est blanche plus ou moins tachetée de noir et de roux. La recherche de la robe blanche pour des considérations mystiques a fait que le Djallonké à robe uniformément blanche est de plus en plus sélectionnée(18). Le bœlier présente souvent une crinière et un camail abondants.

Le mouton maure à poils longs :

C'est un mouton rare dans les élevages sénégalais. Il se rencontre surtout au niveau du foirail de Dakar. La robe est blanche ou noir-brun avec quelquefois des taches blanches. Les poils sont plus ou moins longs (4 à 7 cm), durs, inégaux, se superposant. Le format est légèrement plus réduit que celui du Touabire. Son poids varie entre 30 à 35 kg en moyenne. Il présente des performances voisines de celles du Touabire.

1.1.5.2. Les effectifs.

En 1978 l'importance du cheptel sénégalais était estimé d'après la D.S.P.A. comme suit :

Bovins	:	2.533.000	têtes
Ovin-caprins	:	2.821.000	têtes
Porcins	:	172.000	"
Equins	:	240.000	"
Camelins	:	7.000	"
Asins	:	230.000	"
Volailles	:	7.500.000	"

Les statistiques de la D.S.P.A. donnent globalement les petits ruminants (ovin-caprin). On admet au niveau de cette structure qu'il y a 2 ovins pour un caprin, ce qui correspond à un effectif de 1.880.670 ovins et 940.330 caprins.

L'effectif des petits ruminants a subi une évolution régulière de 1960 (1.022.687 têtes) à 1971 (2.800.000 têtes). La sécheresse a entraîné des pertes notables, mais de manière moins prononcée que chez les bovins. Le troupeau a commencé à se reconstituer en 1975 pour atteindre son niveau de 1971 en 1978.

Le rapport petits ruminants sur bovins est estimé à 1,1 et on compte 0,5 petit ruminant par sénégalais. Le cheptel se répartit sur le territoire national comme suit :

	: Bovins	: Ovin- : Caprins	: Equins	: Asins	: Camelins	: Porcins	: Volailles
Cap-Vert	: 130	: 18,1	: 1,1	: 0,26	: -	: 31	: 1.050
Casamance	: 450	: 440,2	: 1,4	: 6,3	: -	: 100	: 1.100
Diourbel	: 114	: 101,5	: 35,3	: 18	: 0,268	: 0,9	: 500
Fleuve	: 515	: 772	: 22,4	: 43,1	: 0,830	: 5,2	: 1.000
Séné.-Oriental	: 350	: 168	: 5,3	: 7,34	: 0,830	: 5,2	: 1.000
Sine-Saloum	: 452	: 494,5	: 74	: 56	: -	: 9,6	: 1.051
Thiès	: 132	: 304,1	: 31	: 20	: 0,252	: 21	: 1.020
Louga	: 390	: 522,6	: 69,5	: 79	: 5,13	: -	: 766
Sénégal	: 2.533	: 2.821	: 240	: 230	: 7	: 172,9	: 7.497

(Source : D.S.P.A.) (en milliers)

1.1.5.3. Taille et composition du troupeau :

La taille du troupeau varie dans de larges proportions selon les zones considérées. Si dans le Ferlo domaine de l'élevage extensif on peut trouver en moyenne des effectifs de plus de 130 têtes par troupeau, par contre dans les zones d'agriculture comme le Sine-Saloum, la taille du troupeau est en moyenne de 20 têtes par carré. Dans le Cap-vert ce chiffre s'abaisse jusqu'à 9 têtes par troupeau.

Ces variations s'expliquent par la spécialisation pour une activité économique : élevage ou agriculture. Si les éleveurs du Ferlo tirent presque totalement leurs revenus du cheptel, les paysans des zones d'agriculture considèrent l'élevage des ovins comme une occupation économique d'appoint. Ces conceptions différentes de l'élevage ovin conjuguées aux particularités climatiques qui font de la zone Nord du Sénégal un pays d'élevage par excellence, expliquent les grandes différences de l'importance du troupeau d'un point à l'autre du pays.

Si la taille du troupeau est variable, on note au niveau de sa composition une prédominance nette des femelles, consécutive à un déstockage des mâles pour la commercialisation.

Le troupeau ovin de la zone d'emprise du CRZ de Dahra est structurée en moyenne de la façon suivante : (moyenne de 3 troupeaux) :

	<u>Nombre</u>	<u>Pourcentage</u>
Agneaux	21	15,5 pour 100
Agnelles	19	14 "
Antennais	10	7 "
Antennaises	27	20 "
Béliers	5	3,5 "
Brebis	54	40 "
Total	136	100 "

(Source : Rapport 1981 CRZ Dahra)

Au niveau du Sine Saloum nos enquêtes ont fait ressortir la composition suivante du troupeau : (moyenne de 5 troupeaux) :

	<u>Nombre</u>	<u>Pourcentage</u>
Agneaux	3	15 pour 100
Agnelles	3	15 "
Antennais	3	15 "
Antennaises	2	10 "
Bêliers	2	10 "
Brebis	7	35 "
Total :	20	100 "

../..

C H A P I T R E II.

LES MODES D'ELEVAGE.

I.II.1. CONDUITE DU TROUPEAU.

Les moutons sont élevés partout au Sénégal mais, hormis les ovins vivant dans les centres urbains, on peut distinguer deux grands types d'élevage :

- l'élevage ovin en zone agricole.
- l'élevage ovin en zone sahélienne.

1.2.1.1. L'élevage ovin en zone sahélienne :

Ce sont des zones où les rigueurs climatiques, surtout l'insuffisance et l'irrégularité des pluies empêchent le développement des cultures. Elles correspondent en général à la zone sylvo-pastorale où l'entretien du capital animal constitue l'activité économique primordiale.

Les ovins subissent dans ces zones comme les bovins le système d'élevage extensif traditionnel, et supportent les offres d'une longue saison sèche.

En général les troupeaux ovins, comme les caprins sont gérés par les femmes ; les enfants assument le gardiennage. Alors que les agneaux restent en permanence au campement, le reste des animaux est amené aux pâturages où ils passent la journée avec un arrêt pour l'abreuvement et le repos en mi-journée.

Les animaux rentrent le soir pour être parqués dans des enclos d'épineux.

L'alimentation est assurée exclusivement par la production herbacée spontanée et le pâturage aérien (feuilles, fleurs, fruits de *Ziziphus mauritiana*, gousses de légumineuses). Les animaux ne reçoivent aucune ration d'appoint. La rareté et l'insuffisance des pâturages

poussent les éleveurs à réaliser une transhumance de faible amplitude vers les zones plus propices en saison sèche.

L'abreuvement est aisé en saison des pluies grâce aux multiples points d'eau temporaires. En saison sèche les petits ruminants se concentrent autour des forages profonds, puits-forages et puits avec toutes les autres espèces. Pour pallier l'accès difficile des petits ruminants aux abreuvoirs à cause de leur petite taille et de la détérioration des alentours par les gros animaux, les éleveurs utilisent des troncs d'arbres creusés en guise d'abreuvoirs.

Les agneaux sont abreuvés au niveau du campement à l'aide de l'eau remplie dans des chambres à air de voiture ou de fûts métalliques transportés à dos d'âne ou à l'aide de charrette.

1.2.1.2. L'élevage ovin en zone agricole :

Ces zones où le travail de la terre constitue l'activité économique principale correspondent au bassin arachidier (Sine-Saloum, Thiès, Diourbel, une partie de Louga, à la Casamance et au Sénégal Oriental).

Les effectifs des ovins sont moins importants que dans le Ferlo. Le troupeau de tout un village regroupant les animaux des différents carrés, est mis sous la surveillance d'un berger recruté pour l'occasion et rémunéré en nature et en espèce. L'habitat est constitué par un enclos en tige de céréale (mil) confectionné derrière les cases. En casamance les moutons peuvent être logés dans de véritables abris avec toit de chaume et murette en banco qui protègent des pluies.

L'alimentation est assurée essentiellement par l'exploitation des parcours naturels. Néanmoins, grâce à la disponibilité en sous-produits agricoles, certains animaux subissent un mode d'élevage particulier. En effet c'est dans ces zones que l'on réalise l'embauche paysanne ovine. Les paysans isolent très tôt les jeunes mâles pour les alimenter de manière intensive en vue de la préparation du mouton de Tabaski ou d'animaux pour la boucherie courante.

La productivité des ovins est sérieusement affectée par ces types d'élevages traditionnels qui limitent l'extériorisation des potentialités génétiques, tant au niveau des performances bouchères, qu'au niveau de la reproduction.

I.II.II. LA REPRODUCTION :

En élevage extensif traditionnel, la lutte peut être continue ; les bœliers sont alors mis en permanence avec les femelles. Dans certains troupeaux, les éleveurs avertis effectuent une lutte contrôlée en vue de regrouper les agnelages en fin hivernage et là deux cas peuvent se présenter(57).

- le bœlier peut être retiré du troupeau femelle pendant les périodes de repos pour être réintroduit en avril-mars.

- le bœlier peut être présent en permanence dans le troupeau, mais il subit une sorte de déviation du pénis et de réduction de la lumière du fourreau pendant les périodes hors reproduction.

Les paramètres de reproduction des ovins au Sénégal peuvent se résumer ainsi : (il faut noter que les connaissances dans ce domaine sont encore limitées).

- Age de puberté :

- Mâle : 3 à 4 mois (1)

- Femelle : 6 mois (1)

- durée des chaleurs : 2 à 3 jours (1)

-

- Age au 1er agnelage : 11 mois (Peul-peul)(2) ; 18 mois (Djallonké)(3).

- intervalle entremise-bas : 9 mois(2).

Ainsi il apparaît que nos brebis sont de manière potentielle relativement plus fécondes que la plupart des races élevées en zones

(1)- Source DIA(18)

(2)- Source Rapport annuel C.R.Z. Dahra 1981.

(3)- Source C.R.Z. Kolda.

tempérées. Elles n'ont généralement pas de chaleurs saisonnières ; leur cycle tend à prendre le type continu. Au niveau villageois, des conditions d'environnement et de conduite du troupeau défavorables contribuent à diminuer les performances reproductrices des femelles locales. Une insuffisance de gestion conduit à conserver un trop grand nombre de femelles improductives. Ce fait est aggravé par des pénuries alimentaires qui occasionnent de faux anœstrus en masquant les chaleurs.

I.II.III. LA SÉLECTION :

Malgré les conditions d'élevage particulières qui empêchent une sélection rigoureuse et efficace à cause des saillies qui peuvent se faire au hasard à l'occasion des rencontres au niveau des points d'eau, certains éleveurs néanmoins procèdent à un choix de leurs reproducteurs. Le bœlier peut être choisi dans le troupeau même ou dans les effectifs voisins. Dans le premier cas la sélection se fait sur l'ascendance (Mère : bonne laitière, fécondité élevée, conduite facile ; Père : bœlier à longues cornes, grosse tête, queue longue, dos plat, aplombs solides, robe bicolore (avant main noire, arrière main blanche)(57).

Dans le deuxième cas le jugement du bœlier se fait suivant sa conformation.

Les reproductrices sont choisies selon les performances de leurs ascendants et leurs propres qualités maternelles.

Le service de l'élevage procède à des castractions, mais son action est très timide, car sur un effectif de 2.821.000 têtes d'ovins seuls 6.075 sujets ont été concernés par cette intervention en 1978.

Vu le grand format des Touabires, les éleveurs essaient d'introduire cette race au sein de leurs troupeaux afin de les croiser avec les Feul-peuls.

..//..

I.II.IV. EXPLOITATION DU TROUPEAU :

Dans les milieux éleveurs le troupeau ovin constitue une sorte de thésaurisation de capital sollicitée chaque fois qu'un problème financier se pose au niveau de la famille.

En milieu purement pastoral la vente des moutons, les abattages lors des fêtes religieuses et familiales ou lors de la réception d'un hôte sont en général les circonstances susceptibles d'entraîner des sorties d'animaux hors du troupeau. Les vols, les prêts ou les dons sont rares. Dans ces zones, la commercialisation des ovins constitue la source essentielle de revenu monétaire des éleveurs pour faire face aux besoins familiaux quotidiens. La commercialisation des bovins suppose des circonstances exceptionnelles (mariage, voyage à la Mécque). C'est grâce aux produits de la vente des moutons que les éleveurs s'approvisionnent en thé, sucre (la consommation de thé occupe une place de choix dans le budget familial) et du mil base essentielle de leur alimentation.

La notion d'exploitation du troupeau se définit comme étant l'ensemble des animaux sortis définitivement du troupeau considéré, à l'exclusion des morts naturelles.

A partir de nos enquêtes menées aux environs du C.R.Z. de Dahra, nous avons trouvé des taux d'exploitation de l'ordre de 20 pour 100. Ce taux d'exploitation est variable et est fonction des potentialités réelles du troupeau. Vu les conditions d'élevage précaires (insuffisances alimentaires, difficultés d'abreuvement), nous considérons que ce taux d'exploitation est encore faible. Les éleveurs gagneraient à déstocker tous les mâles non retenus pour la reproduction et les femelles âgées ou stériles en vue d'atténuer la surcharge des pâturages. Ceci suppose une amélioration du crott de troupeau pour qu'il ait une harmonie entre les sorties et la régénération du troupeau.

..//..

C H A P I T R E III.

PERFORMANCES BOUCHERES ET NIVEAU DE LA

PRODUCTION DE VIANDE :

Au Sénégal, l'élevage du mouton est destiné principalement à la production de viande ; la production de lait, très faible, occupe une place secondaire.

L'élevage des ovins dans ce système est de faible productivité. Cette faiblesse des productions ovines s'explique entre autres causes par les caractéristiques propres de ce système d'élevage.

Les animaux restent tributaires des pâturages naturels dont la productivité est très variable suivant les saisons de l'année et les zones.

Les déficiences alimentaires, conjuguées aux difficultés liées à l'abreuvement correct des animaux, étouffent profondément l'extériorisation des potentialités génétiques de nos races, réduisant ainsi leurs performances bouchères.

Plusieurs paramètres peuvent être étudiés chez les animaux en vue d'apprécier leurs performances bouchères.

L'aptitude à la production de viande est fortement liée à la précocité des agneaux et à leur évolution pondérale qui déterminent le poids et l'âge à l'abattage.

Cette aptitude est aussi jugée à partir des rendements obtenus à l'abattage. Ce paramètre permet d'apprécier la quantité de viande produite par les moutons.

L'alimentation intervient pour marquer de manière prépondérante la valeur de ces paramètres. Ceci nous amène à étudier sa valeur avant d'établir les performances.

I.III.I. VALEUR DE L'ALIMENTATION :

Notre propos ici ne concerne pas l'élevage du mouton en milieu urbain qui répond à d'autres préoccupations d'ordre mystico-religieux (Mouton de "Sarax").

Hormis les ovins faisant l'objet d'embonche paysanne dans le bassin arachidier, dans le ferlo les animaux ne reçoivent aucune ration d'appoint et se contentent des pâturages naturelles dont la valeur dépend(52) :

- de la productivité c'est à dire de la quantité exprimée en kg, M.S. à l'hectare fournie par le tapis herbacé. Cette productivité est fonction de la zone climatique, mais à l'intérieur de chaque zone on peut constater des variations importantes selon la nature du sol.

- de la valeur alimentaire des espèces présentes, variable selon le sol et le stade végétatif de la plante.

- de la consommation volontaire de matière sèche par le bétail. Ce facteur dépend de la nature de la plante, de son appétabilité et surtout du stade végétatif.

L'alimentation correcte des animaux doit répondre à deux impératifs :

- le premier impératif d'ordre quantitatif est constitué par l'apport d'une quantité suffisante d'aliments propres à satisfaire les besoins des animaux surtout en énergie et en matière azotée.

- Le deuxième impératif de nature qualitative est l'apport des nutriments essentiels ou indispensables dont l'organisme ne peut faire la synthèse et qui, doivent être obligatoirement reçus du milieu extérieur.

Puisque les ovins tirent essentiellement leur nourriture de la production herbacée spontanée, il s'agit de voir à partir de la

valeur bromatologique des pâturages. s'ils arrivent à couvrir correctement leurs besoins en énergie, azote et minéraux.

Le Tableau N°1 illustre la valeur bromatologique des pâturages pendant les différentes saisons de l'année.

Tableau N°1 : Valeur bromatologique des pâturages naturels en zone sylvo pastorale.

PERIODE	UF/kg alimt.	MPD/ kg	MPD UF	MS p.100	Mat. miné- ral	Cellu- lose p.100 MS	Valeur 1 kg MS!	UF	MPD
Premières pluies	0,12 à 0,20	25 à 30	200 à 150	-	-	-	0,71 à 0,76	110 à 150	
Saison des pluies	0,12 à 0,18	11 à 20	60 à 100	-	-	-	0,42 à 0,60	40 à 80	
Saison sèche	début (sept- oct.)	0,24 à 0,30	10 à 15	45 à 50	50 à 60	6 à 10	35 à 39	0,5 à 0,6	25 à 30
	période fraîche (nov.- janv.)	0,35	6,3 à 7	18 à 20	95	7 à 8	38 à 45	0,38 à 0,40	6 à 12
Saison sèche	période chaude (janv.- juillet)	0,30	0,15 à 0,3	0,5 à 1	95	8,5	42	0,34	1

(Source : CALVET : 14)

Pour apprécier l'apport alimentaire de la production herbacée, nous prenons un ovin de référence de 30 kg. Les besoins en énergie et en azote de cet animal de référence pour un croît quotidien moyen de 100 g/j et les apports des pâturages figurent dans le tableau N°2.

Tableau N°2 : Besoins d'un ovin de 30 kg et apport des pâturages.

	BESOINS :		APPORT DES PATURAGES				
	E.	C.	lères pluies	Saison pluies	début saison sèche	période fraîche saison sèche	période chaude saison sèche
U.F	0,4	0,3	0,61 à 0,65	0,48 à 0,51	0,43 à 0,51	0,32 à 0,34	0,3
$\frac{M.P.D}{U.F}$	110 à 125	155 à 198	71 à 134	50	16 à 30	2,8	

E. : entretien, C. : Croissance.

Des études d'estimation de la production fourragère des pâturages naturels et d'ingestibilité des ovins menées à Téssékéré (zone sylvo-pastorale en septembre 1980) ont donné quelques résultats suivants(43).

- Production par hectare : 700 à 1.100 kg M.S (Matière sèche)
- M.S. volontairement ingérée par les ovins : 2.860 g/100 kg P.V. (P.V. : Poids vif).

Notre animal de référence consommera alors 0,86 kg/M.S/j.

A la lumière de ces deux tableaux (1 et 2) on peut constater :

- que la valeur des pâturages varie dans de larges proportions au cours de l'année
- qu'il existe deux périodes distinctes dans l'année en ce qui concerne l'apport de chacune des matières énergétiques et azotées.

Apport en énergie :

Pendant la saison des pluies et le début de la saison sèche, les pâturages sont à leur niveau de richesse maximale. L'apport énergétique des fourrages couvre largement les besoins d'entretien de notre animal de référence. Cette période s'étale de juillet à octobre (4 mois), mais au delà de cette période faste les herbes s'appauvrissent progressivement en énergie. La sous-nutrition qui en résulte est à l'origine des pertes de poids enregistrées chez le bétail durant cette phase critique de l'alimentation des ruminants dans la zone sylvo-pastorale.

Apport en matières azotées :

Dès le début de la saison des pluies, on remarque que le rapport protido-fourrager s'avère trop élevé. Ce phénomène est la conséquence de la poussée de jeunes plantes riches en eau et présentant souvent un déséquilibre par excès de matières protéiques digestibles. L'ingestion de ces jeunes plantes par des animaux auparavant habitués à une nourriture sèche, lignifiée, dépourvue d'azote, se traduit par ce que CALVET(14) appelle "la crise d'adaptation" cause de diarrhées chez les bovins.

Le rapport protido-fourrager ne se trouve dans des limites satisfaisantes que pendant la saison des pluies. Durant le reste de l'année, les espèces annuelles à cycle court qui dominent les pâturages du Sahel atteignent rapidement les stades de floraison et de maturité. Ce phénomène se traduit par un appauvrissement croissant des plantes en matières azotées totales. Le fourrage se dessèche et devient de la paille sur pied très pauvres avec des pourcentages plus élevés de cellulose et de lignine. Ces caractéristiques physiques et chimiques de la plante limitent considérablement sa consommation et son utilisation digestive.

C'est dans cette période que se révèle l'importance du pâturage aérien. La consommation de gousses de légumineuses (*Acacia raddiana*), de feuilles d'arbres, apportent des quantités appréciables de matières protéiques.

Au niveau de l'apport en minéraux :

Les mêmes études(43) menées à Tésékéré ont donné la composition suivante des pâturages sahéliens en matières minérales :

(g/kg M.S)

Ca : 4,6	Na : 0,1	Mn : 312	
P. : 1,3	Co : 0,91	Fe : 550	K : 27
Mg : 3,3	Ca : 8,4	Zn : 36	

A partir de ces valeurs des pâturages, les carences en Na et Zn sont certaines et celles en Ca et Cu sont possibles(43).

I.III.II. LA CROISSANCE :

La croissance est un processus physiologique qui conduit à des modifications du poids et de la composition du corps. Elle consiste en une augmentation du volume, de la taille et du poids des animaux par la formation de nouveaux tissus.

Des études visant à établir la courbe de croissance des ovins du système d'élevage extensif traditionnel sont rares. Néanmoins des enquêtes ont été menées par le C.R.Z. de Dahra dans le troupeau ovin encadré de sa zone d'emprise. Les résultats obtenus (Tableau N°3) concernent l'évolution du poids des animaux jusqu'à 9 mois pour les mâles et 6 mois pour les femelles.

1.3.2.1. Poids à la naissance et au sevrage.

- Poids à la naissance des agneaux : Ce paramètre varie suivant le nombre des agneaux ; les sujets uniques accusent des performances plus élevées que les jumeaux(37).

Là, il convient de noter l'incidence de la nutrition de la mère durant la dernière moitié de la gestation. L'état de nutrition de la mère durant cette phase affecte particulièrement la taille et la vigueur de l'agneau à la naissance. Comme le souligne bien HAMMOND (37) "la taille de l'agneau et le développement de la mamelle sont étroitement dépendants des nutriments fournis dans les dernières semaines de la gestation".

Au niveau du troupeau ovin de race Peul-peul encadré par le C.R.Z. de Dahra, les poids à la naissance s'élevaient à 3,27 kg pour les mâles et 2,36 kg pour les femelles.

- Poids au sevrage :

Avant le sevrage qui intervient en élevage extensif traditionnel entre 4 et 5 mois, la croissance des agneaux est fortement marquée par le niveau de lactation de la mère.

BONSMA et WALLACE cité par HAMMOND(37) soulignent bien cette corrélation entre la vitesse de croissance et la lactation en écrivant "Aucun autre facteur n'influe sur le gain de poids de l'agneau autant que la lactation". L'évolution du poids de l'agneau au cours de cette période est aussi influencée par le taux de cellulose de l'alimentation.

En effet un pâturage vert, riche en protéine et pauvre en cellulose, va offrir une croissance plus élevée qu'une alimentation de base riche en cellulose et pauvre en éléments nutritifs.

Cette influence se vérifie bien chez nos races. Les agneaux pour qui cette phase se situe dans la saison humide (abondance et richesse des pâturages) accusent des gains de poids supérieurs que ceux sevrés au milieu de la saison sèche. Les Peul-peuls des troupeaux de la zone d'emprise du C.R.Z. de Dahra réalisent au sevrage 20,7 kg (5 mois) pour les mâles et 19,7 kg pour les femelles (ces chiffres ont été obtenus compte tenu de la saison de naissance qui marque beaucoup la croissance des agneaux).

Le tableau N°3 et le graphe N°1 illustrent la croissance des Peul-peuls en élevage extensif traditionnel.

Il apparaît que dans ce système d'élevage, nos moutons manquent de précocité : le temps nécessaire pour que l'animal atteigne la conformation d'adulte est très long comparé à celui de certaines races européennes.

**TABLEAU N°3 : Evolution pondérale en élevage extensif traditionnel
(Peul-peul)**

	P.N	6 j	15 j	30 j	45 j	60 j	75 j	3 mois	4 mois	5 mois	6 mois	7 mois	8 mois	9 mois													
Sexe:	M : F	M : F	M : F	M : F	M : F	M : F	M : F	M : F	M : F	M : F	M : F	M : F	M : F	M : F													
N	4	10	21	15	53	41	32	40	18	34	38	36	13	7	22	9	11	21	7	38	22	19	13	-	15	-	13
x	2,27	2,36	3,66	3,34	7,2	6,20	11,08	8,52	13,49	11,6	14,8	15,19	18,05	14,27	18,4	18,97	18,39	20,7	19,69	21,2	18,09	23,95	-	27,62	-	29,85	
6	0,39	0,74	0,81	0,81	2,17	1,34	2,09	1,95	2,3	1,81	1,93	2,51	1,67	1,13	3,24	1,72	4,47	2,72	2,82	3,02	3,04	3,16	2,78	-	2,11	-	2,8

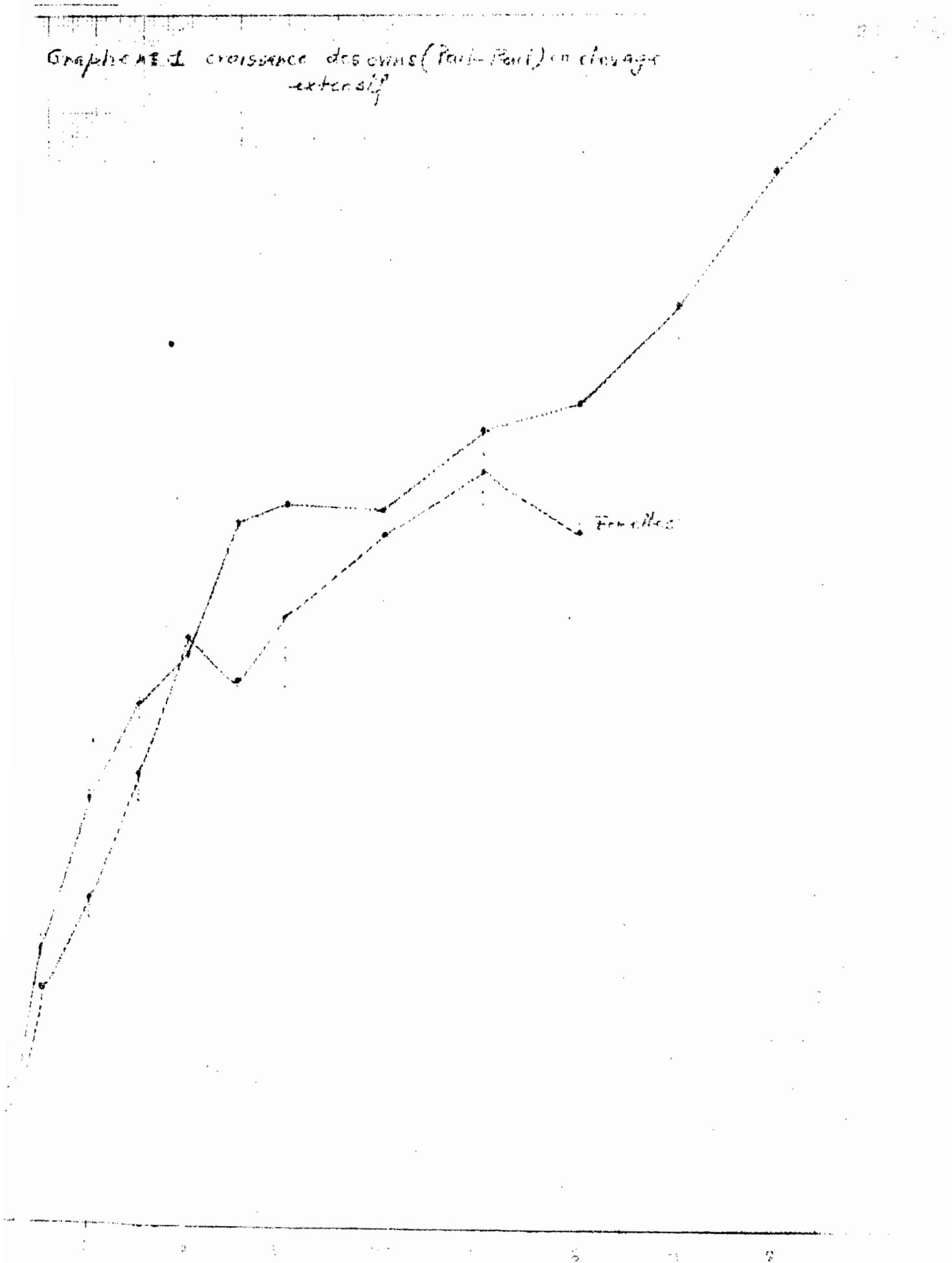
(Source : C.R.Z. Dahra)

P.N : Poids à la naissance.

M : mâle

F : Femelle

Graphique I croissance des vins (Paris-Paris) en élevage extensif



Nous pensons (bien que le facteur génétique soit important) que ce manque de précocité est plutôt lié aux conditions climatiques qui ne permettent pas une alimentation suffisante et équilibrée.

1.3.2.2. Les gains de poids :

TABLEAU N°4 : Les gains de poids.

	C. Q. M. g/j	
	mâle	: femelle
0 - 30 j	260	: 205
30 - 90 j	122	: 124
0 - 5 mois	116	: -
5 - 9 mois	76	: -
0 - 9 mois	98,5	: -

C.Q.M : croît quotidien moyen.

Les gains de poids figurent dans le tableau N°4 montrent que jusqu'au 3ème mois de lactation les agneaux accusent une croissance satisfaisante qui peut les mettre à la hauteur des agneaux des races européennes à vitesse de croissance très rapide. Ce fait atteste le niveau de lactation appréciable des brebis. A partir du sevrage (5ème mois) les gains de poids deviennent faibles et s'abaissent jusqu'à 76 g/j pour les mâles entre le 5ème et le 9ème mois. Cette modeste croissance peut s'expliquer par le fait que les ovins, après la rupture de l'alimentation lactée, deviennent tributaires du tapis herbacé spontané qui ne permet pas une couverture satisfaisante de leurs besoins d'entretien et de production.

Outre le niveau et la qualité de l'alimentation, l'état de santé aussi affecte sérieusement le croît des animaux. Les parasitoses gastro-intestinales, en empêchant une utilisation correcte des

aliments au niveau des réservoirs gastriques, limitent la croissance des animaux. Par conséquent la production de moutons de boucherie à hauts rendements exigera des sujets indemnes de toutes affections pouvant réduire le croft.

En général, hormis les ovins issus d'un élevage particulier (embouche paysanne, mouton familiale), la plupart des animaux présentés au niveau des marchés répondent rarement aux critères d'un bon animal de boucherie. Les ovins issus du système d'élevage traditionnel ont payé un lourd tribut aux rigueurs climatiques et aux conditions pénibles d'acheminement vers les centres de consommation à telle enseigne que leur conformation s'en trouve sérieusement affectée.

I.III.III. ABATTAGE ET ETUDE DES CARCASSES :

1.3.3.1. Habillage :

L'habillage consiste à la séparation du 5ème quartier de la carcasse proprement dite.

Au Sénégal, le sacrifice des ovins répond aux normes du rituel musulman. Aux abattoirs, après l'égorgeage la peau est enlevée à la suite d'insufflation d'air comprimé dans le tissu conjonctif sous-cutané. Les membres postérieurs sont déjoints au niveau de l'articulation tarso-métatarsienne. Poumon, cœur, trachée, œsophage et foie ne sont pas enlevés ; la tête aussi reste attenante et le tout est vendu au poids avec la carcasse proprement dite.

Le Laboratoire national de l'élevage et de recherche vétérinaire (L.N.E.R.V), dans le cadre général de l'étude des caractéristiques bouchères des races ovines locales, a eu à effectuer une série d'observations relatives à des carcasses de mouton "tout venant" aux abattoirs de Dakar.

TABLEAU N°5 : Performances à l'habillage et rendements.

Race	Poids vif	contenu panse		Peau		5° quartier		Poids carcasse		Rendement commercial	Rendement vrai
		1	2	1	2	1	2	chaude	Froide		
Touabire (30)	36,6 ± 1,66	5,74 ± 0,54	16,4 ± 1,03	2,4 ± 0,12	6,98 ± 0,34	10,44 ± 0,41	30,23 ± 1,16	16,54 ± 0,77	15,28 ± 0,7	47,79	57,11
Peul-peul (37)	27,18 ± 4,13	3,95 ± 0,47	14,35 ± 1,24	1,88 ± 0,16	7,18 ± 0,68	8,68 ± 0,57	31,95 ± 0,96	13,34 ± 0,77	12,70 ± 0,73	49,38	57,56

(Source : 23)

- 32 -

TABLEAU N°6 : Poids des organes et pourcentage.

RACE	Foie		Poumon + Cœur		Rognons		Testicules	
	1	2	1	2	1	2	1	2
Touabire	0,49 ± 0,02	3,28 ± 0,26	0,6 ± 0,03	3,89 ± 0,23	0,09 ± 0,00	0,59 ± 0,10	-	-
Peul-peul	0,41 ± 0,02	3,28 ± 0,02	0,52 ± 0,03	4,33 ± 0,29	0,09 ± 0,00	0,74 ± 0,12	0,28 ± 0,04	2,69 ± 0,03

1 : Poids (kg)

2 : P. 100 carcasse froide

(Source : 23)

Cette étude a révélé que les animaux à l'abattage présentent en moyenne 36,6 kg pour les touabires et 27,18 pour les Peul-peuls.

Ces animaux fournissent des carcasses pesant respectivement 16,54 kg pour les Touabires et 12,7 kg pour les Peul-peuls. Ce poids des carcasses pour les petits ruminants (ovins, caprins) calculés de 1965 à 1978 varie entre 12 et 15 kg(21). Ces chiffres sont très variables selon l'année et dans une même année selon le mois.

En valeur absolue toutes les données (contenu panse, peau, 5ème quartier) sont supérieures chez les Touabires. Par contre en valeur relative la peau et le 5ème quartier sont plus importants chez les Peul-peuls (cf. tableau 5 et 6).

Au niveau des organes, le foie et les rognons sont identiques en poids en valeur relative dans les deux races.

Rendements (Tableau N°5) :

Le rendement est le rapport entre le poids de la carcasse chaude ou froide et le poids vif avant abattage ou du poids vif vide.

On distingue :

- le rendement commercial : $\frac{\text{Poids carcasse froide} \times 100}{\text{Poids vif avant abattage}}$

- Le rendement vrai : $\frac{\text{Poids carcasse chaude} \times 100}{\text{Poids vif vide}}$

(Poids vif vide = poids vif moins poids du contenu digestif).
Chez les touabires le rendement commercial s'élève à 47,8 pour 100 et chez les Peul-peuls à 49,4 pour 100.

1.3.3.2. La conformation :

La conformation s'assimile généralement à la charnure c'est à dire à l'importance de la viande, par rapport aux dimensions du squelette.

../..

Cette définition englobe le muscle et le gras intermusculaire chez les bovins. Comme le souligne DUMONT (32), dans le cas des ovins la dimension des muscles est relativement faible, le consommateur en mangeant de la viande consomme, en plus des muscles, certaines quantités de graisse de couverture ou de graisse intermusculaire. Dans ces conditions l'étude de la conformation doit non seulement s'intéresser à la musculature mais aussi à tissu adipeux inter et intramusculaire et la graisse de couverture. Le jugement de la conformation se base :

- sur une appréciation d'ensemble, c'est le jugement général, par lequel on fait intervenir les notions de longueur et de largeur de la carcasse ainsi que de la compacité.

- Sur une appréciation détaillée par région anatomique pour lequel on retiendra également les notions de longueur et de largeur, associées à des notions de rebondi, ou de développement des masses musculaires au niveau du gigot de la selle, du rein, du dos, et des épaules.

L'appréciation de l'état d'engraissement c'est à dire de l'importance des dépôts de graisse de la carcasse peut se faire par une observation (subjective) de certaines régions anatomiques. (Muscles du gigot, base de la queue, au niveau de la selle, au niveau des reins, et au niveau des épaules).

Il faudra préciser que ce jugement de la conformation de la carcasse à ici comme finalité une meilleure connaissance de cette dernière en vue de l'amélioration de la production.

L'indice de compacité est le rapport du poids sur la dimension. Son jugement permet de donner une appréciation de la qualité de viande portée par unité de longueur.

L'indice du gras (rapport entre le gras du rognon et le poids de la carcasse) permet d'apprécier l'état d'engraissement des carcasses.

Ces deux paramètres associés aux résultats relevés sur la mesure des longueurs et largeurs de la carcasse (mensurations) constituent un moyen de jugement de la conformation (résultats : Tableaux N°7 et 8).

BOCCARD, DUMONT, PEYRON(10) ont montré en 1964 qu'il existe une étroite relation entre le poids de la carcasse et les mensurations de longueur et de largeur à l'exception de la mensuration F qui est la distance la plus courte entre le périnée et le bord intérieur de la surface articulaire tarsométatarsienne. Ces mêmes auteurs(10) ont fait la constatation suivante : "L'analyse dimensionnelle de l'accroissement pondéral révèle que celui ci se manifeste plus par épaissement de l'animal (augmentation des plans musculaires et adipeux) que par l'allongement du support osseux".

Si l'on compare nos races à celles des pays européens, on constate que les nôtres sont plus longues et moins larges à poids égal. Des moutons Ile de France de même poids de la carcasse que les Touabires utilisés ici (16 kg) font les mensurations suivantes : (source : 10).

- Longueur externe	: 61,5 cm
- Largeur carcasse au niveau des trochanters	: 21,8 cm
- Forme gigot	: 23 cm
- Epaisseur Noix (B)	: 2,8 cm.

Mais face à ces critères de conformation, on peut se poser la question à savoir : Cette présentation morphologique de nos carcasses (longues et étroites) qui correspond à un animal vivant de même allure, n'est elle pas une adaptation de nos moutons à leur milieu naturel ? Les longs déplacements pour la recherche de nourriture et d'eau nécessitent une conformation pouvant assurer des mouvements aisés.

TABLEAU N°7 : Mensuration des carcasses : valeurs brutes.

RACE	Longueur	Longueur	Forme gigot	Largeur	épaisseur Noix	
	externe (K)	interne (L)		côte (W)	A	B
Touabire	67,07 ± 1,26	61,84 ± 0,9	38,06 ± 0,38	22,32 ± 0,85	2,41 ± 0,17	4,87 ± 0,14
Feul-peul	59,54 ± 1,53	56,13 ± 1,2	33,61 ± 1,23	20,3 ± 0,62	2,43 ± 0,62	4,82 ± 0,13

(Source : 23)

TABLEAU N°8 : Les indices

RACE	Indice de compacité	Indice du gras	Indice de compacité
	carcasse	x 100	gigot
Touabire	0,24 ± 0,00	0,75 ± 0,17	4,78 ± 0,25
Feul-peul	0,22 ± 0,00	0,93 ± 0,22	4,44 ± 0,29

(Source : 23)

Les indices de compacité du gigot et de la carcasse entière sont plus importantes chez les Touabires, alors que l'indice du gras est supérieur chez les Peul-peuls.

Ainsi pour une unité de longueur donnée les Touabires fournissent plus de muscle que les Peul-peuls, mais c'est derniers comportent un taux relativement plus élevé de graisse.

Au niveau des abattoirs de Dakar les carcasses présentent un état d'engraissement variable selon plusieurs facteurs parmi lesquels on peut citer la provenance des animaux. Les ovins ayant subi une alimentation intensive fournissent un taux de tissu adipeux plus élevé que ceux élevés dans le mode d'élevage extensif traditionnel.

Au Sénégal, les préférences des consommateurs vont vers des carcasses dont la composante graisseuse des tissus corporels est très élevée. Ce choix des consommateurs devrait être reconverti si l'on tient compte, d'une part du coût élevé du gras qui risque d'affecter défavorablement la rentabilité de la production, et d'autre part des conséquences hygiéniques néfastes pour la santé publique.

I.III.III.III. COMPOSITION DES CARCASSES :

La découpe utilisée pour l'étude de la composition des carcasses est celle proposée par BOCCARD et DUMONT(6) qui scinde la carcasse en 8 morceaux : gigots, selle, filet, carré couvert, carré découvert, épaule, poitrine, collier. (voir 2ème partie).

Les résultats observés figurent dans le tableau n°9 qui donne les valeurs brutes et relatives des différents morceaux de la carcasse pour d'une part le Touabire et le Peul-peul et d'autre part pour la race française: Ile de France.

Si l'on compare la composition régionale de ces races, on note que la différence maximum des pourcentages moyens des régions corporelles s'élève comme suit :

../. ..

RACES	gigot	selle	filet	Carre		Epaule	Poitrine	Collier
				découvert	couvert			
Touabire								
Peul-peul	2,7	0,9	1,1	0,7	0,8	0,9	0,6	1,3
Les 3 Races	6,3	1,2	2,2	1,2	3	1,6	2,9	0,7

Entre le Touabire et le Peul-peul les différences paraissent malgré tout assez faibles et relativement indépendantes les unes des autres. Cette observation semble être en accord avec les conclusions de BOCCARD et DUMONT(8) qui après une étude de l'importance relative des régions corporelles de 142 carcasses d'agneaux de boucherie ont noté "il semblerait donc exister une harmonie anatomique qui entraînerait une constance de l'importance relative des régions corporelles, indépendante de la morphologie extérieure des agneaux".

Néanmoins nous pouvons noter que le baron constitué de l'ensemble gigot, filet, selle est plus important chez la race Ile de France que chez nos races ; (différence maximum des pourcentages du baron égal à 6,8). Ceci atteste un développement plus poussé de l'arrière train chez cette première race d'où un poids plus élevé des morceaux "nobles". L'étude de la composition de la carcasse sous son angle régional devrait être complétée par une étude de la carcasse sous son aspect tissulaire afin d'apprécier la valeur réelle et l'importance relative de chaque composante du corps (muscle-os-graisse) à chaque stade de développement des animaux de boucherie.

Il est bien certain que dans la conjoncture actuelle prédominée par l'insuffisance des protéines d'origine animale, le souci majeur est l'alourdissement des carcasses afin d'augmenter sensiblement le tonnage de la viande. Mais il importe, dans l'optique d'une amélioration de la production de viande, de connaître la composition tissulaire des carcasses afin de déterminer un âge optimum d'abattage et ceci en fonction des exigences du marché.

TABLEAU N°9 : Composition des demi-carcasses :

1. Poids des morceaux en kg.

2. Pour 100 carcasse froide.

FACE	Gigot		Selle		Filet		CARRE				Epaule		Poitrine		collier		Baron	
	découvert	couvert	découvert	couvert	découvert	couvert	découvert	couvert	découvert	couvert	découvert	couvert	découvert	couvert	découvert	couvert	découvert	couvert
Toumbire	1,8 +0,09	20,91 +1,72	0,55 +0,04	7,3 +0,4	0,48 +0,04	6,3 +0,4	0,59 +0,04	7,8 +0,3	0,58 +0,04	7,7 +0,4	1,41 +0,07	18,6 +0,8	1,61 +0,05	8 +0,5	0,56 +0,03	7,3 +0,3	2,87 +0,57	37,4 +1,04
Peul-peul	1,49 +0,09	23,6 +0,7	0,49 +0,03	8,2 +0,4	0,44 +0,03	7,4 +0,4	0,51 +0,02	8,5 +0,4	0,51 +0,02	8,5 +0,3	1,16 +0,07	19,5 +0,5	0,51 +0,04	8,6 +0,5	0,51 +0,04	8,6 +0,4	2,43 +0,15	39,7 +1,2
Ile de France	-	27,2	-	8,5	-	8,5	-	6,6	-	10,7	-	20,2	-	10,9	-	6,6	-	-

(Source : 23 et 8)

Ces informations seront susceptibles de guider l'adoption d'un système d'élevage type, car la vitesse de croissance a une influence sur l'importance du dépôt adipeux. C'est ainsi que les carcasses de moutons à croissance rapide renferment en moyenne moins de tissu musculaire et plus de tissu adipeux que les moutons à croissance plus lente(9).

Au Sénégal, malgré le caractère extensif traditionnel de l'élevage ovin qui limite sa productivité, les perspectives d'intensification de cette production sont très grandes. Il s'agit dès le départ d'orienter : la recherche, la sélection et par conséquent la production proprement dite en fonction de deux facteurs : d'une part le choix des consommateurs et d'autre part la rentabilité de la production.

Au Sénégal les produits de l'élevage ovins sont destinés soit à la boucherie courante soit à la Tabaski. Au niveau de la boucherie courante, on peut distinguer trois destinations des moutons :

- les marchés ordinaires
- les "dibeteries" (lieu de vente de la viande de mouton grillée)
- les boucheries modernes.

Dans l'optique d'une amélioration de la production il faudra essayer de concilier d'une part les impératifs de la rentabilité de la production, surtout au niveau du producteur, et d'autre part les exigences des différents marchés en ce qui concerne les carcasses.

La résolution de ce problème, et la maîtrise des facteurs limitants d'ordre alimentaire sanitaire, financier et social, seront en mesure d'accroître considérablement la production de viande chez les ovins en quantité et en qualité.

Mais qu'elle place occupe les ovins dans la production globale de viande ?

I.III.IV. NIVEAU ET EVOLUTION DE LA PRODUCTION DE
VIANDE CHEZ LES OVINS :

Cette étude suppose l'intégration de la production des ovins dans son contexte réel, c'est à dire la production globale de viande toutes les espèces réunies.

Le niveau actuel de la production de viande est faible et ne couvre pas les besoins des populations. En effet la production de viande toutes espèces réunies se situe à environ 69.067 Tonnes (1978) de carcasses et abats soit une consommation percapita de 12,04 kg par habitant et par an. Les ruminants, bovins, ovins, caprins interviennent pour 77 pour 100 de cette production, volaille 12 pour 100, porc et autres espèces 11 pour 100.

Le tableau N° 10 fait le bilan des productions animales en 1978.

TABLEAU N° 10 : Bilan des productions animales en 1978.

ESPECES	Effectifs	Taux d'exploitation	Total animaux de boucherie	Poids carcasse en Kg.	Total carcasse + abats (Tonnes)	consommation /habitant en kg
Bovins	2553000	10	253000	33436	41795	7,33
Ovin-caprin	2821000	25	705250	8463	9732	1,71
Porcins	172000	75	129675	6484	7456	1,31
équins	240000	-	160	22	27	-
Volaille	7497000	100	7497000	7497	7496	1,32
TOTAL				55.902	66.507	11,67

(Source : D.S.P.A)

Le Vème plan de développement économique et social 1977-1981 visait à l'horizon 1980-1981 une consommation de 15,7 kg de viande par habitant alors que la production nationale de viande toutes espèces comprises oscillait autour de 12 kg par habitant et par an en 1978. Ces chiffres sont très faibles si on les compare par exemple à ce que l'on retrouve dans certaines zones comme l'Océanie où elles s'élèvent à 79,5 kg/an/habitant. (pour la consommation de viande d'ovins seulement). La consommation annuelle par habitant de 1,71 kg fournis par les petits ruminants est très modeste mais ne concerne que les abattages contrôlés. L'autoconsommation et les abattages non contrôlés sont très importants et élèvent ce chiffres à environ 2,13 kg/habitant/an pour les ovins. Le Vème plan de développement économique et social vise l'augmentation de ce niveau de consommation et envisage d'amener ce chiffre à 2,91 kg/habitant/an.

Il est certain que sans la levée des contraintes limitant considérablement cette production, ces objectifs deviendront illusoires.

1.3.4.1. Les abattages contrôlés :

Au niveau national les abattages contrôlés sont estimés comme suit en 1978 :

	<u>Nombre :</u>	<u>Poids Total :</u>
Bovins	19.451	18.407,532 T
Ovins-caprins	244.022	2.928,264 T
Camelins	30	4,380 T
Porcins	13.338	667,400 T
Equins	160	21,760 T
Asin	20	1,580 T.

Soit une production totale en viande de 22.030,916 Tonnes.

En ce qui concerne les petits ruminants l'autoconsommation est sans commune mesure plus importante que les abattages contrôlés. On estime à plus de 600.000 le nombre des ovins sacrifiés lors de la fête de Tabaski et des baptêmes.

Les abattages varient dans de larges proportions en fonction des régions. Ainsi la région du Cap-vert consomme à elle seule plus 70 pour 100 des abattages contrôlés d'ovins, les autres régions se répartissent les 30 pour 100 restants. Par contre on abat plus de caprins que d'ovins dans les régions autres que le Cap-vert.

Les effectifs abattus et les poids obtenus ne sont pas identiques selon les années et dans une même année selon les mois.

1.3.4.2. Répartition annuelle des abattages :

Le tableau N° 11 donne l'évolution annuelle des effectifs abattus, des tonnages et des poids moyens des carcasses de 1964 à 1980 pour les ruminants : bovins-ovins-caprins aux abattoirs de Dakar.

Chez les petits ruminants le taux de progression des effectifs abattus est positif et varie de 7 pour 100 à 21 pour 100 de 1964 à 1970. Ensuite on note un taux d'accroissement très faible (+ 0,1 pour 100) voire même négatif de 1970 à 1976 pour redevenir positif à partir de 1977 et atteindre un niveau élevé (jusqu'à 30 pour 100).

Les fluctuations du taux d'accroissement sont plus importantes chez les bovins.

Ces variations s'expliquent par la période de la sécheresse qui a sévi à partir de 1969 et qui a fortement perturbé l'accroissement des effectifs des animaux abattus chez les ruminants. Cette baisse de la progression est encore plus marquée durant la période suivant la sécheresse qui se caractérise par une rétention de l'offre en animaux en vue de la reconstitution du troupeau.

DENIS(24) dans l'étude des proportions relatives des différentes espèces abattues note que dans l'ensemble les courbes relatives aux bovins et aux petits ruminants sont inverses et que les pourcentages petits ruminants et bovins cumulés étaient stables au cours des années. Le déficit bovin entraîne une augmentation compensatrice des effectifs des petits ruminants.

../..

**TABLEAU N°11 : EVOLUTION ANNUELLE DES EFFECTIFS ABATTUS, DES TONNAGES
ET DES POIDS MOYENS CARCASSE.**

(Abattoirs de Dakar)

(Source : 21)

Périodes	Nombre d'animaux abattus				Tonnages abattus				Poids moyen des carcasses (Kg)			
	Bovins		Ovins + caprins	Total	Bovins		Ovins + caprins	Total	Ovins + caprins		Total	
	Adultes	jeunes			Adultes	jeunes			Adultes	jeunes		
1964-1965	38.168	928	39.090	57.960	4424,5	53,1	4477,6	830,5	115,9	57,21	14,32	
1965-1966	39.159	3.058	42.217	52.828	5.467	182,6	5649,6	724,5	139,6	59,12	13,7	
1966-1967	44.468	1.253	45.721	62.058	6917,8	-	6997,7	878,1	155,5	-	14,1	
1967-1968	48.453	1.120	49.573	70.455	7479,3	68	7547,3	932,0	154,3	54,26	13,2	
1968-1969	52.337	959	53.296	81.013	7924,3	68,9	7987,2	1059,5	151,4	61,5	13	
1969-1970	54.349	1.005	55.354	82.746	8299,9	68,8	8368,7	1138,8	152,7	68,4	13,7	
1970-1971	55.042	1.321	56.363	80.598	8.536	87,9	8623,9	1102,9	155	66,5	13,7	
1971-1972	52.248	1.361	53.609	79.142	7993,2	96,2	8089,3	1104	152,9	70,6	13,9	
1972-1973	59.446	2.309	61.755	98.738	8156,1	152	8303,1	1368,2	137,2	65,82	13,8	
1973-1974	64.848	2.321	67.172	92.919	9467,2	150	9617,2	1286,9	145,9	64,6	13,8	
1975-1976	46.827	1.772	48.599	64.379	7269,3	141,3	7410,6	891,1	155,2	79,7	13,8	
1975-1976	40.328	1.106	41.434	52.212	6349,2	94	6443,2	723,3	157,4	84,9	13,8	
1975-1977	46.545	1.289	47.834	63.964	7340,9	104,3	7444,1	919,049	157,7	80,9	14,3	
1977-1978	53.623	901	54.524	88.500	8261,7	68,5	8330,2	1247,7	154	76,04	14,08	

1973-1979	60.699	445	61.144	105.237	9094,3	34,2	9128,5	1396,3	149,8	76,9	13,3
1979-1980	60.008	492	60.500	123.483	9045,9	37,8	9083,7	1695,5	150,76	76,8	13,7
TOTAL	816.542	21.640	838.182	1.256.239							

Les poids moyens des carcasses ont connu de faibles variations ces dernières années (extrêmes : 14,3 kg et 13 kg) chez les petits ruminants.

Les tonnages abattus sont fonctions des effectifs et des poids moyens des carcasses. L'étude des proportions relatives des tonnages met en évidence la suprématie de la consommation de viande de bovins et l'apport important des petits ruminants.

Le déficit bovin est en général amorti par une augmentation des tonnages des petits ruminants.

1.3.4.3. Répartitions mensuelle des abattages :

Le tableau N° 12 donne l'évolution mensuelle des effectifs abattus, des tonnages et des poids moyens des carcasses pour les bovins, ovins, caprins durant les 16 dernières années aux abattoirs de Dakar.

On note que durant la saison des pluies et le mois précédent (juin, juillet, août) l'effectif des bovins abattus baisse sensiblement alors que le maximum des petits ruminants abattus se situe au mois de juillet.

En général les différences mensuelles des effectifs abattus sont plus importantes chez les bovins que chez les ovins.

Chez les bovins les poids moyens des carcasses diminuent progressivement de mars à août;

Chez les ovins les poids moyens des carcasses décroissent de janvier à juillet, et réaugmentent dans une deuxième période de septembre à janvier.

En ce qui concerne les tonnages abattus, les données sont plus faibles chez les bovins aux mois de juin-juillet-août. Cette faiblesse du tonnage est liée à la diminution respectivement des effectifs abattus et des poids des carcasses.

../..

Chez les ovins les tonnages suivent la variation des effectifs abattus.

Ces études statistiques des abattoirs permettent de mettre en évidence l'important rôle que jouent les petits ruminants dans le marché de la viande. En effet ces animaux jouent un rôle "tampon" et interviennent pour compenser les déficits enregistrés dans la production de viande bovine au fil des années et au cours d'une même année durant les différentes saisons.

TABLEAU N° 12 : MOYENNE DES DONNEES MENSUELLES (16 ans)

(Abattoirs de Dakar)

(Source : 21)

MOIS	Nombre d'animaux abattus			Tonnages abattus			Poids moyens (Kg)		
	Bovins adultes	Veaux	P.R	Bovins adultes	Veaux	P.R	Bovins adultes	Veaux	P.R
Janvier	4.344	98	5.215	680,5	7	79,8	156,7	73,4	15,3
Février	4.083	92	4.751	640,1	7	72,4	156,7	76,3	15,2
Mars	4.542	101	5.724	708,41	8,2	83,4	155,9	80,9	14,6
Avril	4.380	106	6.179	672,5	8,3	85	153,5	78,5	13,7
Mai	4.253	109	6.466	636,4	8,3	77,6	149,6	76,3	12
Juin	3.894	107	6.878	567,1	7,3	91,3	145,6	68,1	13,3
Juillet	3.845	106	7.845	543,6	7,1	101,5	141,4	66,6	12,9
Août	3.904	88,8	6.040	545,2	5,8	84,5	139,6	66,4	13,9
Septembre	4.003	77	7.759	592,4	5	100,8	147,9	65,7	13
Octobre	4.712	86	7.476	714,3	6	102,74	151,6	69,6	13,7
Novembre	4.219	100	6.028	638,4	7,2	86,4	151,3	72,2	14,32
Décembre	4.990	118	7.317	757	8,9	105,9	151,7	75,3	14,5

P.R. : petits ruminants

C H A P I T R E IV.

SITUATION SANITAIRE.

Nous n'avons pas l'intention ici de cerner de manière exhaustive toute la pathologie ovine malgré son importance fondamentale. Nous essayerons de dégager brièvement les grands traits de la pathologie en citant les maladies dominantes d'origine microbienne et parasitaire.

Le constat que nous pouvons faire est que les maladies des ovins sont incomplètement inventoriées et l'intervention sanitaire du Service de l'élevage chargé de la prophylaxie est insuffisante par rapport à l'importance économique que représente le cheptel ovin.

Cette attitude, défavorable aux productions ovines, semble découler de la grande résistance de cette espèce face aux agressions du milieu. En effet les moutons sont rarement l'objet de maladies très meurtrières entraînant des hécatombes. Ils sont plutôt sujets à des affections chroniques dont le préjudice économique est important.

Au point de vue connaissances pathologiques les ovins sont traités en parents pauvres par rapport aux bovins.

Cette grande résistance accordée aux ovins ne doit pas justifier leur abandon à leur propre sort eu égard aux pertes économiques causées par cette pathologie (perte de poids, croissance faible, faible productivité). Les principales affections touchant les ovins peuvent se répartir en maladies bactériennes, maladies virales et maladies parasitaires.

I.IV.I. MALADIES BACTERIENNES :

- affections à germes aérobies GRAM +
charbon bactérien du à ~~Bacillus~~ Bacillus anthracis

.../...

- Dermatophilose à *Dermatophilus Congelensis*

- affections à germes aérobies GRAM -

- Salmonelloses
- Pasteurelloses
- Brucellose

- la coudriose due à une kickettsie : *Cowdria ruminantium*.

- les affections à germes anaérobies

- le Tétanos
- le Botulisme

I.IV.2. LES MALADIES VIRALES :

- la Peste des petits ruminants
- la Clavelée ou variole ovine
- l'Echtyma contagieux ou dermatite pustuleuse des petits ruminants.

I.IV.3. LES MALADIES PARASITAIRES :

- les helminthoses
 - Nématodoses
 - Strongyloses
 - Strongyloïdoses
 - Ascariidose
 - Cestodoses
 - Moniérose
 - Coenurose cérébrospinale
 - Cysticercoce hépatopéritonéale
 - Trématodoses : Distomatose et Paramphistomose
- Maladies parasitaires à protozoaires
 - Piroplasmoses
 - Coccidioses
- Ektoparasitoses : gale.

I.IV.IV. LES INTERVENTIONS SANITAIRES :

En général la situation sanitaire peut être considérée comme non satisfaisante.

L'action menée par la Direction de la Santé et des Productions Animales (D.S.P.A.) est timide et se limite à des opérations ponctuelles en cas de déclaration d'un foyer de maladie. Aucune politique d'action n'est envisagée pour lutter contre les affections des ovins. Ce fait est illustré par le faible effectif visité par les agents du Service de l'élevage au regard de l'effectif global. (242.475 ovins et caprins ont été visités sur un effectif global de 3.103.100 petits ruminants en 1979).

En 1978, le bilan des principales interventions sur les petits ruminants se résumait comme suit :

AFFECTIONS	Morbidité	Mortalité	Immunisation	Traitement	
				anti-para.	anti infect.
Bronchite vermineuse	435	62	-	1.497	
Charbon bactérien	-	-	970	-	
Coccidiose	67	2	-	2.094	
Distomatose	219	-	-	460	
Gale	435	-	-	9.104	
Pasteurellose	196	72	52.257	-	
Festides petits ruminants	-	-	19.032	-	
Piroplasmose	-	-	-	242	
Tétanos	302	121	69	-	167
Trypanosomiase	34	-	-	2.244	

C H A P I T R E V.

LA COMMERCIALISATION DES OVINS.

Actuellement au Sénégal le commerce des ovins est marqué par son caractère traditionnel. Les circuits du bétail et de la viande font intervenir une gamme variée d'intermédiaires depuis le producteur jusqu'au consommateur.

L'inorganisation du marché, le nombre élevé d'opérateurs et la vente des animaux sur la base de critères plutôt subjectifs sont autant de facteurs dont les inconvénients sont énormes. Ce sont surtout les producteurs qui en font les frais à cause de leur grande vulnérabilité devant les professionnels des marchés.

Si les circuits de commercialisation des ovins sont identiques à ceux des bovins il n'en demeure pas moins que le commerce des ovins se particularise par l'importance que lui donne la religion musulmane. La consommation lors des cérémonies religieuses (Tabaski, baptêmes) singularise le commerce des ovins par rapport à celui des bovins.

I.V.I. LES MARCHES ET LES PROFESSIONNELS :

Il existe trois types de marché.

- les marchés des zones de production : ce sont les points de vente du bétail situés sur les forages de la zone sylvo-pastorale et sur certains points de passage situés près de la frontière mauritanienne. On peut citer Lagbar, Tatki, Mbane, Dahra.

- les marchés de transit : ce sont des points de regroupement constitués en un petit nombre de foirails. Situés dans la région de Diourbel, le long des grandes routes d'importation. Les plus importants sont Mbacké, Thiamène, Louga, Diourbel, Bambey et Touba Toul.

../..

- les marchés de consommation : ce sont les marchés situés à proximité des grands centres comme Dakar, Thiès, Saint-Louis, Kaolack. Ils sont fréquentés par les bouchers et les chevillards.

Il faut noter qu'au niveau de ces marchés il y a un foirail distinct pour les petits ruminants, différant de celui des bovins. Certaines localités comme Dahra peuvent servir à la fois de marché de collecte pour le ferlo et de marché de regroupement pour le bétail provenant de Mauritanie.

A l'approche de la Tabaski le commerce des ovins dépasse le cadre général de ces foirails ; les ovins sont alors exposés à chaque coin de la rue par petits groupes.

Plusieurs opérateurs interviennent au niveau de ces marchés :

- "Le Dioula" ou marchand de bétail :

Cette profession consiste à acheter et à vendre du bétail en gros ou en détail sur les marchés. Il existe deux catégories :

- "Dioulas collecteurs" (zone de production)

- Dioulas "ravitailleurs des zones de consommation qui vendent aux chevillards.

- les courtiers ou "téfanké" :

Ils assurent la facilité des opérations sur les marchés entre vendeurs de bétail et acheteurs. Ils peuvent garantir le crédit qui peut découler des transactions. Au niveau des marchés de consommation cette catégorie de professionnel devient de plus en plus rare dans le commerce des ovins. Ce phénomène est la conséquence d'une vente des animaux au comptant entre Dioulas ravitailleurs et chevillards et du manque de confiance qui s'est établi entre les différents professionnels.

- le boucher grossiste ou chevillard :

Il achète l'animal sur pied, le fait abattre et vend la viande et les tripes en gros.

- bouchers détaillants :

Ils s'approvisionnent en viande auprès des chevillards pour revendre en détail viande et abats. Il existe deux catégories :

- bouchers détaillants modernes exerçant dans des boutiques aménagées.
- bouchers détaillants traditionnels exerçant dans les marchés sur des étals.

- les tripièdes :

Ils achètent le 5ème quartier aux chevillards pour le revendre en détail.

Il convient de souligner que lors de la Tabaski le marché des ovins connaît une gamme infinie de pratiquants, depuis les individuels à la recherche d'un gain hasardeux jusqu'aux professionnels spécialisés dans le mouton.

Une catégorie spéciale de professionnels est en expansion actuellement aussi bien dans les grands centres de consommation qu'en milieu rural. Ce sont les agents de "dibetrie". En effet ces stands de grillade de la viande de mouton absorbent une part importante de la production. Les prix de viande de mouton pratiqués dans ces lieux particularisent une fois de plus le commerce de viande des ovins.

I.V.2. LES MODALITES DU COMMERCE :

L'achat des moutons peut se faire au niveau des marchés où les producteurs viennent exposer leurs animaux. Les "Dioulas collecteurs" peuvent aussi se ravitailler auprès du producteur en ce trouvant chez lui.

La vente des animaux se fait toujours à l'estime de manière individuelle ou collective.

Au niveau des marchés et surtout dans les zones de production les détenteurs d'animaux se trouvent très vulnérables devant les

"dioulas" et "téfankés". En effet ces derniers, en nombre limité et munis d'une certaine solidarité, imposent leur volonté à l'éleveur qui veut écouler un nombre d'animaux pour satisfaire un besoin familial ponctuel.

Le paiement peut se faire à crédit ou au comptant. Il arrive aussi qu'une partie de la valeur de l'objet de vente soit versée au vendeur, l'autre partie est réglée selon une échéance plus ou moins longue.

Au niveau des marchés de consommation comme celui de Dakar le paiement se fait au comptant entre dioulas "collecteurs" venant de l'intérieur du pays et "dioulas" ravitailleurs des chevillards.

Une certaine forme de crédit à court terme peut s'établir entre dioulas et chevillards. Ces derniers peuvent sans capital de départ, s'approvisionner auprès des "dioulas" ravitailleurs, abattre et vendre les carcasses. Contrairement à ce qui se passe chez les bovins, le délai de règlement de cette dette est fixé à deux jours, alors qu'il peut atteindre un mois ou plus chez les bovins.

I.V.3. LES PRIX :

Au Sénégal les prix appliqués sur la viande en général et surtout sur la viande ovine sont tels que les bourses moyennes ne peuvent pas se permettre le luxe d'en faire une consommation courante.

Malgré la conjoncture nationale et internationale marqué par une inflation galopante, les prix de la viande n'ont pas connu une augmentation aussi spectaculaire que celle des autres denrées de première nécessité surtout importée et subissant les influences des cours mondiaux.

Cependant on peut noter une hausse de 150 pour 100 des prix de la viande en 10 ans qui comparés aux prix de commercialisation du mil, de l'arachide et du mafs, se révèle prodigieuse.

../..

Les prix de viande connaissent des variations annuelles et saisonnières. En effet les cours sont influencés d'une part par la quantité d'animaux disponibles, la demande et d'autre part par certaines circonstances comme les fêtes religieuses.

Au moment de la tabaski les cours atteignent des valeurs exorbitantes (150.000 francs pour un ovin soit 10.000 francs le kg vif). Ces prix octroyés aux ovins se tiennent plus compte d'objectivité, mais plutôt de considérations religieuses et de prestige de l'acquéreur.

Les prix des animaux vivants restent inconnus, incontrôlés et soumis aux caprices des professionnels au grand dam des producteurs. Le prix de la viande est fixé par le Gouvernement par arrêté ministériel, sur avis d'un comité national de la production animale composé de représentants de l'administration et de professionnels. Cette attitude des autorités en faveur des consommateurs doit être révisée. A notre avis, il n'est pas raisonnable que l'éleveur qui entretient son animal pendant deux à trois ans avec toutes peines et tous les risques qu'il encoure, n'ait aucune garantie pour l'écoulement de son produit. De l'autre côté les chevillards, bouchers et consommateurs, aux mains desquels le produit reste pendant quelques jours, ont toutes les assurances du fait de la fixation des prix de la viande.

Le dernier texte en matière de fixation des prix de la viande est l'arrêté interministériel N° 14300/M.F.A.E-M,D.R.H.D.C.I-P en date du 18 décembre 1974. Ce texte définissait les prix de la viande comme suit : (ovins)

a) boucherie ordinaire.

LOCALITES	Détail		cheville	
	1° choix	2° choix	1° choix	2° choix
- Cap-Vert	400	360	345	300
- Thiès				
- Thiès commune	360	335		
- Autres localités	320	285		
- Autres régions				
- chef lieux	300	275		
- Autres localités	275	275		

b) Boucherie moderne (viandes extra et première qualité)

Prix de vente C.F.A par Kg.

	<u>Détail :</u>	<u>cheville gros :</u>
- carcasse entière sans tête	"	425
- gigot	770	"
- Epaule sans os	630	-
- Epaule avec os	505	-
- côte filet	840	-
- côtes premières	770	-
- Poitrine	265	-
- Collier	360	-

Actuellement ces prix semblent être dépassés ; dans les marchés le prix du kg de viande de mouton a atteint 800 Francs.

Il faut souligner le cas particulier des "dibeteries" qui ne vendent pas leur marchandise au kg. D'une part les différentes régions de la carcasse sont vendues au même prix et d'autre part elles sont vendues en morceaux de valeur commerciale différente (100, 200, 300 Francs le morceau). La reconversion des prix des morceaux permet d'obtenir les valeurs réelles du kg de viande qui s'élèvent facilement à 1.500 Francs.

 EUXIEME PARTIE /.

=====

POSSIBILITES DES RACES LOCALES

CHAPITRE I - EMOUCHE INTENSIVE "INDUSTRIELLE"

L'embouche intensive est une technique particulière de conduite des animaux destinée à obtenir des gains de poids plus rapides, des indices de consommation les plus bas possibles et des animaux en général mieux finis et plus gras. Elle est essentiellement basée sur une alimentation intensive.

RIVIERE (48) distingue deux modalités de l'embouche :

- embouche intensive sur pâturage (culture fourragère irriguée) avec ou sans complémentation.
- embouche en stabulation ; les animaux reçoivent toute l'alimentation à l'auge. Des aliments comme les céréales, racines ou tubercules, ou sous-produits agro-industriels, remplacent, totalement ou en partie l'herbe.

C'est à partir de 1973 que le Laboratoire National d'Élevage et de Recherche Vétérinaire (L.N.E.R.V.) a entrepris des essais en vue de combler un peu les nombreuses lacunes reconnues au niveau de l'élevage ovin au Sénégal.

Nous allons essayer ici de faire une synthèse des résultats des essais menés au L.N.E.R.V. et concernant la production de viande chez les ovins.

LES OBJECTIFS

Ces expériences d'embouche menées au L.N.E.R.V. avaient comme objectifs les points suivants :

- La détermination des caractéristiques alimentaires de chaque race (Touabire, Peul-peul)
- La détermination des qualités bouchères des moutons par l'étude des carcasses. Il fallait aussi voir si l'embouche était susceptible d'améliorer les divers paramètres qui servent de critères de conformation
- Ces essais avaient aussi comme objectif la recherche de modalités d'exploitation des moutons au Sénégal, conformes aux possibilités des éleveurs, et dans les limites de la rentabilité, en vue de l'amélioration de la production de la viande en quantité et en qualité.

2.1.1. - MATERIELS ET METHODES

2.1.1.1. - Matériel animal

Les races utilisées sont le Peul - Peul et le Touabire. Les sujets concernés par ces essais sont des adultes âgés au départ de 10 à 30 mois et pèsent entre 25 et 30 kgs. Ce sont des mâles ; soit entiers, soit castrés.

2.1.1.2. - Habitat

Il est constitué de loges aménagées dans les étables du laboratoire ; Des rateliers et des mangeoires permettent de contrôler les quantités d'aliments consommées.

2.1.1.3. - Traitements

Dans certains essais, quelques animaux ont subi un traitement antiparasitaire à l'aide :

- de coruzone (anticoccidien, antilinfectieux : 1 sachet de 3,5 g/A/j)
- de vadephen : 1 comprimé bol à 0,6g/animal, 8 jours après le coruzone.

En outre certains animaux ont subi un traitement avec un anabolisant, le RALABOL produit non œstrogénique commercialisé par SOVETAL.

2.1.1.4 - Alimentation

Les différents régimes distribués sont composés de deux parties :

- La première composante servant de lest est constituée soit par de la fane d'arachide, soit par de la coque d'arachide.
- La deuxième composante est constituée par un concentré. Les différents éléments entrant dans la composition du concentré sont les suivants : son de maïs, son de blé, graine de coton, tourteau de coton, farine de poisson,

../. ..

-Vadephen (ND'SPECIA) : Chlorhydrate de DL tétrahydro 2,3,5,6 phényl - 6 imidazo (2,1b) thiazole

- RALABOL : (ND SOVETAL) u lactone de l'acide 6 - (6 - 10 dihydroxyundecylo) B resorcylique : 12 mg

. excipient QSP 1 comprimé de 16 mg.

mélasse, urée, phosphate bicalcique, sel. Ces différents aliments sont agencés de manière à constituer des concentrés différents.

Pour une commodité de l'exposé nous emprunterons à Diallo, Calvet, et Denis (20) l'identification qu'ils ont établie pour les différents concentrés et régimes (Tableaux n° 13 et 14).

Au niveau du régime F₅, la fane, avant sa distribution, est placée dans un fût métallique, puis additionnée de quatre fois son poids d'eau salée à 6p. 1000 (5 à 6 heures d'insolation directe). La phase solide est distribuée après égouttage; la phase liquide est servie dans les abreuvoirs.

2. 1. 2. - RESULTATS ET COMMENTAIRES

2. 2. 2. 1. - Consommation et comportement pondéral

Le tableau n° 15 fait la synthèse des résultats obtenus avec les différents régimes expérimentés au niveau de la consommation et de la croissance.

On constate que les différents paramètres qui servent de critères d'estimation de la consommation et du comportement pondéral des animaux en croissance, varient dans des proportions considérables.

C'est ainsi que le croît quotidien moyen calculé varie entre 51 et 137 g/j, avec une moyenne de $98,6 \text{ g} \pm 16$.

Les quantités de matières sèches consommées par 100 kg de poids vif s'élèvent à $3,8 \text{ kg} \pm 3$. Les indices de consommation sont très fluctuants d'une expérience à une autre et s'élèvent en moyenne à $8 \text{ UF} \pm 1, 10$ par kg de gain.

Il s'agit alors d'analyser ces variations en étudiant l'influence des différents facteurs qui ont eu à intervenir au cours des expérimentations. Parmi ces facteurs nous pouvons distinguer :

- les facteurs liés à l'animal
 - . Race
 - . Sexe.
- les facteurs liés à l'aliment :
 - . comparaison des régimes à fane et des régimes à coque d'arachide.

TABLEAU N° 12 : COMPOSITION EN VALEURS ESTIMÉES DES CONCENTRÉS UTILISÉS

CONCENTRE *	Sorgho	Sons		Issues de coton		Farine de pois-son	Mélassé	Urée	Min + Vit	Valeur au Kg MS			Prix **	
		Mâts	blé	graine	tour-teau					UF	MAD	Ca/P	au kg MS	de UF
I	-	65	4	22,5	-	-	10	-	2,5	0,8	66	0,9	18	22
II	-	72,5	-	25	-	-	-	-	2,5	0,9	75	0,9	18	20
III (Concentré C)	50	46	-	-	-	-	-	-	4	0,87	66	1	30	34
IV (Concentré B)	50	45	-	-	-	-	-	2***	3	0,87	82	1	31	35
V (Concentré A)	51	46	-	-	-	-	-	-	3	0,89	68	1,5	29	33
VI (Sorgho)	97	-	-	-	-	-	-	-	3	0,9	68	1	43	47
VII (Concentré 1)	20	61	-	-	15	-	-	-	4	0,94	97	1,1	26	28
VIII (Concentré 2)	20	55	-	-	22	-	-	-	3	0,93	110	1,25	28	30
IX Concentré 2 bis)	38	55	-	-	-	-	-	2,2	4,8	0,35	110	1,2	26	30
X	47	-	48	-	-	0,6	-	-	4,4	0,7	83	2	29	41

* Les déterminations entre () sont celles adoptées par les auteurs

** Il s'agit des prix bruts pratiqués en 1976, frais de fabrication non compris.

*** Phosphate d'urée.

TABLEAU N° 14 : REGIMES EXPERIMENTES

Type du Régime	Nature du concentré	Taux d'incorporation de la fane ou de la coque (p.100)	VALEUR THEORIQUE DE LA RATION				Identification du Régime *
			UF/kg MS	MAD/UF	Cellulose p.100 MS	Ca/F	
FANE-CONCENTRE	I	18	0,8	80	17	1,3	F1
	II	20	0,85	90	16	1,3	F2
	III	57	0,65	100	21	2,2	F3
	IV	59	0,66	110	22	2,1	F4
	V	59	0,68	100	23	3,3	F5
	VI	75	0,5	110	34	10	F6
COQUE-CONCENTRE	VII, VIII	20	0,75	110	25	1,3	C1
		30	0,65		30	1,6	C2
		40	0,56		35	1,4	C3
		50	0,47		38	1,6	C4
	IX	50	0,42	150	40	1,2	C5
	X	24	0,52	125	27	2	C6

(Source : 20)

TABLEAU N° 15 : SYNTHÈSE DES RESULTATS OBTENUS AVEC LES DIFFERENTS REGIMES

Régimes testés	Durée de l'alimentation (j)	Moutons utilisés			Croissance		Consommation		Indice de consommation
		Nombre	Poids initial	Race	Gain total (kg)	C.Q.M. calculé (g/j)	Aliment (g/j)	MS/100 kg PV	
F1	63	5	25	PEUL-PEUL	8,1	129	1 200	3,5	8,2
F2	42	5	24,9	"	4,3	102	1 100	3,4	7,0
F3	90	8	26,6	"	5,8	58	1 071	3,2	11,2
F4	90	8	27,1	"	4,9	51	1 108	3,3	12,9
F5	90	8	27,4	"	6,7	75	1 118	3,2	9,0
F6	52	6	28,2	"	5,9	115	1 350	3,9	5,9
C1	98	9	25,8	PEUL-PEUL	9,9	100	1 403	4,0	10,5
C2	98	10	26,4	"	11,9	120	1 607	4,4	8,6
C3	98	8	26,0	"	12,3	125	1 722	4,7	7,8
C3	133	6	28,6	TOUABIRE	13,2	99	1 665	4,2	9,4
C4	133	6	29,4	"	12,8	96	1 612	4,0	7,8
C5	133	6	29,1	"	10,0	75	1 562	3,4	8,8
C6	70	10	36,1	PEUL-PEUL	9,0	137	2 276	5,1	8,4

(Source : 20)

- . Préfermentation de la fane
- . Granulation des aliments
- . Adjonction de mélasse
- . Adjonction d'urée
- Les traitements des animaux :
 - . Traitement antiparasitaire
 - . Traitement avec des anabolisants.

a) - INFLUENCE DE LA RACE

La comparaison concerne bœliers Touabires (1975) et bœliers Peul-Peul (1974) ayant reçu un même régime C₃.

Les droites de régression des poids en fonction du temps répondent pour chaque race aux équations suivantes :

Touabire : $Y = 0,902 X + 32,46$

Peul-Peul : $Y = 0,790 X + 27,13$

TABLEAU N° 16 : Performances comparées entre Touabire et Peul - Peul.

GPT (kg)		CMQ g/j		MS /100 kg PV		IC	
Touabir	peul-Peul	Touab.	Peul	Touabire	peul-peul	touabire	peul-peul
13,53	11,85	128g/j	112	4,3	5,1	7,7	7,8

MA : Matière sèche ; CMQ : croît moyen quotidien ; GPT : Gain de poids total.

Les bœliers Touabires ont réalisé des performances supérieures par rapport aux bœliers Peul-Peul, avec de mêmes indices de consommation (IC). Ce résultat favorable pour les Touabires doit être tempéré à cause de la très grande sensibilité de ces animaux. En effets leur vulnérabilité face aux diverses pathologies de groupes peut annuler ce bénéfice de gain de poids (20).

b) - INFLUENCE DU SEXE

La différence entre Touabires entiers et Touabires castrés est hautement significative :

Touabires entiers : C.Q.M. = 128 g/j Ic : 7,7

Touabires castrés : C.Q.M. = 99 g/j Ic : 9,4

Les bœliers paraissent plus aptes à réaliser de hautes performances en embouche,

c) - INFLUENCE DU REGIME

TABLEAU N° 17 : Performances comparées des régimes fane et coque

	N° essais	C.Q.M.	Indice de consommation	Consom. kg MS/100 kg PV
Fane d'arachide	6	88 ± 33	9,0 ± 2,7	3,4 ± 0,2
Coque d'arachide	7	107 ± 19	8,7 ± 0,8	4,2 ± 0,5

(Source : 20)

Il semble que la coque d'arachide ait tendance à produire des gains supérieurs, à entraîner un indice de consommation plus faible et à être mieux appréciée que la fane (20).

d) - INFLUENCE DE LA PREFERMENTATION DE LA FANE

Deux lots ont reçu le régime F₅ comprenant le concentré V avec une différence ; la fane distribuée pour le premier lot est fermenté (plus jus de fane), le deuxième lot recevait de la fane sèche. Ce traitement de la fane n'a apporté aucune amélioration contrairement à ce que l'on observe avec d'autres types de fourrage.

	<u>Fane fermentée</u>	<u>Fane sèche</u>
Consommation (M.S.)	32,9g/kg P.V.	31,8g/kg P.V.
C.Q.M. calculé	68 g/j	75 g/j
IC.	10	9

.. / ..

e) - INFLUENCE DE LA GRANULATION DE L'ALIMENT

Des expériences précédentes ont révélé que l'utilisation comme aliment d'un mélange : coque d'arachide + concentré, entraînait un gaspillage à cause de la sélection, bien qu'ayant donné des résultats satisfaisants pour la croissance. Il fallait alors apprécier l'intérêt de la granulation de cet aliment en embouche ovine.

Le régime C₆ était distribué sous forme pulvérulente et sous forme de granulés à deux lots d'animaux dont les performances figurent dans le tableau n° 18.

TABLEAU N° 18 : INFLUENCE DE LA GRANULATION DE L'ALIMENT

<u>Performances</u>	<u>Régime pulvérulent</u>	<u>Régime granulé</u>
C.Q.M g/j	137	150
kg MS/100 kg PV	5,1	4,4
lc UF/ kg gain	8,4	7,4

La présentation de l'aliment sous sa forme granulé a entraîné des améliorations notables de l'indice de consommation par une croissance plus rapide (150 contre 137) et une consommation plus faible.

f) - INFLUENCE DE L'UTILISATION DE L'UREE

Les régimes F₄ et F₅ ~~diffèrent~~ au niveau du concentré par la composante minérale, sont distribués à deux lots d'animaux afin de déceler l'incidence de la substitution du phosphate bicalcique par le phosphate d'urée (apport minéral et azoté).

TABLEAU N° 19 : Performance comparée des régimes F₄ et F₅

<u>Performances</u>	<u>Lot à phosphate bicalcique</u>	<u>lot à phosphate d'urée</u>
C.Q.M. (g/j)	58	51
kg MS /100 kg PV	3,23	3,34
lc	11,2	12,9

En général les performances sont médiocres ; C.Q.M bas et indice de consommation élevé.

La supplémentation minérale (phosphate d'urée) n'a pas entraîné les résultats escomptés, les moutons recevant la forme bicalcique ont eu les meilleures performances.

B) - INFLUENCE DES TRAITEMENTS

b.1. - Traitement antiparasitaire

Les résultats observés révèlent qu'il n'y a pas de différence significative entre les animaux (22 individus) ayant subi un traitement antiparasitaire (tartrate de morantel + cozurone) et les moutons non traités (14 sujets).

Toutefois les auteurs (23) observent que le déparasitage avait été incomplet et surtout que le cozurone avait été de peu d'efficacité contre les coccidies constituant une part importante du parasitisme primitif.

b.2 - Traitement par les anabolisants

Ce traitement a concerné aussi bien les Touabires que les Peul-Peuls. Les individus ayant fait l'objet de ce traitement ont reçu en implantation derrière l'oreille un pellet de Ralabol.

Ainsi chez les Touabires 12 sujets ont été traités contre 17 non traités alors que chez les Peul-Peuls, ces chiffres s'élèvent respectivement à 12 et 15 individus.

Chez les Peul-Peuls, bien que la consommation n'ait pas été influencée par le traitement, le gain de poids et l'indice de consommation ont été nettement améliorés d'où une meilleure valorisation de la ration.

<u>Peul - peul</u>	lc	C.Q.M.
- Traités	8,32	128
- non traités	9,46	98

Chez les Touabires aussi on note un accroissement notable du gain de poids (traités : 92 g/j, non traités 63 g/j : Ces gains sont calculés à partir des 14 dernières semaines de l'expérimentation.).

Après cette étude du gain de poids en embouche, il fallait apprécier leurs qualités bouchères par l'étude des carcasses.

2. f. 2.2 - ABATTAGE ET ETUDE DES CARCASSES

L'étude des carcasses a porté essentiellement sur :

- l'habillage,
- Les mensurations,
- Les compositions,
- Les rendements et indices et enfin
- les poids des organes.

Avant d'établir les résultats concernant cette étude, il est nécessaire de donner les définitions de ces différents paramètres utilisés en vue d'une meilleure clarté de l'exposé.

Dans l'ensemble le terme carcasse peut-être compris comme le produit de la séparation du 5e quartier et de la carcasse proprement dite. Le 5e quartier quant à lui est constitué par l'appareil digestif, l'appareil abdominal, les pieds, la tête et la peau.

Les mensurations suivantes ont été relevées au niveau des carcasses.

K : Longueur du corps de la naissance de la queue à la base du cou.

G : Largeur de la carcasse à sa partie la plus large au niveau des trochanters.

Wr : Largeur maximum de la carcasse au niveau des côtes.

F : distance la plus courte entre le périnée et le bord interne de la surface articulaire tarsométatarsienne.

A : Epaisseur du longissimus dorsi sensiblement au milieu de la largeur et à son maximum de développement sur la surface de section entre la première et la deuxième lombaire.

B : Mensuration exactement perpendiculaire sur la section du longissimus dorsi.

OS : **OS1** : distance séparant la malléole interne du tibia et la malléole de la base du calcaneum.

OS2 : distance séparant les bords externes des os cuboïdoscapoïdiens et du grand cunéiforme au niveau de la surface articulaire tarsométatarsienne.

C1 : Epaisseur du gras de couverture du muscle longissimus dorsi, dans le prolongement de B.

Au niveau de la découpe des carcasses les auteurs (33) ont utilisé la découpe de référence mise au point par Bocard et Dumont (6). La carcasse se décompose ainsi en 8 morceaux :

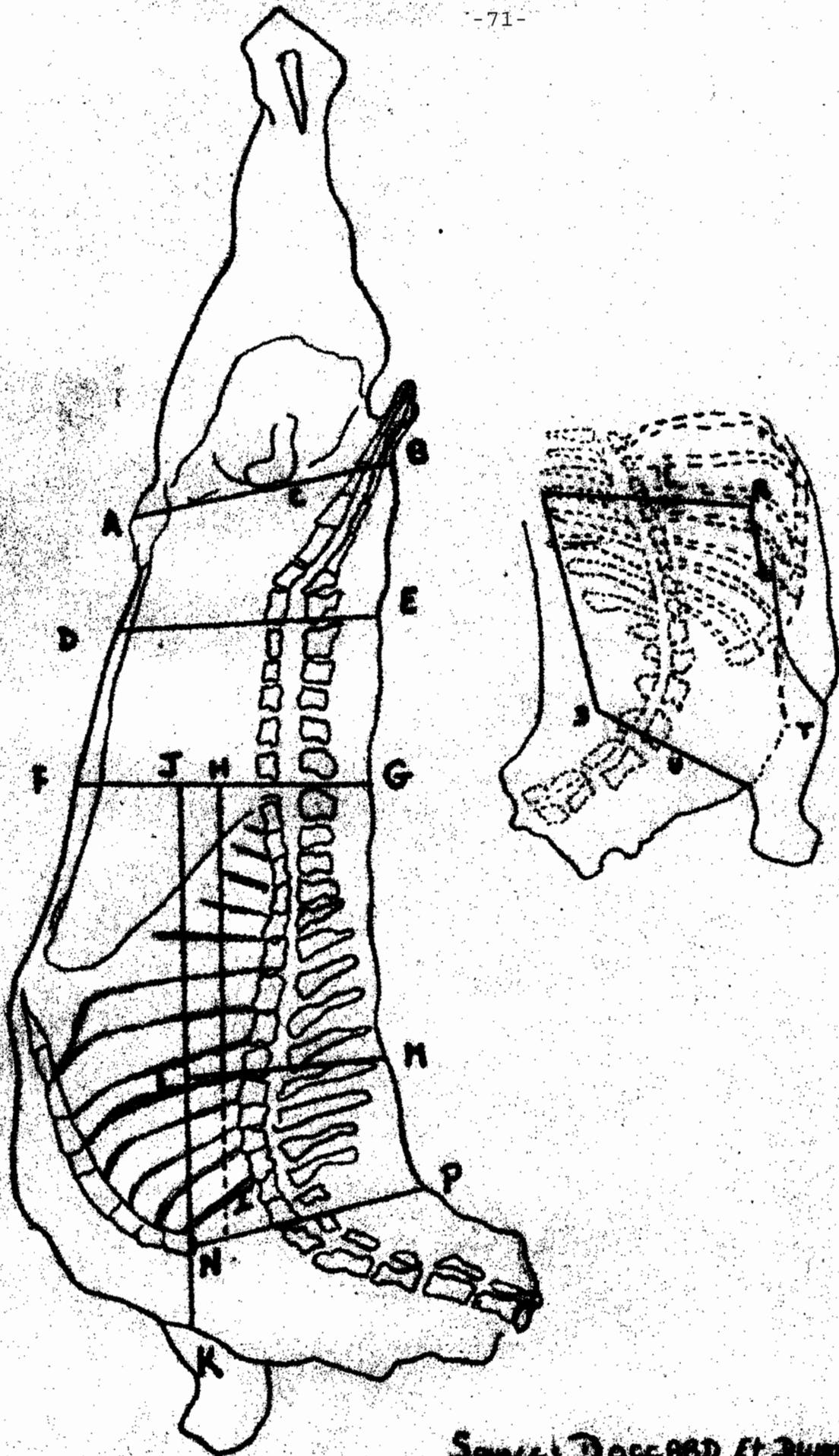
- Gigot entier : Sa limite antérieure est la ligne (DE) passant au niveau de l'angle externe de l'ilium et entre la dernière et l'avant dernière vertèbre lombaire.

Le gigot entier se décompose en gigot raccourci et selle qui sont séparés en suivant la ligne AB qui passe par l'angle cotyloïdien de l'ilium au ras de la crête iliopectinée (C) et va à l'extrémité du sacrum.

- Filet :
• Limite postérieure (DE)
• Limite antérieure FG perpendiculaire à l'axe vertébral passant entre les vertèbres lombaires 1 et 2.

- Epaule :
• Limite postérieure R Q perpendiculaire à la ligne du dos passant par L situé entre la 5e et 6e côte ; R étant situé entre les 5e et 6e articulations chondrocostales.
• Limite supérieure QS parallèle à la ligne du dos passant par le bord supéro-antérieur du cartilage de prolongement du scapulum.
• Limite inférieure RT qui suit les 3e, 4e et 5e articulations chondrocostales, prolongée jusqu'au bord antérieur de la poitrine.
• Limite antérieure SU prolongé ; S'est situé sur QS au niveau du bord antérieur de l'apophyse épineuse de la 4e vertèbre cervicale U se situe au bord inféro-postérieur de la 4e vertèbre cervicale.

- Carré :
• Limite postérieure FG
• Limite antérieure NF bord antérieur de la 1ère sternèbre et passant entre la 7e cervicale et la 1ère dorsale, ligne latérale de section musculaire I.H. I milieu du bord antérieur de la 1ère côte, H est situé sur la droite FG double de la largeur de la noix de cotelette. Cette coupe n'intéresse que les côtes couvertes c'est à dire de la 6e à la 13e ligne latérale de section osseuse, NU parallèle à IJ passant par le bord antérieur de la 1ère sternèbre.



- Poltrine : prolongement de JN et K
- Collier : Limites NP et NK.

L'abattage d'un certain nombre d'animaux d'expériences faisait l'objet de la dernière phase de ces essais d'embouche. Les paramètres définis ci-dessous ont été mesurés sur les carcasses.

Les auteurs (20) ont comparé les résultats obtenus entre les différents animaux d'expériences. La comparaison est ensuite faite entre deux groupes de sujets

- les ovins issus de l'embouche intensive ;
- Les sujets témoins qui regroupent l'ensemble des observations effectuées sur des moutons "tout venant" pesés et mesurés aux abattoirs de Dakar.

De manière générale, le régime alimentaire, le traitement anti-parasitaire, et l'état sexuel des moutons n'ont pas entraîné de différence significative entre les animaux d'expérience. Seul le traitement avec les anabolisants fut à l'origine d'une amélioration des carcasses.

a) - PERFORMANCES AU NIVEAU DE L'HABILLAGÉ

Le sacrifice se fait par égorgement, les animaux sont alors disposés sur des chevalets où se réalise la dépouille par décollément de la peau. On utilise à cet effet de l'air comprimé (résultats tableau n° 20 et 21).

TABLEAU N° 20 : PERFORMANCES A L'HABILLAGES (kg) ET RENDEMENTS

Race	Traitement	Poids vif	Poids continu panse	Poids-peau	Poids 5e quartier		Poids carcasse	Rendement commercial	Rendement vrai
					Chaude	Froide			
TOUABIRE	Anabolises	50,8 ± 4,9	6,4 ± 1,4	3,7 ± 0,3	15,4 ± 1,1	29,9 ± 3,2	25,1 ± 3,1	52,9 ± 2,5	60,5 ± 1,5
	Non Anabolises (2)	43,1 ± 2,4	5,8 ± 0,8	2,9 ± 0,4	12,9 ± 1,8	22,0 ± 1,5	20,5 ± 1,4	50,9 ± 2,5	58,9 ± 2,2
	Témoins	36,6 ± 1,7	5,7 ± 0,5	2,4 ± 0,1	10,4 ± 0,4	16,5 ± 0,8	15,3 ± 0,8	47,8 ± 1,1	57,1 ± 1,2
PEUL-PEUL	Anabolises	36,1 ± 3,1	3,1 ± 0,4	3,1 ± 0,3	11,8 ± 1,6	20,8 ± 1,9	20,3 ± 2,9	56,0 ± 1,1	61,3 ± 1,4
	Non Anabolises	34,3 ± 2,6	2,9 ± 0,3	3,0 ± 0,3	10,6 ± 1,0	19,0 ± 1,3	19,9 ± 2,8	55,5 ± 1,4	60,7 ± 1,2
	Témoins	27,2 ± 4,1	4,0 ± 0,5	1,9 ± 0,2	8,7 ± 0,6	13,3 ± 0,8	12,7 ± 0,7	49,4 ± 1,3	57,6 ± 1,3

(Source : 20)

TABLEAU N° 21 : FOIDS DES ORGANES DANS LES DEUX RACES (Kg)

Race	Traitement	Poids foie	Poids poumon + coeur	Poids rognons	Poids testicules
Touabire	Anabolisés	0,7 ± 0,12	0,81 ± 0,05	0,13 ± 0,00	0,53 ± 0,12
	Non anabolisés	0,55 ± 0,08	0,73 ± 0,11	0,13 ± 0,00	0,47 ± 0,12
	Témoins	0,49 ± 0,02	0,60 ± 0,03	0,09 ± 0,10	0,40 ± 0,1
Peul-peul	Anabolisés	0,55 ± 0,2	0,69 ± 0,13	0,14 ± 0,02	
	Non anabolisés	0,53 ± 0,07	0,64 ± 0,16	0,07 ± 0,04	0,55 ± 0,12
	Témoins	0,41 ± 0,3	0,52 ± 0,3	0,09 ± 0,00	0,28 ± 0,04

(Source : 23)

L'embouche a amélioré de manière nette le poids vif et le poids des carcasses chaudes et froides, ceci chez les deux races.

Par rapport aux animaux témoins, les sujets expérimentaux ont eu des rendements plus élevés, le 5e quartier aussi a été favorablement modifié en poids absolu.

L'accroissement des organes (foie, coeur, poumon) en poids a été aussi notable. On note aussi une diminution relative des contenus de panse.

Le traitement par les anabolisants a eu un effet significatif sur le poids vif et celui des carcasses. Les gains de poids peuvent être estimés à : (Touabire)

7,7 kg en poids vif

8 kg sur la carcasse chaude

4,5 kg sur la carcasse froide.

..//..

Ces résultats favorables pour les Touabires pourraient être liés à l'état sexuel; Les Touabires, en majorité castrés, semblent réagir mieux que les Peul-Peuls, face aux anabolisants succédanés des hormones dont ils ont été privés.

Les résultats à l'habillage ont été aussi influencés par la race. Toutes les données, en valeur absolue, sont supérieures chez le Touabire. Les rendements sont comparables dans les deux races.

b) - MENSURATION DES CARCASSES

Les valeurs absolues des mensurations ont augmenté sous l'effet des anabolisants.

Les animaux non anabolisés ont réalisé des performances comparables aux animaux témoins.

c) - COMPOSITIONS DES CARCASSES

Les résultats figurent dans le tableau n° 22.

• L'embouche a augmenté le poids absolu de tous les morceaux de façon significative. En valeur absolue les résultats sont différents selon la race :

- La selle et le filet considérés comme des morceaux "nobles" sont modifiés de manière favorable chez les Touabires.
- Chez les Peul - Peuls ce sont les morceaux de l'avant main (collier, poitrine) qui ont augmenté relativement au poids des carcasses froides.

• En valeur absolue le traitement par les anabolisants a amélioré le poids des différents morceaux, mais en valeur relative, seuls le carré couvert chez le Touabire et le collier chez le Peul-peul prennent des valeurs plus élevées.

En fin on peut remarquer la tendance générale du Touabire à augmenter le poids de son arrière train, alors que le phénomène inverse s'observe chez le Peul-peul.

TABLEAU N° 22 : COMPOSITION DES MOUCHES-CHARCASSES

1 - Poids des morceaux en Kg

2 - p. 100 de carcasse froide.

Race	Traitement	Gigot		Selle		Filet		Carré				Epaule		Poitrine		Collier		Baron	
								découvert		couvert									
		1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2
Touabire	anabolisés (99)	2,6	20,91	1,03	8,25	0,99	7,93	0,91	7,29	1,04	8,31	2,17	17,42	1,11	8,87	0,95	7,55	4,63	37,11
		+0,22	+1,72	+0,13	+0,7	+0,11	+0,33	+0,13	0,7	+0,4	+0,29	+0,19	+0,84	+1,17	+0,48	+0,19	+0,88	+0,44	+2,39
	non anabolisés (9)	2,27	22,8	0,85	8,3	0,78	7,66	0,78	7,57	0,78	7,61	1,85	18,1	0,86	8,42	0,70	6,81	3,9	38,16
		+0,13	+0,8	+0,05	+0,54	+0,05	+0,54	+0,11	+0,65	+0,08	+0,49	+0,14	+0,7	+0,05	+0,41	+0,13	+0,06	+0,2	+1,39
	Témoins	1,83	23,88	0,55	7,27	0,48	6,27	0,59	7,77	0,58	7,66	1,41	18,58	0,61	7,95	0,56	7,29	2,87	37,43
		+0,09	+0,55	+0,04	+0,43	+0,04	+0,43	+0,04	+0,35	+0,04	+0,39	+0,07	+0,77	+0,05	+0,54	+0,03	+0,32	+0,57	+1,04
Feul - Feulin	anabolisés	2,03	20,10	0,83	8,25	0,82	8,15	0,9	6,89	0,83	8,2	1,77	17,49	1,04	10,27	1,00	9,88	3,59	36,46
		+0,13		+1,13		+0,05		+0,16		+0,25		+0,16		+0,33		+0,18		+0,03	
	non anabolisés	0,02	20,28	0,73	7,82	0,76	7,63	0,83	8,33	0,76	7,63	1,65	16,56	0,89	8,93	0,86	0,63	3,51	35,24
		+0,21		+0,24		+0,09		+0,17		+0,14		+0,26		+0,17		+0,11		+0,52	
	Témoins	1,49	23,56	0,49	8,25	0,44	7,39	0,51	8,52	0,51	8,47	1,16	19,47	0,51	8,6	0,51	8,63	2,43	39,72
		+0,09	+0,74	+0,03	+0,39	+0,03	+0,43	+0,02	+0,37	+0,02	+0,30	+0,07	+0,46	+0,04	+0,5	+0,04	+0,38	+0,15	

(Source 23)

d) - LES INDICES ET POURCENTAGES

TABLEAU N° 23 ; INDICES ET POURCENTAGES

la e	Traitement	Indice de compacité carcasse	Indice du gras x 100	Indice de compacité gigot	Perte res-suyage en p. 100	Perte à la découpe en p. 100
ouabire	Anabolisés	0,37 ± 0,04	3,83 ± 1,35	6,5 ± 0,51	6,86 ± 0,74	13,43 ± 2,5
	non anabolisés	0,32 ± 0,00	3,10 ± 0,17	5,76 ± 0,41	6,68 ± 0,75	13,30 ± 1,97
	Témoins	0,246 ± 0,00	0,75 ± 0,17	4,78 ± 0,25	7,19 ± 0,79	13,68 ± 2,53
eul-peul	Anabolisés	0,346 ± 0,03	1,7 ± 0,69	6,15 ± 0,16	5,16 ± 2,31	11,06 ± 3,23
	non anabolisés	0,454 ± 0,04	2,05 ± 0,9	6,11 ± 0,59	5,73 ± 1,17	14,47 ± 3,00
	Témoins	0,222 ± 0,00	0,93 ± 0,22	4,44 ± 0,29	7,89 ± 1,04	9,07 ± 1,74

(Source : 23)

L'embouche a entraîné une légère amélioration de la compacité des carcasses. L'état d'engraissement a été modifié de manière nettement positive.

Le traitement par les anabolisants aussi a eu un effet favorable sur la compacité de la carcasse et du gigot en élevant les indices chez les Touabires, par contre cet avantage ne se retrouve pas chez les Peul - peuls.

2.1.3. - APPROCHE ECONOMIQUE DES RESULTATS DE L'EMBOUCHE "INDUSTRIELLE"

En raison des difficultés constituées par la durée variable de ces différents essais, les auteurs (20) ont considéré les résultats expérimentaux au bout de 10 semaines d'embouche.

.../...

Deux modalités de commercialisation permettent d'étudier la rentabilisation de l'embouche d'une part la commercialisation au vif et d'autre part la commercialisation en carcasse.

2.2.3.1. - COMMERCIALISATION EN VIF

TABLEAU N° 24 : Evaluation du coût de l'alimentation par Kg de gain et du bilan brut pour une embouche standard de 10 semaines (1976).

Régime	Prix de revient UF aliment	gain total kg	Ic UF/kg gain	Coût aliment par kg gain	Bilan brut vente sur pied
F ₁	22	8,8	8,5	187	+ 995
F ₃	35	4,1	11,3	396	- 393
F ₄	34	3,4	14,0	476	- 598
F ₅	32	4,7	10,1	323	- 108
C1	29	7,3	9,8	264	+ 117
C2	29	7,5	9	261	+ 293
C3	29	9,4	6,6	191	+ 1025
C3 (1)	29	10,5	6,3	183	+ 1229
C4	29	9	6,1	177	+ 1107
C5 (1)	30	7	6,8	204	+ 672
C6	42	9	8,4	353	- 477

(Source 20)

Prix à la commercialisation 300 F /kg vif.

Un facteur déterminant intervient dans la rentabilisation de l'embouche; c'est le prix de revient du kg de gain. Par conséquent le prix de l'UF alimentaire et l'indice de consommation jouent un rôle essentiel, car leur produit donne le prix de revient du gain.

Au niveau de la commercialisation des animaux vivants après embouche, les auteurs (20) posent deux conditions nécessaires pour la rentabilisation de l'opération :

- Le coût de revient du kg de gain doit être inférieur au prix de commercialisation,
- La marge obtenue doit être suffisante pour couvrir les frais autres que ceux liés à l'alimentation (fonctionnement et éventuellement amortissement).

Ces conditions ne sont remplies qu'au niveau des rations F1, C3, C3 (1) et C4 (tableau n° 24),

En fonction de l'indice de consommation et du prix de l'UF alimentaire les auteurs (20) limitent le prix de revient du kg de gain au seuil de 200 au delà duquel la rentabilité de l'embouche se trouve fortement compromise,

2.13.2. - COMMERCIALISATION EN CARCASSE

L'amélioration du rendement (52 p. 100 pour les Touabires et 54 p. 100 pour les Feul - peuls) en plus du gain de poids, rend plus aisé la rentabilisation de l'embouche par ce mode de commercialisation, avec le prix de vente de la carcasse en moyenne de 650 F CFA/kg. Le tableau n° 25 montre que tous les bilans sont positifs.

La nature du concentré aussi a joué un rôle important ; le prix des différentes composantes intervient sur le coût de l'unité fourragère alimentaire. Ainsi les régimes les plus économiquement favorables (F1, C3, C4, et C5) se caractérisent par la substitution partielle ou totale du sorgho par des sons et des issues de coton.

TABLEAU N° 25 : Evaluation du coût de l'alimentation par kg de carcasse produite et du bilan brut dans la vente à la cheville (1976).

Régime	Poids carcasse initial	Poids carcasse 10 semaines	Augmentation poids carcasse par embouche	Coût alimentation par kg de carcasse produite	Bilan Brut après vente à la cheville
F1	12,3	18,2	5,9	278	+ 2 635
F3	13,1	16,5	3,4	477	+ 1 142
F4	13,4	16,4	3,0	539	+ 913
F5	13,5	17,3	3,8	399	+ 1 507
C1	12,7	17,8	5,1	406	+ 1 750
C2	13,0	18,3	5,3	369	+ 2 018
C3	12,6	19,1	6,3	285	+ 2 810
C3 (1)	13,6	20,3	6,7	287	+ 2 694
C5 (1)	13,9	18,7	4,8	297	+ 1 917
C6	17,8	24,3	6,5	489	+ 1 783

(Source : 20)

De manière générale les modestes performances enregistrées au cours de ces expériences ne circonscrivent pas les possibilités de nos races. En effet l'amélioration du contexte alimentaire permet d'augmenter les performances. Des essais d'intensification des productions ovines menées à Sangalkam (L.N.E.R.V. 1978) ont donné des résultats assez satisfaisants. Mais les conditions particulières d'entretien de ces animaux (distribution de concentré et fourrage vert obtenu par culture irriguée) limitent actuellement les essais dans le cadre de la recherche ; néanmoins leurs intérêts résident dans la mise en évidence des possibilités des races locales placées dans un environnement favorable. Ces expériences ont donné les résultats suivants :

Poids naissance 2,9 kg
Poids 30 jours 9,9 kg
Poids 90 jours 23,1 ± 4,1 (agneaux mâles)
C.Q.M. . 0 - 30 J ... 233g/j
 . 0 -90 J ... 203g/j
Poids à 8 mois 39,75 ≈ 40 kg

(Source : rapport annuel sur les recherches de physiologie 1978
L.N.E.R.V. 1979)

Ainsi il apparaît que : sevrés à 3 mois et nourris intensivement, les agneaux atteignent à 8 mois des poids supérieurs à ceux d'animaux abattus à Dakar dont le poids moyen est approximativement 28 kg vif.

La recherche devra poursuivre ces essais en vue de cerner tous les problèmes inhérents à la production de viande chez les ovins afin de proposer les conditions optimales d'exploitation des races locales dans les limites de rentabilité.

En général on peut dégager de ces expériences les remarques suivantes :

- Au niveau alimentaire, ce sont les régimes qui contiennent de fortes proportions de lest qui ont réalisé les meilleurs résultats. A ce titre la coque d'arachide a été mieux appréciée que la fane d'arachide et a aussi donné des performances supérieures.

- A plan boucher les Tauabires semblent avoir une légère supériorité par rapport aux Peul - peuls. Mais ces derniers comblent cette lacune par leur grande résistance face aux agressions dues à la claustration et leur facilité d'adaptation.

- L'embouche a amélioré de manière sensible les rendements et les poids des carcasses. En ce qui concerne la répartition du gain, elle est meilleure chez le Touabire dont la viande produite se dispose d'avantage sur les parties arrière c'est à dire les morceaux "nobles". Par contre le Peul peul a abondé sur les parties avant.

En fin au niveau de la commercialisation, la vente à la cheville est plus propre à rentabiliser l'opération que la vente au vif.

CHAPITRE 2 - EMBOCHE PAYSANNE OVINE

L'embouche paysanne est une forme d'embouche intensive, réalisé par les paysans et consistant à engraisser des moutons aux moyens des sous-produits de l'exploitation agricole. Elle permet l'obtention d'animaux de conformation et d'état d'engraissement satisfaisants pendant une durée plus ou moins longue selon la vocation.

Les animaux exploités sont essentiellement destinés à la satisfaction des besoins en ovins au cours des cérémonies familiales et religieuses (baptême, mariage, tabaski) et à la commercialisation.

C'est une activité largement pratiquée dans le bassin arachidier (Régions de Thiès, Diourbel, Sine Saloum), c'est à dire dans la zone à vocation première agricole et où le disponible en produits post-récoltes autorisent une telle spéculation.

L'embouche paysanne revêt plusieurs intérêts qui expliquent l'attachement des paysans vis-à-vis de cette technique et justifient son amélioration. Il est rare de trouver dans cette zone une concession où des moutons ne subissent pas cette technique d'élevage.

La vocation principale de cette spéculation est l'auto-consommation à l'occasion des fêtes religieuses et familiales.

- En outre, une importante partie de cette production est destinée à la boucherie courante et permet ainsi aux paysans d'aboutir à une diversification de leurs activités économiques.

- Les paysans voient ainsi augmenter leurs revenus monétaires. Les moutons utilisés à cet effet constituent une sorte d'épargne et leur commercialisation leur assure une rentrée pécuniaire.

- L'alimentation de ces moutons est basée quasi-exclusivement sur les produits post-récoltes considérés auparavant comme des déchets. L'intérêt de cette embouche réside alors dans la transformation en viande, de ces sous-produits par le biais de l'animal.

- Parmi les avantages, on peut aussi noter le raccourcissement des "vacances agricoles", jugées trop longues. En effet l'embouche paysanne occupe les paysans durant les périodes où l'activité principale, c'est à dire les travaux culturels, sont achevés et ne risquent pas d'être entravés par l'entretien correct des animaux.

Cette entreprise aura entre autres intérêts la production d'animaux de haute qualité et augmente sensiblement la production de viande.

En effet cette technique permet de présenter sur les marchés des moutons plus lourds, de meilleure qualité avec une durée d'obtention plus courte.

Pour cerner tous les problèmes inhérents à cette activité d'intérêts multiples, nous avons eu à mener des enquêtes dont les résultats nous ont apportés de riches enseignements.

2.2.1. - ENQUÊTES SUR L'EMBOUCHE PAYSANNE

2.2.1.1. - Les objectifs

Le but essentiel de ces enquêtes était de s'informer sur les modalités pratiques de cette embouche, de recueillir les performances réalisées et d'essayer de cerner son aspect socio-économique. De tels éléments réunis nous permettront d'élaborer des propositions dans le sens d'une amélioration.

2.2.1.2. - Localisation des enquêtes

Deux zones ont été choisies dans la région du Sine Saloum, d'une part la partie au niveau de Passy, et d'autre part la partie Nord vers Guinguinéo dans la communauté rurale de NDiago. La totalité des enquêtes a porté sur huit villages regroupant 27 paysans interrogés. Les deux points choisis pour ce travail se différencient par des facteurs climatiques et démographiques. La pluviométrie est plus abondante vers le sud et autorise des cultures comme le maïs. La végétation aussi diffère d'une zone à l'autre, c'est ainsi qu'au Nord on commence à retrouver au niveau de la strate ligneuse le "Kadd" (*Acacia albida*). Le Nord se caractérise aussi par une plus grande importance des effectifs d'animaux.

Ces deux zones sont peuplées par deux ethnies qui réalisent l'agriculture et l'élevage : les sérères et les Wolofs occupés par deux principales cultures le mil et l'arachide.

L'élevage d'animaux de différentes espèces et d'intérêts multiples fait partie de la vie courante de ces populations. C'est ainsi que dans la presque totalité des concessions on retrouve des bovins, des chevaux, des ânes et partout des petits ruminants ovins et caprins.

. Les bovins d'effectif peu important par rapport au Nord du pays se divisent en deux catégories qui se distinguent par le mode d'alimentation et leur conduite.

- Les bovins de trait utilisés pour la culture attelée reçoivent des soins particuliers.

- Les bovins de troupeau "Nagu guet" qui ne bénéficient pour leur alimentation que des pâturages naturels.

. Les chevaux et les ânes assurent divers services. Ils servent de moyen de transport des hommes et des récoltes en plus leur énergie est largement utilisée dans les travaux cultureux.

. Le troupeau ovin qui nous intéresse ici, d'effectif plus important au Nord qu'au Sud, fait l'objet d'une exploitation familiale collective, laissée le plus souvent à la charge des femmes.

2.2.1.3. - Méthodologie d'enquête

Les enquêtes étaient basées sur le principe collectif avec la participation effective de tous les membres de la famille qui s'occupent du troupeau ovin. Cette démarche permet d'assurer plus de rigueur et d'exactitude quant aux données recueillies.

L'approche pratique peut être scindée en 2 parties :

- une première partie que l'on peut qualifier de passive est basée sur un questionnaire permettant de s'informer sur les modalités pratiques de l'élevage familial.

- Une deuxième partie plus active réalisée aux moyens de matériel de pesée (2 pesons romains) pour évaluer la ration fournie aux animaux et les performances réalisées.

Il fallait peser chaque composante de la ration et mesurer le poids des animaux en un moment donné du processus de production.

2.2.2. - LES MODALITES DE L'EMBOUCHE

Il faudra d'abord préciser que les paysans de cette zone réalisent deux formes d'embouche distinctes par l'alimentation, la durée et surtout la vocation :

- une première forme que l'on peut qualifier de courte dont les produits sont destinés à la boucherie courante,
- une deuxième forme qui occupe un temps plus long et dont la vocation principale est la préparation du mouton de Tabaski,

2.2.2.1. - Les animaux

Cette zone se caractérise par une très grande hétérogénéité au niveau des races de mouton existantes. Ce fait est lié à sa position géographique qui fait de cette localité une zone de transition entre le Nord où vivent le Touabire et le Peul-peul et le Sud domaine du Djallonké. C'est ainsi qu'on retrouve des animaux issus d'un métissage très poussé. Néanmoins on retrouve des races pures de Touabire, Peul-peul, Djallonké. Le matériel animal de choix utilisé pour cette embouche est le Touabire à cause des potentialités bouchères élevées (notamment sa rapidité de croissance et sa très forte charpente qui lui confèrent une bonne conformation). C'est aussi un animal qui réunit plusieurs "canons" de beauté recherchés par les paysans : robe souvent uniformément blanche, haute charpente,

Le peul-peul ainsi que le Waralé et le Djallonké font aussi l'objet de cette activité,

Si les animaux des deux sexes subissent ce mode d'élevage, les préférences vont vers les mâles qui seront castrés ou non,

L'âge est plus élevé au Sud où il peut atteindre 12 mois. Par contre plus au Nord les jeunes sont mis en stabulation permanente dès 4 à 5 mois correspondant au sevrage. Dans le troupeau enquêté 51p.100 des animaux avaient entre 4 à 6 mois au début de l'opération, 27p.100 étaient âgés de 6 à 8 mois, 21p.100 dépassaient 8 mois. Cette différence au niveau de l'âge d'entrée en embouche constatée entre le Nord et le Sud semble s'expliquer par la provenance des animaux,

Au Sud la faiblesse de la production du troupeau en agneaux oblige les paysans à s'approvisionner en animaux dans des troupeaux conduits par des maures

Par contre au Nord les animaux utilisés à cet effet proviennent presque exclusivement du troupeau familial.

2.2.2.2 - Période et durée de l'embouche

La période consacrée à l'embouche paysanne ovine est dictée par plusieurs facteurs :

- Disponibilités financières
- Disponibilité en temps de travail
- Possibilités alimentaires,
- Conditions d'élevage.

L'aspect financier est très important ; c'est après la commercialisation des produits de récolte, surtout de l'arachide que le paysan est en possession d'un capital qu'il peut utiliser pour l'achat des animaux à emboucher. En général la capacité financière du paysan ne lui permet d'acheter qu'un ou deux animaux qu'il va entretenir de manière particulière. Cette période correspond en général aux mois de décembre - Février. C'est aussi le moment où les travaux culturaux sont achevés et le début des "vacances agricoles" pendant lesquelles le paysan peut se consacrer à ses animaux. Les conditions climatiques (pluies) limitent cette activité en saison sèche à cause de l'abri défectueux. Cette activité cesse vers la fin de la saison sèche et le début de l'hivernage.

La durée de l'embouche varie selon la destination des animaux. La préparation des animaux pour la Tabaski peut durer 9 à 10 mois. C'est une embouche longue et qui diffère dans son alimentation de l'embouche courte dont les produits sont destinés à la commercialisation immédiate. Le délai d'obtention de ses produits est d'environ 2 à 3 mois.

2.2.1.3. - Conduite des animaux

a) Habitat

Les animaux sont en stabulation permanente, attachés aux moyens d'une corde et d'un piquet de bois. L'abri est constitué par une étable rudimentaire construite à l'aide de matériaux locaux, le plus souvent sous l'ombre d'un arbre. Le toit est constitué par une charpente en bois sur laquelle on dispose des tiges de mil ou de l'herbe, soutenue par des piquets en bois assez solides.

b) Alimentation

La base de l'alimentation est constituée par les sous-produits de récolte et quelques cultures principales tel que le mil.

Inventaire des aliments utilisés en embouche

On peut distinguer deux groupes d'aliments suivant leurs origine.

- Dérivés de l'arachide

. Fane d'arachide

Ce sont les tiges, les feuilles et une partie du système racinaire laissé après la récolte des gousses. La qualité de la fane varie suivant le mode de récolte et le soin apporté à cette opération.

Au niveau de la concession la fane est utilisée sous différentes formes :

- La fane fine ou "Për - Për", composée essentiellement de feuilles d'arachide particulièrement plus riche que les autres,
- La fane grossière riche en débris grossiers comme les tiges,
- La fane non fractionnée constituée par le mélange des composantes précédentes.

En général la fane d'arachide est le privilège des bovins de trait et des moutons en engraissement. La fane fine est exclusivement réservée aux moutons en embouche qui en outre reçoivent de la fane non fractionnée.

Le tourteau artisanal

La trituration artisanale pour l'extraction de l'huile (interdite par les autorités) produit des blocs ou "logg" de tourteau d'arachide titrant 1,30 UF et 429 g MAD/Kg MS (52). Il existe des petits et grands modèles de blocs gardés à l'abri de l'humidité dans des sacs en jute.

Ces blocs, avant la distribution sont pilés et subissent une macération d'environ 12 heures dans de l'eau.

- Dérivés du mil

. Graine de mil (suna)

Le mil, base essentielle de l'alimentation des populations, entre aussi dans la ration des animaux en embouche.

. Farine de mil.

La farine de mil bouillie donnant le "Lakh" est couramment utilisée dans l'alimentation des moutons.

• Son de mil

La préparation quotidienne de la farine de mil produit du son de valeur variable selon le mode opératoire. Le traitement familial de 4 kg de mil permet de récupérer 900 g de son de mil soit en moyenne 225 g de son par kg de mil en graine. Le son est distribué humecté dans de l'eau avec une adjonction de sel de cuisine.

- Résidus ménagers

Les résidus ménagers issus principalement de la préparation culinaire du mil sont additionnés à la ration. Couscous et "Nieking", difficilement quantifiables sont fournis quotidiennement aux moutons.

- Il faut aussi noter qu'au Nord la gousse de *Acacia albida* ou "Kadd" est distribuée aux animaux en embouche.

2.2.2.4 - Le rationnement

La détermination de la quantité réelle de chaque composante de la ration est très difficile. En effet les paysans ne quantifient pas les différents aliments utilisés ; et la diversité des moyens de mesure rend plus difficile ce travail. Néanmoins nous avons essayé de mesurer les quantités des différents aliments entrant dans la ration. Les données chiffrées que nous allons établir ne sont que des ordres de grandeur.

Bien que les résidus ménagers composés essentiellement d'issues de graines de mil, soient utilisés à l'unanimité en embouche, ils ne seront pas tenus en considération dans le calcul de la ration, du fait des difficultés liées à sa quantification.

Nous avons pu, à partir de la pesée des aliments distribués, établir des rations composées d'un concentré (mil, tourteau, son de mil) et de fane d'arachide servant de lest et apportant une quantité appréciable d'UF et de M.A.D..

Dans le tableau n° 26 figure la composition et la valeur de trois types de rations.

TABLEAU N° 26 : COMPOSITION ET VALEUR DE LA RATION.

Aliments	Ration n° 1 (2 animaux)						Ration n° 2 (3 animaux)						Ration n° 3 (2 animaux)					
	Qte	M.S	UF	MAD g	Ca g	P g	Qte	MS	UF	MAD	Ca	P	Qte	MS	UF	MAD	Ca	P
Fane d'arachide	4	3,5	1,05	245	32	5,6	4	3,5	1,85	245	32	5,6	4,8	4,2	2,1	294	33,6	5,9
son de mil	0,2	0,18	0,14	15,8	0,13	0,60	1,125	1,01	0,83	88	0,7	4,7	0,62	0,56	0,46	49	0,4	2,6
Tourteau artisanal	0,2	0,18	0,23	77	0,16	1,1	-	-	-	-	-	-	0,85	0,79	1,02	330	0,7	47
Mil	0,2	0,10	0,17	13	0,07	0,64	0,5	0,45	0,43	32,85	0,18	1,62	1,00	-	-	-	-	-
TOTAL	4,4	4,04	2,39	349,8	32,36	8,14	5,625	4,96	3,11	365,85	32,88	11,92	6,27	5,55	3,58	681	34,7	13,2
MS/100kg FV				- 6					7,45						7,4			
MAD/UF				146					117,63						190,2			
UF/kg aliment				0,52					0,55						0,57			
Ca/P				3,9					2,75						2,62			

VALEUR DE LA RATION

TABLEAU N° 27 : BESOINS DES ANIMAUX

RATION	Poids Moyen (kg)	B E S O I N S			
		UF	MAD (g)	Ca (g/j)	P (g/j)
Ration 1	33,5	0,92	95 à 104	5,8	3,5
Ration 2	22	0,8	84 à 88	5	3
Ration 3	37,5	0,90	98 à 113	6,5	4,2

Les besoins totaux en UF pour les animaux recevant les rations n° 1, N°2 et n° 3 s'élèvent respectivement à 1,84UF, 2,4 UF et 1,96 UF. En fonction des apports (cf tableau n° 25), on constate que toutes les rations sont excédentaires en énergie.

Les besoins en M.A.D. (matières azotées digestibles) des sujets recevant la ration n° 1 s'élèvent à 199g, 268 g pour la ration n° 2, 211 g pour la ration n° 3. Les quantités de M.A.D. apportées par les rations sont trop importantes

Le rapport protido-fourrager s'avère trop élevé pour toutes les rations. Dans l'ensemble les rations distribuées sont déséquilibrées. Les paysans pratiquent une technique d'élevage qui au plan alimentaire, ne répond à aucune norme zootechnique. Ils nourrissent leurs animaux de manière empirique. La constitution de rations déséquilibrées s'accompagne d'un gaspillage notable de sous-produits agricoles.

../..

2.2.3 - LES PERFORMANCES

Les résultats obtenus découlent de la pesée d'animaux mis en embouche, à différents stades de l'opération. Les sujets sont âgés de 5 à 12 mois. L'âge moyen d'entrée en embouche est estimé à 5 mois. A ce stade, les sujets pèsent en moyenne 22,5 kg. A 12 mois ils peuvent atteindre un poids moyen de 45 kg, ce qui correspond à un gain quotidien moyen de 126 g/j. Ainsi à 12 mois les animaux peuvent peser environ 49 kg.

Dans le tableau n° 28 figurent les performances recueillies des sujets mis en embouche. Il faudra signaler que l'évolution pondérale des animaux n'a été suivie par des pesées régulières. Nous avons eu à peser pour chaque phase de l'embouche un certain nombre d'animaux différents des sujets pesés dans une autre phase. Par exemple 12 animaux ont été pesés en début d'embouche, 5 autres au 2^e mois et ainsi de suite,

TABLEAU N° 28 : "CROISSANCE" DES ANIMAUX MIS EN EMBOUCHE

Etape	début embouche	2e mois	3e mois	4e mois	6e mois
	21	24	34	32	60
	21	33	33	42	32
	25	23	35	29	38
	25		29,5		
	21,5	34	30	30,5	50
	19	29	32	30	56
	24		28		35
	19		26		
	25,5		34,5		
	20				
	25				
	24				
n	12	5	9	5	6
Poids moyen (kg)	22,5	28,6	31,33	34,7	42,16

Il faudra noter que les Touabires réalisent des performances supérieures par rapport aux autres races, ce qui justifie le choix porté par les paysans à cette race. A ce titre, les Touabires mis en embouche de manière précoce c'est à dire juste après un sevrage survenu plutôt, peuvent atteindre à 12 mois des poids dépassant régulièrement 50 kg. Néanmoins les paysans continuent alors de gaver leur mouton même si ce dernier a atteint un poids qui lui permet d'être abattu. Ces performances réalisées sont très intéressantes dans le mesure qu'elles permettent de diminuer la durée de production d'un animal de qualité.

2.2.4. - ESQUISSE ECONOMIQUE

L'opération d'embouche paysanne, bien qu'elle réalise des performances intéressantes, ne peut se justifier que si elle se révèle rentable. Il s'agira de voir, après l'analyse économique, si les marges bénéficiaires dégagées justifient de tels efforts.

L'embouche ovine par laquelle les sous-produits agricoles sont transformés en viande, devrait être profitable aux paysans au plan financier car la commercialisation de ces sous-produits pourrait être une source de revenus monétaires plus substantiels.

2.2.4.1. - Le coût de production

Il est essentiellement dominé par l'alimentation qui reste le poste de dépense le plus important, et qui parfois fait l'objet de frais financiers.

La majeure partie des aliments provenant de l'exploitation, la détermination de leurs valeurs fera référence à leurs prix actuellement en cours dans la zone.

a) - Prix de la nation

. Fane d'anachide : les cours de la fane d'anachide sont influencés par plusieurs facteurs (44).

- Le moment de l'année qui correspond à une plus ou moins grande disponibilité en fane, influence les pressions de l'offre et de la demande.

- La zone avec ses disponibilités en fane. C'est ainsi que les prix peuvent varier de 100 Francs à 500 Francs dans les milieux de production et même

1 000 Francs dans les centres urbains (le sac). Nous adopterons le prix de 350 francs le sac au moment où l'embouche est réalisée. Ce qui revient à 15 Francs le kg de fane.

. Le mil est commercialisé à raison de 40 francs le kg.

. Le son revient à 10 francs le Kg. Le tourteau artisanal quant à lui vaut 23 francs le Kg.

D'après ces prix la ration est évaluée comme suit :

	Prix Ration/Animal/jour	Prix ration au bout de 6 mois d'embouche
Ration 1	37 F	6 660 F
Ration 2	31 F	5 580 F
Ration 3	58 F	10 440 F

En réalité l'opération d'embouche peut dépasser 6 mois et va jusqu'à 11 mois pour les animaux de Tabaski ce qui augmente sensiblement le coût de production d'où la nécessité de revoir la durée de l'embouche.

En fait les frais inhérents à l'opération d'embouche ne se limitent pas uniquement aux dépenses alimentaires. L'effort humain est largement sollicité, mais il reste difficilement quantifiable ; c'est toute une firme familiale qui s'occupe de l'entretien des animaux. Chaque membre de la cellule familiale apporte sa contribution dans le fonctionnement de cet atelier domestique d'embouche.

Quelques soins vétérinaires sont apportés aux animaux, mais se limitent uniquement à un traitement antiparasitaire à l'aide du "Vadephen" mis à leur disposition par la SODEVA (100 Francs le comprimé).

b I) - Valeurs des animaux en début d'embouche

A défaut de prix réels des animaux en début d'embouche, la détermination de la valeur des animaux se fera par le calcul du prix de revient du mouton à ce stade. L'animal de référence sera un mouton de 5 mois pesant 22,5 kg (poies moyen au moment de la mise en embouche).

Le prix de revient du mouton à cette phase sera la somme, d'une part du prix de revient à la naissance et d'autre part du prix de revient au poids de 22,5 kg.

Prix de revient de l'agneau à la naissance

Cette valeur est estimée à partir des dépenses alimentaires nécessaires pour l'entretien de la brebis et assurant la production de l'agneau durant les 5 mois de gestation, Il faudra y ajouter les frais enregistrés par le gardiennage des animaux (Il faut noter que seuls les animaux mis en embouche sont en stabulation permanente, le reste du troupeau est mis sous la surveillance d'un berger rémunéré en nature et en espèce).

Si nous nous référons à une brebis de 40 kg, ses besoins de gestation se répartissent comme suit : (en Energie)

	Deux premiers mois	3 ^e mois	4 ^e mois	5 ^e mois
Energie (UF	0,53	0,53 + + 59 p. 100	0,53 + 20 p. 100	0,53 + 50 p. 100

(source 48

Il faut 88,2 UF à la brebis pour produire un agneau avec un poids moyen à la naissance de 3 kg.

Cette énergie sera apportée par du fourrage pour 80 p. 100, le reste sera fourni par le concentré régulièrement fourni aux animaux. L'équivalence en quantité d'aliment est la suivant : 177 kg de fourrage, 18 kg de concentré. En fonction du prix des aliments et des frais de gardiennage le prix de revient de l'agneau à la naissance est estimé comme suit :

- Alimentation :	1 500 F fourrage
- "	300 F concentré
- Gardiennage	500 F
	<hr/>
	2 300 Francs.

Prix de revient de l'agneau au sevrage

Il faudra considérer deux phases dans l'alimentation de l'agneau jusqu'au sevrage :

- une période à régime laitier dominant -

- une période à régime mixte : lait + complément. Ce complément peut être soit du fourrage soit du concentré. Le poids moyen au moment de la mise en embouche étant de 22,5 kg, le gain moyen quotidien s'élève à 130 g/j pendant cette période.

La première phase à régime laitier dominant ou exclusif dure 3 semaines au bout desquelles l'agneau pèse 6 kg. Si l'on considère qu'il faut 5 litres de lait pour produire 1 kg de P.V. chez l'agneau, ce dernier aura consommé 30 litres de lait pour atteindre ce poids.

Dans la deuxième phase à régime mixte, compte tenu de la valeur énergétique du lait, on considère que l'énergie apportée par la ration est assurée pour 60 p. 100 par le lait et pour 40 p. 100 par le concentré.

Ainsi sur les 71,4 UF calculés, nécessaires dans la deuxième phase pour produire un agneau de 22,5 kg, 42,6 UF seront fournis par le lait (soit 142 litres) et 28,6 UF par le fourrage (soit 72 kg de fane d'arachide).

Le prix de revient de l'agneau au sevrage devient :

- (142 + 30 litres) x 50 F.....	7 600 Francs
- 72 x 15 F	1 080 Francs

8 680 Francs CFA.

Comme indiqué au paravant, la valeur des animaux en début d'embouche est la somme du prix de revient de l'animal à la naissance et du coût de production de l'agneau au sevrage.

Ainsi cette valeur calculée s'élève à 10 980 Francs CFA

Prix de revient à la naissance 2 300 Francs

Prix de revient au sevrage 8 680 Francs

10 980 Francs CFA.

.. / ..

b) - Prix de revient des moutons après 6 mois d'embouche

. Alimentation	6000 à 10 500 Francs
. Prix des animaux en début d'embouche..	10 900 Francs.

Ainsi le prix de revient des moutons après 6 mois d'embouche peut varier entre 16 900 et 21 400 Francs, soit 375 à 475 francs le kg de poids vif.

2.2.4.2. - Prix de vente des animaux

Ce prix est influencé par plusieurs facteurs parmi lesquels :

- la conformation et l'état d'engraissement
- la période dans l'année. &

Il est évident que ce sont les moutons de haute conformation et d'un état d'engraissement très poussé qui présentent plus d'attrait pour les solliciteurs. C'est à l'approche des fêtes religieuses que les prix montent. En particulier la période de Tabaski, que l'on considère comme la "traite" des éleveurs de moutons, constitue une aubaine pour ces derniers. En effet à cette occasion les emboucheurs réalisent des prix très intéressants qui justifient leur exploitation.

Ils dégagent des marges bénéficiaires propres à rentabiliser l'opération, malgré le coût de production élevé.

Nous avons pu relever quelques prix de vente de moutons (SODEVA)

<u>Poids</u>	<u>Prix de vente</u>
47 kg	20 500 Fr.
40 kg	27 000 Fr.
48 Kg	25 000 Fr.
41 kg	27 000 Fr.
73 kg	60 000 Fr.

Le prix de vente du kg vif revient alors à 540 Francs. Ce qui est très satisfaisant pour un prix au producteur. A la lumière de ces chiffres, un animal de 45 kg issu de 6 mois d'embouche pourrait être commercialisé à 28 800 Francs.

Quolque satisfaisantes, ces valeurs ne doivent pas nous verser dans des illusions. En réalité si l'on tient compte de la durée réelle de l'embouche, du coût de l'alimentation et des soins apportés aux moutons on se rendra compte que la marge bénéficiaire sera très faible.

2.2.4.3. - Les marges bénéficiaires

Le prix de revient du kg vif après 6 mois d'embouche varie entre 375 et 475 Francs. En fonction du prix de vente estimé à 640 Francs le kg l'embouche peut dégager un bénéfice variant entre 265 et 165 Francs par kg de P.V. après 6 mois d'embouche. Ces bénéfices ne sont réalisables que pendant l'approche de la Tabaski. En effet, au niveau de la boucherie courante le kg de viande de mouton est vendu à 350 F (dans la zone d'enquête). Ainsi l'emboucheur subit des pertes énormes s'il commercialise ses animaux en dehors de cette période.

2.2.5. - LES POSSIBILITES D'AMELIORATION

Avant d'aborder ce volet, il est nécessaire de soulever brièvement les obstacles qui entravent le développement de ces ateliers familiaux d'embouche.

. L'obstacle numéro un est constitué par les possibilités alimentaires. En fait les produits post-récoltes ne sont généralement pas suffisants pour autoriser une exploitation de grande envergure.

C'est ainsi que les effectifs mis en embouche varient de 1 à 3 en général, par famille. En plus il faut noter la concurrence des autres animaux de la concession (chevaux, bovins de trait et le reste du troupeau ovin) quant à la consommation de la fane d'arachide. Cette insuffisance de stocks alimentaires pousse plusieurs emboucheurs à acheter des aliments pour la nourriture de leur bétail. Ce phénomène qui limite considérablement les capacités d'embouche, est sensiblement accentué par les rigeurs climatiques (sécheresse) qui ont entraîné une baisse notable des rendements des cultures.

. Les possibilités financières très limitées des paysans ; constituent aussi un frein pour le développement de l'embouche. Ce fait est plus marqué vers le Sud de la zone où les effectifs du troupeau ovins sont très faibles. C'est au moment de la commercialisation des produits de récolte que les paysans disposent de revenu monétaire leur permettant d'acheter des animaux. Mais en général ce

capital financier est peu important, compte tenu de la faible productivité des champs, et des charges familiales élevées. Ainsi l'enveloppe financière du paysan lui autorise d'acheter un ou deux animaux ou pas du tout.

Il y a une pratique ancienne qui consistait à s'approvisionner en moutons auprès des troupeaux détenus par les maures et à crédit. Le remboursement des dettes était assuré après la commercialisation des produits de récolte. Mais cette pratique se fait de plus en plus rare.

. Les conditions hygiéniques qui prévalent actuellement dans ces exploitations réduisent sensiblement les possibilités d'engraissement des animaux.

Le parasitisme est très fréquent. Même s'il ne cause pas des pertes par mortalité, il est à l'origine de pertes économiques très appréciables par un ralentissement notable de la vitesse de croissance. Le Touabire a beaucoup de difficultés à s'adapter dans la zone Sud à cause de sa très grande sensibilité et de surcroît cette zone est infestée par les glossines.

. L'habitat très précaire, ne permet pas une protection correcte contre les agressions climatiques.

2.2.5.1. - Estimation du potentiel alimentaire

La connaissance de la quantité de sous-produits disponibles au niveau de chaque concession est nécessaire pour évaluer le nombre de moutons susceptibles d'être engraisés, en considérant bien sûr la concurrence des autres animaux de la concession.

a) - Disponibilité en fane d'arachide

Les disponibilités en fane sont très difficiles à établir avec exactitude. Le tableau n° 29 établi par LY (44), permet d'avoir des indications sur les quantités de fane disponibles.

ECOLE NATIONALE
DES SCIENCES ET RECHERCHES
AGRICOLLES ET PÊCHERES
D'ALGER

TABLEAU N° 29 : ESTIMATION DE LA PRODUCTION DE FANE

Superficie (ha)	Production arachide (T)	Fane récoltée (T)	Rapport	
			Fane récoltée	Production gousse
4	5,2	12		2,3
3	1,9	5,3		3,2
	2,7	2,7		1
2	0,9	1		1,1
	0,8	2,4		3
	2,3	3,5		1,5
3	4,8	7,5		1,5
	1,9	5,7		3

(Source : 44)

Superficie moyenne	3 ha
Production moyenne de gousse.....	2,5 tonnes
Production moyenne de fane	5,1 tonnes
Rendement moyenne de fane	1 700 kg / ha

(source : 44)

b) - Disponibilité en son de mil

L'alimentation des populations humaines est essentiellement basée sur la consommation du mil. Chaque jour ou tous les deux jours des quantités de mil ou de sorgho sont données par le chef de famille pour la préparation des repas. Les quantités de mil varient entre 5 et 17 kg, la moyenne étant en général 11 kg. Si les femmes retirent 900 g par 4 kg de mil, 2 475 g de son mil seront disponibles chaque jour dans la concession, soit 903 kg de son de mil par carré et par an.

L'importance du tourteau familial, est difficilement quantifiable à cause de l'interdiction de l'extraction artisanale de l'huile d'arachide.

..//..

L'intérêt socio-économique que revêt cette activité en milieu rural, justifie son amélioration. Une redynamisation et une rationalisation de l'embouche paysanne permettront d'augmenter la production de viande en qualité et en quantité. Ce travail exige une intervention globale touchant les domaines sanitaires, zootechique et financier que nous verront dans la troisième partie.

CHAPITRE 3 - EMBOUCHE SEMI - INTENSIVE

C'est une forme d'embouche qui se particularise par son mode alimentaire alliant d'une part l'utilisation des pâturages naturels ou améliorés et d'autre part la distribution d'un aliment d'appoint plus ou moins important.

Des essais d'embouche de ce type ont été menés à la Société d'Aménagement et d'Exploitation du Delta (S.A.E.D.).

Cet essai entré dans le cadre général des opérations de pré vulgarisation menées dans la zone du delta du fleuve Sénégal et comportant un important volet élevage.

L'objectif était la production de moutons de meilleure conformation et de qualité supérieure.

Dans ce chapitre, seront étudiés le comportement pondéral des sujets mis en embouche et la rentabilité de cette opération.

2.3.1. - ESSAI D'ENGRAISSEMENT DE MOUTONS (SAED)

2.3.1.1. - Les animaux

Quatorze mâles adultes (3 mâles entiers et 11 castrats) de race Toulousaine ont fait l'objet de cette opération.

Ils ont été vaccinés contre la pasteurellose et ont subi un déparasitage interne à l'aide du THIBENZOLE et du DISTO5 Cogla, 8 jours après leur mise en embouche. Un déparasitage externe est régulièrement effectué du 20 Août au 20 octobre. En plus les animaux ont reçu un supplément vitaminique (vitamine A - D3 - E).

Disto5 Cogla (ND Cogla) : bis (2 hydroxy - 3,5 - dichlorophényl) sulfoxyde
THIBENZOLE (ND : MSD) : 2 - (4' thiazoyl) benzimidazol.

2.3.1.2. - Alimentation

Les animaux reçoivent, outre les pâturages naturels, un concentré composé :

- de farine basse de riz : 500 g/tête/jour
- de tourteau d'arachide extraction : 200 g/jour/tête.

L'abreuvement se fait à volonté, les animaux bénéficient aussi d'un supplément minéral à raison de 50 g/jour/tête.

La valeur théorique de la ration se présente comme suit :

ALIMENT	Qté g	M.S. g	UF	MAD g	Cellulose brute (g)
Pâturage	-	-	-	-	-
Farine basse riz	500	445	0,4	33	29
Tourteau d'arachide	200	182	0,2	90	11
TOTAL	700 + pâturage	627 + pâturage	0,6 + pâturage	123 + pâturage	40 + pâturage

2.3.1.3. - La consommation

L'analyse de la consommation concerne uniquement la ration hors pâturage et ce au cours des jours pendant lesquels les refus ont été mesurés.

On peut distinguer 3 phases au niveau de la consommation de concentré :

- Phase 0 : longue de 12 jours est considérée comme une phase d'adaptation.
- Phase 1 : (20 jours) la consommation s'élève à 156 g de farine de riz et 143 g de tourteau d'arachide, 0,83 kg MSC/100 kg FV

- Phase 2 : (20 jours) ces chiffres s'élèvent respectivement à 267 g et 151 g par jour ; 1,07 kg MS concentré /100 kg PV.

La consommation de concentré est pratiquement stable jusqu'au 20^e jour de l'opération où l'ingestion de farine de riz commence à augmenter.

Le niveau élevé de consommation de farine de riz vers la fin de l'essai est lié d'une part à l'absence de concurrence entre animaux par le déstockage progressif et d'autre part par l'arrêt des pluies qui retentit sur la qualité des pâturages.

2.3.1.4. - Le comportement pondéral

Phases	Phase 1	Phase 2	Phases 1 et 2
Consommation individuelle de farine de riz g/tête/j	156 ± 27 (1)	267 ± 46 (1)	211
Durée	17 j	21 j	38 j (2)
Poids vif début (kg)	31,07 ± 3,47	33,46 ± 3,43	31,07 ± 3,43
Poids vif fin (kg)	33,46 ± 3,43	35,47 ± 5,16	35,47 ± 5,16
G.M.Q. g/j/tête	141 ± 26	96 ± 56	116 ± 20
G.M.Q. maximum	237	224	191
G.M.Q. minimum	01	- 67	39

1 : calculée sur la période de 20 jours

2 : calculée sur la période allant du 2 septembre (début des pesées) au 10 octobre

On peut distinguer deux phases au niveau de l'évolution pondérale :
Phase 1 : 17 j ; phase 2 : 21 jours. Les gains de poids sont plus élevés dans la phase 1. En moyenne au cours des 35 jours de mesure, les animaux ont accusé un G.M.Q. de 116 ± 20 g/j/ tête.

2.3.2. - BILAN ECONOMIQUE

2.3.2.1. - Coûts de production

Ont été tenus en considération dans le calcul économique, les éléments suivants :

- Prix d'achat des animaux : 474 F CFA/Kg vif
- Les coûts secondaires (chauffeur, essence, véhicule pour transport des moutons).
- Le salaire du berger
- L'alimentation : seuls les aliments réellement consommés ont été comptabilisés, en tenant compte d'un coefficient de pertes de 10 à 100.
 - . Farine basse de riz : 4 F CFA /kg
 - . Tourteau : 55 F CFA / kg
- Les frais vétérinaires.

Il n'a pas été tenu compte, dans les calculs du coût, l'intervention de la SAED (encadreur, visites diverses) et l'amortissement de la bergerie, et des moyens de pesée (bascule et balance).

En fin de compte un animal engraisé représente 19 092 F CFA.

2.3.2.2. - Coûts marginaux

D'un poids initial évalué à 29,4 kg/tête à leur mise en place à SAVOIGNE et de 35,5 à la vente, le coût marginal du kg de poids vif engraisé peut être évalué à (y compris mortalité 2 animaux) :

$$\frac{(19090 - 13930) \text{ FCFA}}{(35,5 - 29,4)\text{kg}} = \frac{5160\text{F}}{5,1 \text{ kg}} = 846 \text{ F CFA par kg vif}$$

La vente des animaux au moment de la tabaski a permis d'obtenir un prix de vente de 709 F CFA/Kg vif.

Ce coût marginal du kg vif (846) paraît trop élevé par rapport au prix d'achat des animaux (474 F CFA/kg vif) et au prix de vente (709 F CFA/kg vif). Ce fait est lié à l'achat tardif des animaux à l'approche de la tabaski et au coût du transport élevé dû à l'éloignement du lieu d'achat des moutons.

La vente a permis de dégager un surplus de ^{p.100} 5800 F CFA par rapport au prix d'achat et une marge positive d'environ 5 800 F CFA par animal constituant :

- 42 p. 100 du prix moyen d'achat des 14 moutons en début d'essai
- 31 p. 100 du prix de revient moyen des animaux en fin d'essai.

Il ressort de cette étude que la commercialisation des moutons au moment de la tabaski rend aisément rentable leur stockage durant un ou deux mois en leur assurant un gain de poids modeste pouvant se limiter à une simple remise en état.

Pour conclure cette étude sur l'embauche semi-Intensive nous pouvons dégager les remarques suivantes :

a) - Au niveau de l'opération

Les animaux tout venant s'apprêtent bien à l'embauche et donnent des résultats convenables.

- Ces essais ont encore montré la nécessité de respecter certaines règles alimentaires en vue d'obtenir de bons animaux de boucherie.

- A la lumière des résultats de ces essais, il faudra reconsidérer d'une part l'âge et le poids des animaux au moment de leur mise en embauche et d'autre part la durée de celle-ci.

L'utilisation des jeunes après le sevrage semble plus intéressante parce que plus faciles à engraisser.

Les animaux adultes peuvent subir une simple remise en état pendant un à deux mois.

b) Au plan économique

Nous faisons nôtres les conclusions de Dia (10) qui après une étude économique d'opérations d'engraissement de mouton au C.R.Z. de Dahra a dégagé ces remarques intéressantes :

- Le mouton Peul - Peul est à tous égards, plus rentable à exploiter que le mouton Touabire. Même si ce dernier est plus préféré, il demeure que pour la boucherie courante, l'utilisation du Peul - Peul est plus économique.
- Les frais d'exploitation occasionnés par l'alimentation dans ce système semi-extensif, se trouvent dans les limites satisfaisantes (30 p. 100).

- Enfin il serait intéressant de tester ce système en grandeur-nature, afin d'estimer le coût réel de rentabilité. Ce travail serait un préalable pour la vulgarisation de ce système d'élevage en milieu éleveur.

TROISIEME PARTIE /.

=====

AMELIORATION DE LA PRODUCTION DE VIANDE CHEZ
LES OVINS .

CHAPITRE 1 : SITUATION ALIMENTAIRE ET ROLE DES OVINS

Le Sénégal, comme la plupart des pays en développement, vit le drame de la malnutrition conséquence d'une insuffisance de l'apport en protéine d'origine animale. Ce fléau compromet sérieusement le développement économique et social des populations.

Dans les pays développés, la consommation de protéine totale atteint 85 g/par personne et par jour, dont 43 g sont d'origine animale. Dans les pays en développement, ces chiffres s'élèvent respectivement à 57 g et 11 g par personne et par an (41).

L'organisme humain a besoin d'une certaine quantité d'énergie pour le bon fonctionnement de ses tissus et organes et pour maintenir un certain équilibre. Mais cette énergie ne suffit pas pour jouer ce rôle vital, il faut également une certaine quantité de protéine. L'homme peut retrouver les protéines dans les aliments d'origine végétale ou animale. Mais à ce titre, les protéines d'origine animale semblent plus indiquées du fait de la nature, du taux respectif des acides aminés et de leur combinaison particulière qu'on ne retrouve pas dans les protéines d'origine végétale.

La carence en énergie et en protéine sont les causes respectivement de la sous-alimentation et de malnutrition facteurs de maladies et de mortalité.

note
DEBRY cité par LADRAT (41)/les principales répercussions suivantes sur la santé :

- L'augmentation de la réceptivité aux infections et aux parasitoses, la diminution des défenses de l'organisme, l'amoindrissement de l'action des thérapeutiques. Ces effets sont dus aux perturbations métaboliques résultant des carences multiples et au dysfonctionnement endocrinien.

- La malnutrition est un facteur limitant du développement intellectuel, et de l'activité physique.

Ainsi RIVIERE (52) constate un véritable cercle vicieux qui se crée : "pas de développement à cause de la mauvaise alimentation, sous-alimentation par suite de l'absence de développement".

Les remèdes capables de venir à bout de cette crise alimentaire sont multiples. Mais l'amélioration de la nutrition des populations intéresse aussi bien son aspect quantitatif que celui qualitatif lié à l'apport de protéines. La résolution du problème sous son deuxième angle semble plus ardu. En effet comme le souligne LADRAT (41) "si les aliments tels que les sucres, les tubercules, les fruits et légumes peuvent être produits en quantité rapidement croissante sur des surfaces relativement restreintes, la viande et le lait des ruminants, qui fournissent une part importante des protéines animales, ont un faible potentiel d'expansion en raison de la faible prolificité et de la longueur du cycle biologique de ces animaux.

Le Sénégal a la chance d'avoir des côtes maritimes très poissonneuses. Ces ressources halieutiques associées aux productions animales sont propres à contenir ce fléau de la malnutrition. A ce titre l'amélioration des productions ovines contribuerait à l'augmentation du tonnage en viande gage d'une autosuffisance alimentaire sans lequel le développement serait un vœu pieux.

3.1.1. - JUSTIFICATIONS DE L'UTILISATION DES OVINS

L'espèce ovine présente plusieurs caractéristiques qui militent en faveur de son utilisation dans les perspectives d'augmentation des productions animales surtout de la viande.

Comme l'écrit CRAPLET cité par DIA (18) "le mouton est un animal plastique, pouvant s'adapter à ~~des situations~~ agricoles et économiques très différentes : la charge peut varier entre 0,5 et 10 brebis à l'hectare ; l'agneau produit peut être vendu 1 à 14 mois de vie ; la troupe peut être conduite suivant le mode le plus extensif des productions animales ou au contraire aussi intensif que l'élevage de poulets".

3.1.1.1. - Adaptation au climat

Le dernier cycle de sécheresse a mis à jour la grande adaptation des ovins aux conditions climatiques les plus sévères. Les moutons ont une grande capacité de résister sur les terrains pauvres en valorisant une alimentation grossière. Cette aptitude a fait que les ovins ont subi des dommages moins importants par rapport aux bovins qui ont enregistré des préjudices énormes (mortalité de 20 p. 100 chez les petits ruminants, 50 à 100 p. 100 chez les bovins selon les zones (18).

Au plan physiologique, le mouton possède des caractéristiques qui lui confèrent un meilleur comportement vis-à-vis de la privation d'eau grâce à des mécanismes d'économie de l'eau (rétention tissulaire de l'eau, économie des pertes urinaires et fécales).

3.1.1.2. - Utilisation complémentaire des pâturages avec les bovins

Du fait de son mode de préhension de l'herbe à l'aide des dents et des lèvres, le mouton peut pâturer très ras. Par contre le bovin doit pâturer haut (5 à 7 cm) à cause de sa préhension des aliments à l'aide de la langue ; de ce fait, il existe une complémentarité entre ces deux espèces pour l'exploitation des pâturages.

3.1.1.3. - Productivité supérieure

Selon LADRAT (41) la brebis a, proportionnellement à son format, une production supérieure à celle de la vache : en cinq mois de gestation elle élabore une masse de tissus foetaux égale au 1/13 de son poids, alors que le poids du veau ne représente que 1/17 de celui de la vache après une gestation de neuf mois, sa lactation assure une croissance de 300 g/j à son agneau, ce qui correspond à 3 kg pour un veau.

SERRES (56) ajoute que la fécondité de la brebis est plus élevée que celle de la vache, ce qui permet l'exploitation du troupeau à un taux de 25 à 30 p. 100 au lieu de 10 à 12 p. 100.

3.1.1.4. - Bonnes performances bouchères

Les ovins ont un cycle biologique plus court que celui des bovins. S'il faut attendre 6 à 7 ans pour produire un bovin de boucherie, le mouton peut acquérir, entre 18 et 24 mois, un poids convenable pour l'abattage. En plus cette durée de production des ovins de boucherie peut être ramenée à 12 mois à l'aide de techniques d'élevage adéquates.

Les ovins placés dans un contexte alimentaire favorable, luttent bien contre les agressions parasitaires et accusent des gains moyens quotidiens et une conformation qui révèlent leurs bonnes aptitudes bouchères.

3.1.1.5. - Intérêt religieux et social du mouton

Le Sénégal est un pays à 80 p. 100 musulman. Le mouton occupe une place importante dans la vie religieuse musulmane. Ce n'est pas pour rien que les sénégalais sacrifient près de 600 000 ovins par an lors de la Tabaski (l'Id El Kabir) et à l'occasion des baptêmes. Il faut aussi ajouter que le sénégalais est friand de la viande ovine et que ce dernier joue un rôle mystico-religieux dans la famille. En effet l'entretien d'un mouton blanc (mouton de "sarax") au sein du foyer dépasse le cadre de la production de viande, mais aurait comme fonction la protection des membres de la famille contre les mauvais esprits.

Mais le développement de l'élevage ovin demeure confronté à des contraintes d'ordre multiple. Un milieu de plus en plus hostile étouffe les potentialités génétiques de nos races.

L'amélioration de la production de viande chez les ovins suppose une approche globale car l'expérience a révélé l'échec des interventions sectorielles. Cet objectif pourrait être atteint que par une action simultanée et efficace au niveau des trois éléments fondamentaux suivants :

- Le milieu et les ressources disponibles
- L'animal
- et enfin l'homme et son environnement socio-économique.

CHAPITRE 2 - ACTIONS SUR LE MILIEU ET UTILISATION DES RESSOURCES DISPONIBLES

L'alimentation et l'abreuvement demeurent les problèmes fondamentaux de l'élevage ovin et dépendent de la clémence de la nature d'où la nécessité d'améliorer le milieu et d'utiliser rationnellement les ressources disponibles pour satisfaire convenablement les besoins alimentaires des animaux et des hommes.

3.2.1. - AMELIORATION DES PARCOURS ET HYDRAULIQUE PASTORALE

3.2.1.1. - Protection de la production existante

La première action à entreprendre est la protection de la production pastorale existante en luttant efficacement contre les incendies et la surcharge des pâturages.

En effet chaque année pendant la saison sèche des centaines de milliers d'hectares sont anéantis par les feux de brousse. Pour lutter contre ce fléau, les autorités sénégalaises ont établi deux sortes de mesures : la création de pare-feux et la constitution de comités de brigades d'intervention. Ces mesures se sont avérées inefficaces. Il convient donc de renforcer la lutte contre les incendies par :

- L'élargissement des pare-feux les plus importants
- L'entretien régulier, avant les feux précoces, du réseau existant.

En outre il est recommandé :

- d'éduquer les populations
- d'organiser des brigades d'intervention et de créer des postes de guet.

La lutte contre la surcharge des pâturages sera menée à deux niveaux :

- une exploitation plus poussée du troupeau en déstockant les mâles non retenus pour la reproduction et les femelles âgées ou non productives.
- une multiplication des points d'eau afin de décongestionner les troupeaux concentrés autour des points d'eau permanents pendant la saison sèche.

Ces mesures pourront contribuer à la réalisation d'un équilibre entre les quantités de fourrages disponibles et les besoins des animaux. A ce titre nous faisons nôtre la conclusion de VALENZA (50) qui écrivait : "il est certain que l'adaptation de la charge aux possibilités des parcours est la première règle à respecter pour le développement et l'intensification de l'élevage mais peut être la plus difficile à réaliser compte tenu des énormes variations d'une année à l'autre,

Toujours dans le cadre de l'amélioration du milieu et du fait de l'importance du pâturage aérien, il importe de lutter contre l'utilisation irrationnelle de la flore ligneuse entraînant une mortalité importante des arbres. Cette action devrait être associée à des travaux de reboisement pastoraux :

- Introduction d'espèces forestières indigènes et exotiques : principalement les Acacia dans le ferlo.
- Amélioration des méthodes de production et d'exploitation des fourrages ligneux (introduction de techniques d'émondage appropriées),

3.2.1.2. - Amélioration de la production et de l'exploitation de la production pastorale

L'accroissement de la production pastorale pourrait résulter de l'enrichissement des pâturages en espèces fourragères de bonne qualité et adaptées aux conditions écologiques du milieu (stylosanthes en Casamance et au Sénégal Oriental). Il ne suffit pas d'augmenter la production fourragère, il faudra penser à améliorer leur utilisation par :

- une multiplication des ouvrages hydrauliques et leur entretien correct
- la constitution de réserves fourragères par une fenaison au stade végétatif optimal et à l'aide des moyens appropriés.
- une gestion rationnelle des pâturages. Là intervient le rôle important des organisations d'éleveurs. Les pasteurs regroupés au sein de coopératives prendraient en main la gestion et l'utilisation des parcours.

3.2.2 - CULTURES FOURRAGERES

Bien que les cultures fourragères soient une nécessité pour l'intensification de la production de viande, sa pratique suppose des préalables :

- une exploitation optimale des ressources en eau disponibles. Le m³ d'eau tiré du forage doit s'élever à un prix compatible à la rentabi-
..../..

lité de la culture fourragère.

- une alphabétisation fonctionnelle et une formation permettant aux éleveurs d'assimiler cette nouvelle technique.

3.2.3. - UTILISATION DES SOUS-PRODUITS DE RECOLTE ET AGRO-INDUSTRIELS

Le Sénégal, grâce à sa production végétale et à la présence d'une industrie de traitement des produits primaires, dispose d'une quantité appréciable de sous-produits agricoles et agro-industriels utilisables pour l'alimentation animale (Tableau 31).

L'utilisation de ces ~~sous~~ produits pour l'alimentation animale demeure limitée par plusieurs difficultés :

- la non fixation des prix conduit à des manoeuvres spéculatives qui rendent difficile l'établissement de rations stables et économiquement rentables (35).
- L'absence de structures de commercialisation qui pourraient garantir aux utilisateurs un approvisionnement régulier en aliments du bétail et aux détenteurs un écoulement assuré de leur stock à un prix acceptable (35).
- L'exportation de certains sous-produits comme le tourteau d'arachide.
- L'utilisation concurrentielle de certains produits comme la mélasse et la coque d'arachide dans d'autres secteurs économiques.

**TABLEAU N° 31 : DISPONIBLE THEORIQUE EN SOUS-PRODUITS /
L'HORIZON 1981-1982 POUR L'ALIMENTATION ANIMALE**

<u>SUBS-PRODUITS</u>	<u>POIDS</u> (tonnes)	<u>U.F.</u> (en millions)	<u>M.A.D.</u> (1 000 kg)
<u>INDUSTRIELS</u>			
<u>Subs de céréales</u>			
. Gros de blé	5,5	3,4	300
. Son fin de blé	0,8	6,8	1 222
. Remoulage	0,8	7,7	1 267
. Drèches de brasserie (sèches)	2,5	2,0	207
<u>Subs de riz</u>			
. Farine de cones	4,6	4,0	404
. Son de décortiqueurs	1,4	0,3	60
<u>Subs à sucre</u>			
. Mélasse	17,5	13,0	140
. Bagasse	29	1,2	-
<u>Arachide</u>			
. Tourteau extraction	356	330,3	163 040
. Coques	53,2	-	-
<u>Arachide</u>			
. Tourteau extraction	14,2	11,6	5 098
. Coques	12,6	2,2	-
<u>SUBS-PRODUITS</u>			
<u>FAMILIAUX</u>			
<u>Subs de Céréales</u>			
. Son de mil et de sorgho	149,9	115,4	14 840
<u>Pailles et Fanes</u>			
. Paille de Maïs	296,0	130,3	3 040
. Paille de mil et sorgho	874,0	2 339,5	73 110
. Paille de riz	365,1	116,0	1 820
. Fane d'arachide	1 099,1	1 025,5	113 940
. Fane de niébé	130,0	63,5	11 592

(Source : 30)

Il peut paraître paradoxal que les pays du Sahel comme le Sénégal souffrant du fléau de malnutrition, soient exportateurs de protéines sous forme de tourteaux d'arachide et de coton.

Une partie des sous-produits exportés pourrait être utilisée pour augmenter les productions animales dans le pays. A ce titre la mise à la disposition des paysans du Sine-Saloum, d'une quantité suffisante d'aliments du bétail à un bon prix serait en mesure de donner un essor à l'embouche paysanne ovine pratiquée dans cette zone.

En dernière analyse le problème des sous-produits agro-industriels débouche sur une question de choix : faut-il exporter ces produits pour une rentrée immédiate de devises ou les utiliser dans des secteurs autres que l'élevage, ou bien faut-il transformer ces ressources en produits animaux (viande, lait, oeuf)?

GUEYE et NDIAYE (36) ont défini trois mesures susceptibles de rendre facile l'utilisation de ces sous-produits pour l'alimentation animale :

- Créer une structure chargée de la commercialisation des produits agricoles et sous-produits agro-industriels pour enrayer l'anarchie dans ce secteur,
- Mettre à la disposition de l'élevage local, par le biais de cette structure, des quotas suffisants d'aliments destinés au bétail,
- Pratiquer une politique rationnelle des prix aussi bien des aliments que des produits finis en tenant compte évidemment du pouvoir d'achat des masses locales, premiers destinataires des produits de l'élevage de leurs pays.

Il faudrait ajouter à ces mesures, la création de petites unités de fabrication d'aliments du bétail pour la fourniture d'aliments adéquats pour des spéculations largement pratiquées comme l'embouche paysanne chez les ovins.

En terminant ce chapitre sur l'amélioration du milieu et sur l'utilisation des ressources disponibles, un projet important de mise en valeur des zones semi-arides du Sénégal (39) mérite d'être exposé ici.

3.2.4. - MISE EN VALEUR DES ZONES SEMI-ARIDES DU SENEGAL

Ce projet, fruit de la coopération belgo-sénégalaise, s'inscrit dans le contexte envisagé dans le Ve plan de la mise en valeur des zones semi-arides du

Sénégal. Il a pour objectif la recherche d'une stabilité économique de la production des troupeaux appartenant aux pasteurs de la zone sylvopastorale par l'utilisation des disponibilités des eaux des forages.

En outre, un autre volet de ce projet visait la mise à la disposition aux agriculteurs du fleuve Sénégal des techniques culturales et des semences sélectionnées pour rentabiliser l'irrigation des cultures au sein des unités aménagées le long du fleuve.

Les recherches sont orientées vers l'intégration des cultures d'appoint et de complément des cultures irriguées, au système d'exploitation pastorale dans la zone sylvo-pastorale. Ce projet comporte de multiples intérêts d'ordre économique, social et même écologique.

- En effet d'après les estimations actuelles, il existe une possibilité d'irriguer des cultures au niveau des forages de la zone sylvo-pastorale. Les cultures irriguées (Niébé, arachide, patate douce, fourrage) et les cultures pluviales ou avec appoint d'eau fourniront des produits principaux et des sous-produits propres à satisfaire les besoins alimentaires des populations humaines et animales.

L'exhaure constitue ici la difficulté principale du fait de son coût élevé. Mais l'amélioration du troupeau et particulièrement celle des reproductrices (augmentation de la précocité, augmentation de la fécondité, diminution de la mortalité des jeunes) devrait permettre un accroissement des revenus des pasteurs qui pourraient ainsi couvrir les frais d'exhaure de l'eau et de la culture et s'assurer un meilleur niveau de vie.

- Ce projet prévoit un test en vraie grandeur des cultures fourragères, une étude du comportement des animaux et une détermination d'un système de production. Ensuite ce système de production sera démontré chez des éleveurs voisins du C.R.Z. de Dahra. Ainsi les possibilités de vulgarisation que laissent espérer ce projet aboutiront probablement à une sédentarisation des pasteurs de cette zone. Cette transformation du mode de vie facilitera l'introduction d'une nouvelle technique, la formation fonctionnelle des éleveurs et l'éducation de leurs enfants.

- Les pasteurs, surtout les femmes, déchargés des lourdes exigences d'une exhaure pénible de l'eau, pourraient consacrer leur temps à d'autres spéculations comme l'embauche des ovins.

- Le projet prévoit la plantation d'arbres fourragers (acacia, combretum, cadaba), qui, en fournissant une ration d'appoint aux animaux, serait un moyen de lutte contre la désertification progressive.

Enfin l'utilisation de l'énergie solaire, dont les perspectives sont prometteuses, serait le moyen idéal de diminuer le coût de l'exhaure de l'eau et participerait à la rentabilisation de ce projet.

Dans le cadre de l'amélioration de la production de viande, ces mesures envisagées sur le milieu doivent être conjuguées à des interventions sur les animaux pour leur assurer une bonne couverture sanitaire, une alimentation pratique et des conditions de reproduction optimales et enfin il faudra essayer d'améliorer leurs potentialités génétiques.

CHAPITRE 3 - , ACTIONS SUR L'ANIMAL

3.3.1. - AMELIORATION DES CONDITIONS SANITAIRES

Les moutons sont des animaux résistants et sobres. Ils sont rarement sujets d'affections très meurtrières. Mais les affections chroniques microbiennes et parasitaires sont très fréquentes et occasionnent des préjudices appréciables notamment par la diminution des performances bouchères et de la fertilité. Lutter contre ces affections s'avère être une première nécessité, car c'est avec du matériel sain, indemne de maladies, que l'on pourra augmenter la production de viande. Malheureusement, actuellement au Sénégal, aucun programme national de lutte contre les affections du mouton n'a été défini.

Un programme général de lutte fera intervenir les éleveurs eux-mêmes. Ils auront à supporter une partie des charges financières des opérations et participeront effectivement aux traitements des animaux après une formation pratique. L'amélioration des conditions sanitaires sera dominée par la prophylaxie de masse rendue relativement facile par les caractéristiques des ovins : contention facile, docilité, instinct grégaire.

Selon l'étiologie des affections deux types d'opérations seront envisagées :

- Lutte contre les maladies parasitaires par des déparasitages.
- Lutte contre les maladies infectieuses par les vaccinations.

3.3.1.1. - Lutte contre les parasites

- Parasites externes

Les ectoparasites causent des dommages économiques importants par action directe, ou indirectement, par la transmission de maladie. La lutte systématique et collective se fera par pulvérisation ou par l'utilisation de bains.

- Parasites internes

Il est recommandé de vermifuger au moins deux fois par an, au début et à la fin de la saison des pluies. Les moyens thérapeutiques utilisés tiendront compte d'une part des associations parasitaires et d'autre part de la répartition géographique des parasitoses.

3.3.1.2. - Vaccination contre les maladies infectieuses

Si les moyens de lutte actuellement applicables contre les maladies parasitaires sont efficaces, par contre la prophylaxie médicale des infections des petits ruminants, a été souvent négligée ; en dehors des foyers déclarés.

Actuellement le Laboratoire National d'Elevage et de Recherches Vétérinaires produit une gamme très variée de vaccins. Il est possible, à l'instar de la prophylaxie des maladies des bovins, d'organiser des campagnes de vaccinations contre les maladies infectieuses des ovins.

Ces campagnes de vaccination concernent les maladies suivantes : la clavelée, la pasteurellose, le charbon bactérien, la peste des petits ruminants.

Pour le tétanos, la vaccination se justifie pour les reproducteurs de grande valeur. Il serait plus économique d'observer une hygiène rigoureuse de l'élevage. La lutte contre les tiques reste plus efficace pour lutter contre la cowdriose pour laquelle il n'existe pas encore de vaccin.

2.3.2. - ALIMENTATION PRATIQUE : EMOUCHE DES OVINS

Face aux besoins alimentaires des populations en produits d'origine animale, qui sont loin d'être satisfaits, l'emouche s'impose comme une nécessité.

L'augmentation du tonnage de la viande passera par l'accroissement du nombre d'animaux abattus, l'alourdissement des carcasses et le raccourcissement de la durée d'obtention des ovins de boucherie.

L'introduction de l'emouche sous sa forme intensive ou semi-intensive selon les données géographiques, climatiques et socio-économiques, permettra de répondre à ces exigences. Une attention particulière mérite d'être accordée ici à l'emouche paysanne qui, réalisée de manière rationnelle, serait propre à améliorer la production de viande chez les ovins.

3.3.2.1. - Cas particulier de l'emouche paysanne

Malgré tout son intérêt socio-économique, elle continue d'être pratiquée de manière empirique. La rationalisation de cette activité se justifie eu égard aux possibilités alimentaires de cette zone et l'engagement que portent ces masses rurales vis à vis de cette emouche.

Avant tout essai de rationalisation, il faudra réduire les pertes en fanes d'arachide occasionnées par la collecte, le transport et le stockage. Cette réduction des pertes se fera par :

- L'aménagement dans les concessions de lieux de stockage des fanes, capables de les protéger contre les pluies d'arrière saison et les pluies précoces de l'hivernage.

- La mise au point de moyens de transport susceptibles de minimiser les pertes occasionnées par la chute de la fane par les vents et les secousses au cours du transport par les charettes.

- Une récupération précoce des fanes pour préserver leurs qualités alimentaires fortement altérées par l'exposition dans les champs et éviter le vol qui devient de plus en plus fréquent.

→ L'augmentation du disponible alimentaire exige aussi le développement des cultures de céréales comme le mil.

Outre son importance prépondérante dans l'alimentation humaine, le mil et ses issues entrent pour une part importante dans la ration des animaux mis en embouche. Le développement des cultures viriàres (mil) contribuerait à l'atteinte d'une autosuffisance alimentaire des populations rurales et serait susceptible de donner une impulsion à l'embouche paysanne.

a) - Rationalisation de l'alimentation

. Au niveau des animaux de la concession : Les bovins de trait et les chevaux doivent être nourris selon leurs besoins réels d'entretien et de production dans le souci d'une économie du disponible en sous-produits. Au moment où ces animaux ne fournissent aucune énergie pour les travaux de culture, une ration assurant la couverture de leurs besoins d'entretien suffit largement.

A ce titre la SODEVA a formulé et diffuse actuellement un rationnement type tenant compte des besoins des animaux et des sous-produits présents

Ce rationnement a comme principe l'alternance quotidienne de la fane d'arachide, de la paille de maïs, de la fane de niébé, de la paille de mil Soudan et du son.

La fane d'arachide est donnée le premier jour, les jours suivants sont distribués les autres résidus.

. Moutons en embouche

Entre autres mesures déjà citées, il est nécessaire de revoir la durée de l'embouche et essayer d'établir des rations types répondant aux besoins de cette spéculation.

- Raccourcissement de la durée de l'embouche

Cette intervention est nécessaire à plusieurs titres :

. Elle permet l'obtention d'animaux ayant un état d'engraissement optimal. Très souvent les paysans continuent de gaver des animaux déjà trop gras. Les besoins en énergie dépendent en partie de la composition corporelle de l'animal. Le vieillissement de l'animal se traduit par une modification de sa composition corporelle avec une augmentation du pourcentage de graisse et une diminution des proportions d'eau, de minéraux et de protéines. La constitution de la graisse est de 2 à 3 fois plus exigeante en énergie que celle des autres constituants. Puisque c'est la production de viande qui est intéressante, un dépôt excessif de graisse diminue la rentabilité de l'exploitation,

- ~~Entre autres~~ avantages, avec l'économie des aliments qui en découle, les paysans auront la possibilité de traiter plusieurs animaux et cette diminution de la durée de l'embouche permettra une rotation plus rapide du capital,

Mais il faudra envisager le raccourcissement suivant la vocation des animaux, soit la Tabaski, soit la boucherie courante.

Les moutons de Tabaski doivent répondre à des critères bien précis parmi lesquels la présence de dents adultes d'où la nécessité de programmer une durée de l'opération et une ration suivant les objectifs.

Les moutons destinés à la boucherie pourront être entretenus pendant deux à quatre mois avec une ration particulière leur permettant d'atteindre un poids marchand.

. Préparation des jeunes

La carrière de l'animal est très fortement marquée par l'alimentation dès le jeune âge. Le croît quotidien moyen est fortement influencé par le croît non-

dant les 3 premières semaines où l'alimentation est exclusivement lactée. Donc il est nécessaire d'alimenter correctement les brebis gestantes pour préparer la mamelle à une bonne lactation et pour obtenir des poids à la naissance élevés. Les brebis allaitantes bénéficieront d'une ration d'appoint pouvant améliorer la lactation.

Une consommation de concentré en petite quantité au moment de l'alimentation mixte, permettra d'augmenter les gains de poids des agneaux.

b) - Essai d'élaboration de ration

Mouton de boucherie : Cette embouche concernera deux catégories d'âge, mais de préférence des animaux jeunes plus faciles à engraisser.

Les moutons âgés de plus de 12 mois pourront être entretenus pendant deux mois, alors que les jeunes subiront cette technique d'alimentation pendant 4 mois afin d'atteindre un poids marchand.

Pour les jeunes animaux (22,5 kg à 5 mois) l'objectif est l'obtention d'un poids de 38 kg à 9 mois (G.R.M. : 130 g/j). Les besoins de ces animaux se définissent comme suit :

U.F	M.A.D.	Ca	F
0,8	84 à 88 g	5g	3 g

Nous avons établi une ration à partir des produits disponibles avec le souci constant de minimiser son prix de revient. C'est à ce titre que nous avons écarté le mil qui, pourtant, est couramment utilisé en embouche paysanne. Cet abandon du mil dans la ration se justifie par son prix élevé (40 Francs/kg) qui risque d'augmenter le coût de production des animaux finis et surtout à cause de son utilisation dans l'alimentation humaine. De plus, les paysans ne parviennent plus à produire les quantités de mil suffisantes pour leur propre consommation. La ration sera constituée de fane d'arachide et de concentré dont la composition est la suivante :

	Quantité (kg)	M.S. (kg)	U.F.	M.A.D. (g)	Ca (g)	P (g)
Son de mil	88	79,2	65,7	6 959	55,4	10,0
Tourteau d'arachide	10	9,4	12,2	4 032	58,5	18
Phosphate Bicalcique	1	-	-	-	290	100
Sel	1	-	-	-	-	-
TOTAL	100	88,6	77,9	11 001	353,9	118

0,704 UF/kg aliment

- MAD/UF : 124

0,80 UF/kg MS

- Ca/P : 0,55

Les animaux recevront 1 kg de fane d'arachide et 0,3 kg de concentré :

Les apports théoriques de la ration sont les suivantes :

	Quantité (kg)	MS(kg)	UF	MAD	Ca	P
Fane	1	0,875	0,43	61	7	1,2
concentré	0,3	0,26	0,23	33	1	1,9
TOTAL	1,3	1,135	0,66	91	8	3,1

0,58 UF/kg MS

- MAD/UF : 137,8

Ca/P : 2,5

La quantité d'énergie apportée par la ration est, à dessert, inférieure aux besoins. Là nous avons considéré la quantité importante d'UF (unités fourragères) apportée par les résidus ménagers (issus de farine de mil).

Il est certain que la ration sera réajustée en fonction des besoins des sujets au cours de l'opération.

- Mouton de Tabaski

Outre leur conformation qui doit être développée, ces moutons doivent répondre à d'autres critères par exemple : la présence au moins de deux dents d'adulte. L'embouche devra alors tenir compte de ces éléments d'appréciation de valeur.

De même que les moutons de boucherie, cette opération concernera deux catégories d'âge, mais les vitesses de croissance seront différentes par conséquent les rations. Les animaux âgés de plus de 10 mois passeront 2 mois dans l'atelier d'embouche alors que les sujets plus jeunes y séjourneront plus longtemps afin d'atteindre l'âge requis pour les moutons de Tabaski.

Outre ces mesures alimentaires, les sujets mis en embouche seront vaccinés contre les maladies sévissant dans la zone et subiront des déparasitages externes et internes.

L'amélioration de l'embouche paysanne nécessitera aussi une assistance financière, et un encadrement efficace des producteurs regroupés au sein d'organisations adéquates.

3.3.3. - AMELIORATION DE LA REPRODUCTION ET GESTION DU TROUPEAU

Nos brebis ont la réputation d'avoir une fécondité élevée grâce à la continuité de leur cycle. Mais souvent les pénuries alimentaires peuvent entraîner de faux anœstrus en masquant les chaleurs.

L'amélioration de la reproduction passera nécessairement par la fourniture aux reproducteurs d'une alimentation suffisante et équilibrée du fait de l'importance de l'état de nutrition sur l'activité sexuelle des animaux. Actuellement l'augmentation de la prolificité et de la fécondité entraînant des agnelages plus importants, est sujet à controverse.

Dans les conditions d'élevage qui prévalent présentement (précarité de l'alimentation) l'amélioration de ces deux paramètres de reproduction se justifie-t-elle ?

Cette question mérite d'être posée, mais les perspectives d'intensification et de régionalisation des productions ovines offrent des possibilités d'augmentation de la prolificité et de la fécondité.

Le raccourcissement des intervalles entre agnelages, l'augmentation du taux de gémellarité, doivent aller de paire avec la mise à la disposition des brebis d'une alimentation adéquate pour éviter l'épuisement et le dysfonctionnement précoce des matrices. Ceci montre la nécessité d'entreprendre des études en milieu éleveur afin de déterminer la durée optimale d'exploitation des brebis et par conséquent l'âge de réforme.

Toujours est-il que des techniques appropriées ont été mises au point pour obtenir des taux de gemellarité élevés et des agnelages réguliers dans le cadre d'une exploitation intensive, elles méritent d'être exposées ici.

Elles font appel à des apports alimentaires appropriés destinés aux reproducteurs et à des traitements hormonaux. Ces derniers sont appliqués aux femelles : c'est la synchronisation de l'œstrus.

3.3.3.1. - Le "Flushing"

C'est une suralimentation avant la saillie. Le "flushing" permet d'augmenter les chances de réussite de la fécondation, en outre elle peut augmenter la prolificité des l'ordre de 15 à 20 p. 100 (10).

Il s'agit de distribuer (deux mois avant les saillies pour les bœliers et trois semaines avant la lutte pour les brebis) en plus de la ration d'entretien,

- aux bœliers : 0,3 à 0,4 UF/animal/jour avec un supplément de phosphore et de vitamine A, soit 300 à 400 g de céréales et 20 g de complément minéral vitaminé.

- aux brebis : jusqu'à 0,2 UF/animal/jour avec un supplément de phosphore et de vitamine A, soit 200 g de céréales et 10 g de C.M.V.

3.3.3.2. - Le "Steamin up"

Les deux derniers mois de la gestation constituent une phase critique de l'alimentation. En effet au moment où les besoins de production sont à leur maxi-

En raison du fait des exigences des ~~ovules~~ **foetus** en ~~nutriments~~ **nutriments**, il y a une diminution de la consommation liée à la compression ~~qu'~~ **qu'exercent** les ~~foetus~~ **foetus**.

Les besoins durant cette phase sont supérieurs aux besoins d'entretien:

- de 50 p. 100 pour les besoins énergétiques
- de 50 - 60 p. 100 pour la matière azotée
- de 20 p. 100 pour les besoins minéraux.

Une sous-alimentation durant cette phase physiologique particulière se traduira par :

- une mobilisation des réserves énergétiques faisant apparaître des corps cétoniques qui exposent la brebis à la "toxémie de gestation".
- Un manque de vigueur des agneaux qui les rend vulnérables aux agressions du milieu extérieur.
- Une mauvaise préparation de la mamelle pour la lactation à venir et des poids à la naissance faibles.

Pour pallier tous ces inconvénients, et assurer une transition progressive avec le haut niveau alimentaire exigé par la lactation, on soumet les femelles à une suralimentation temporaire dénommée "steaming up".

Cette technique consiste à distribuer aux brebis durant le dernier mois de gestation, 200 à 300 g de concentré titrant au plus 10 à 12 p. 100 de matières protéiques digestibles. Pour éviter les risques de dystrophie musculaire des agneaux et pour assurer une meilleure parturition, on peut adjoindre au C.M.P. de la vitamine A, E et du Sélénium (10)

3.3.3.3. - Synchronisation de l'œstrus

L'œstrus ou chaleur est la manifestation extérieure de l'ovulation, période la plus propice à la fécondation (10). Quelle est la base physiologique de la synchronisation de l'œstrus ?

Chez les mammifères à cycle œstrien, la phase lutéale occupe la plus grande partie du cycle et tant que la sécrétion de progestérone par le corps jaune se maintient, le développement folliculaire du cycle suivant est inhibé.

La progestérone exerce une rétroaction négative sur l'hypothalamus, à la fois sur le centre de la tonicité en diminuant le niveau de base des hormones gonadotropes et sur le centre de cyclicité en prévenant l'action des œstrogènes en empêchant ainsi la décharge ovulante de gonadotropine L.H. (hormone de l'ovulation) (FERNEY et SERE (34)).

LE VASSEUR ET THIBAUT cité par FERNEY et SERE (34) ont montré que l'énucléation du corps jaune provoque la reprise de la croissance folliculaire et l'apparition d'un nouveau cycle en quelques jours.

LECTORS cité par les mêmes auteurs (34) a utilisé un progestagène (médroxy-progestérone) chez la rate et la truie et a montré que l'action de ce dernier porte sur le complexe hypotano-hypophysaire par inhibition de la sécrétion de LH.

La synchronisation de l'œstrus se réalise chez les ovins par le blocage pendant un temps déterminé de l'ovulation à l'aide de progestagènes, puis on élimine l'action de ce composé pour déclencher l'ovulation et procéder à la fécondation.

Les progestagènes les plus utilisés sont (dérivés de la progestérone) :

- L'acétate de médroxy - progestérone . M.A.P.
- L'acétate de chlormadnone . C.A.P.
- L'acétate de fluorogestone.

Après la levée de l'action du progestagène on stimule l'ovulation par l'injection de PMSG (hormone gonadotrope de sérum de jument gravide).

Le CRZ de Dahra a entrepris entre 1975 et 1979 des essais de synchronisation des œstrus par la méthode des éponges vaginales imprégnées d'acétate de fluorogestone.

Les résultats suivants ont été obtenus en œstrus naturel et en œstrus induit :

	Gémellarité p. 100	Fertilité p. 100	Fécondité p. 100	Prolificité p. 100
œstrus naturel	3,8	83,5	66	108,8
œstrus induit	10,5	70,6	89,2	126,4

L'induction des chaleurs a amélioré la prolificité, en portant le taux de **généralité** à des valeurs comparables à celles des élevages ovins de pointe des pays industrialisés qui pratiquent cette technique.

En pratique la synchronisation de l'œstrus doit être associée à l'utilisation de l'insémination artificielle. L'arrivée des chaleurs au même moment pour un grand nombre de brebis pose le problème de **générateurs** pour des saillies, surtout quand il s'agit de reproducteurs améliorés.

L'insémination artificielle combinée à l'induction de l'œstrus offre de réelles possibilités de maîtrise de la reproduction et par conséquent de l'intensification des productions ovines.

Au Sénégal comme en Afrique tropicale, du fait du caractère continu de l'activité génitale des brebis, les agnelages à contre-saison ne se justifient pas, puis que les agneaux naissent toute l'année. Par contre ces techniques pourraient être envisagées dans les perspectives d'engraissement intensif d'agneaux en "feed-lot", ou si l'on veut profiter de l'augmentation saisonnière des cours à l'occasion de la Tabaski (34)

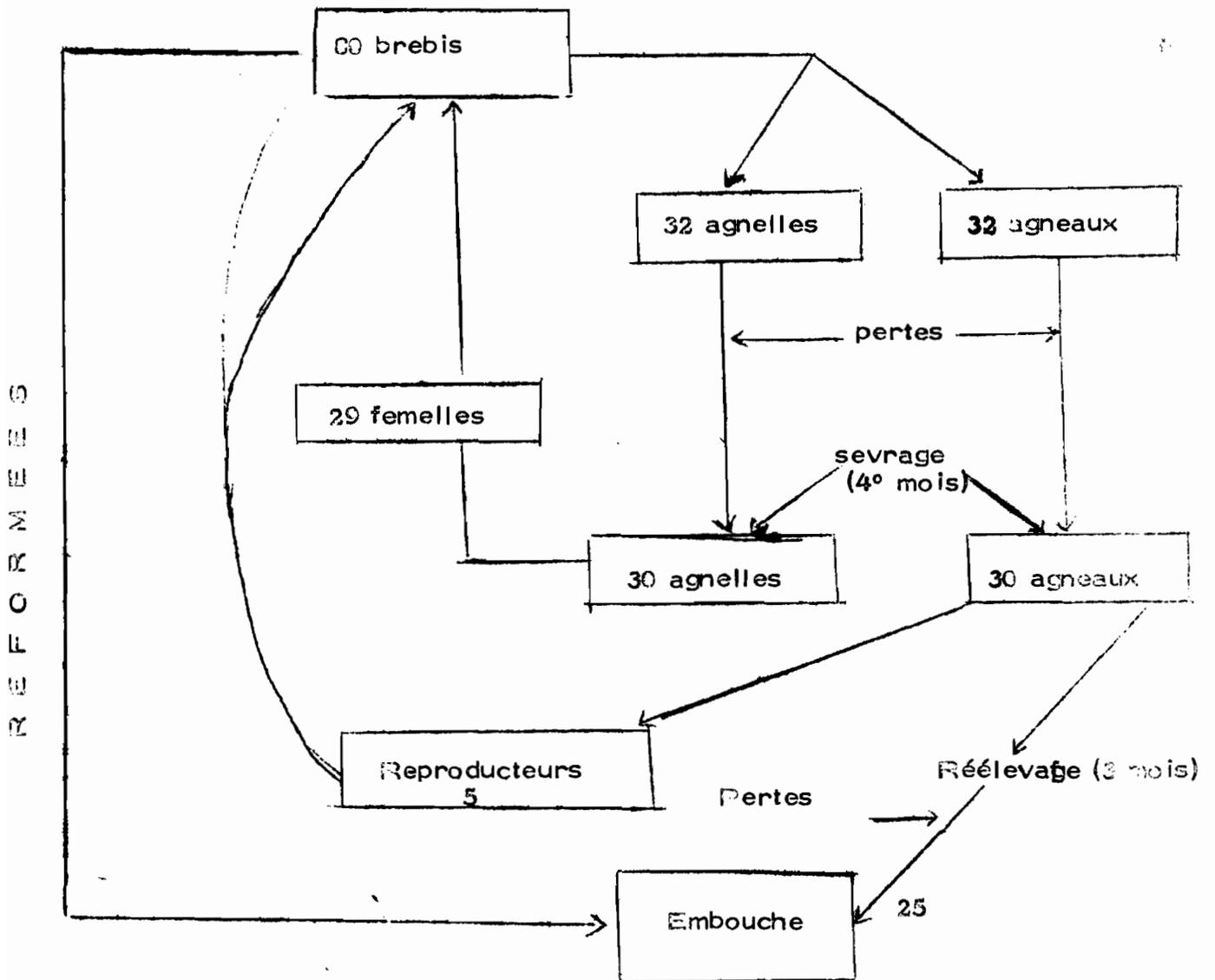
L'utilisation de ces techniques supposent d'abord la maîtrise des facteurs limitants d'ordre sanitaire, alimentaire et les blocages sociologiques, elles pourront alors intervenir avec leur plein effet.

3.3.3.4. - Gestion du troupeau

Une révolution des productions ovines exige des études en vue de proposer un mode de gestion rationnelle du troupeau. Il s'agira d'établir un calendrier des différentes opérations à mener dans le troupeau ; époques d'agnelage, âge du sevrage, habitat, abreuvement. Nous présentons dans le graphe n° 2 ce que pourrait être une gestion plus rationnelle du troupeau conforme à une exploitation optimale en vue de l'amélioration de la production de viande.

Les 80 brebis du troupeau de base représente la moyenne des femelles en âge de reproduction dans les troupeaux aux alentours du CRZ de Dahra. Avec un taux de fécondité de 80 p. 100 elles produiront 32 agnelles et autant d'agneaux. Le sevrage surviendra à 4 mois. Les mâles non retenus pour la reproduction (5) seront destockés à 7 ou 8 mois après réélevage et orientés vers l'embouche. Seront également mis en embouche, les femelles âgées ou non aptes à la reproduction.

GRAPHE N° 2 : EBAUCHE D'UN MODELE DE GESTION DU TROUPEAU EN MILIEU ELEVEUR



- 1 Taux de fécondité : 75,7 p. 100
- 1 Taux de prolificité : 106,7 p. 100
- 2 Pertes : Mortalité - avant sevrage : 0p. 100
- après sevrage : 4 p.100

SOURCE : 1 : Séminaire production animale (24-26 mars 1981 ; LNERV)

Réf. N° 055/Doc Mars 1981

2 : S.A.E.D., BEP/ Agroéconomie - cellule élevage - janvier 1980

3.3.4. - AMELIORATION GENETIQUE

La sélection en race pure se fera chez l'éleveur lui-même qui participera de manière active au processus d'amélioration génétique de son troupeau. Cette participation de l'éleveur permettra une plus facile introduction des résultats acquis en station. Ceci nécessitera une collaboration étroite entre les éleveurs et les centres de recherches zootechniques (Kolda, Dahra).

En pratique, les animaux à tester seront fournis par les troupeaux éleveurs, puis réintroduits dans leur milieu, en vue d'apporter des gènes favorables à la production de viande. Ce travail pour être efficace, exige un suivi correct des opérations d'où la nécessité de renforcer au niveau des centres de recherches zootechniques, l'équipe de vulgarisation chargée du contrôle de la sélection.

Nous présentons dans le graphe n° 3 ce que pourrait être la coordination des actions de sélection entre la station et le troupeau éleveur.

Les troupeaux éleveurs fournissent à la station de jeunes mâles (1) sélectionnés selon (2) :

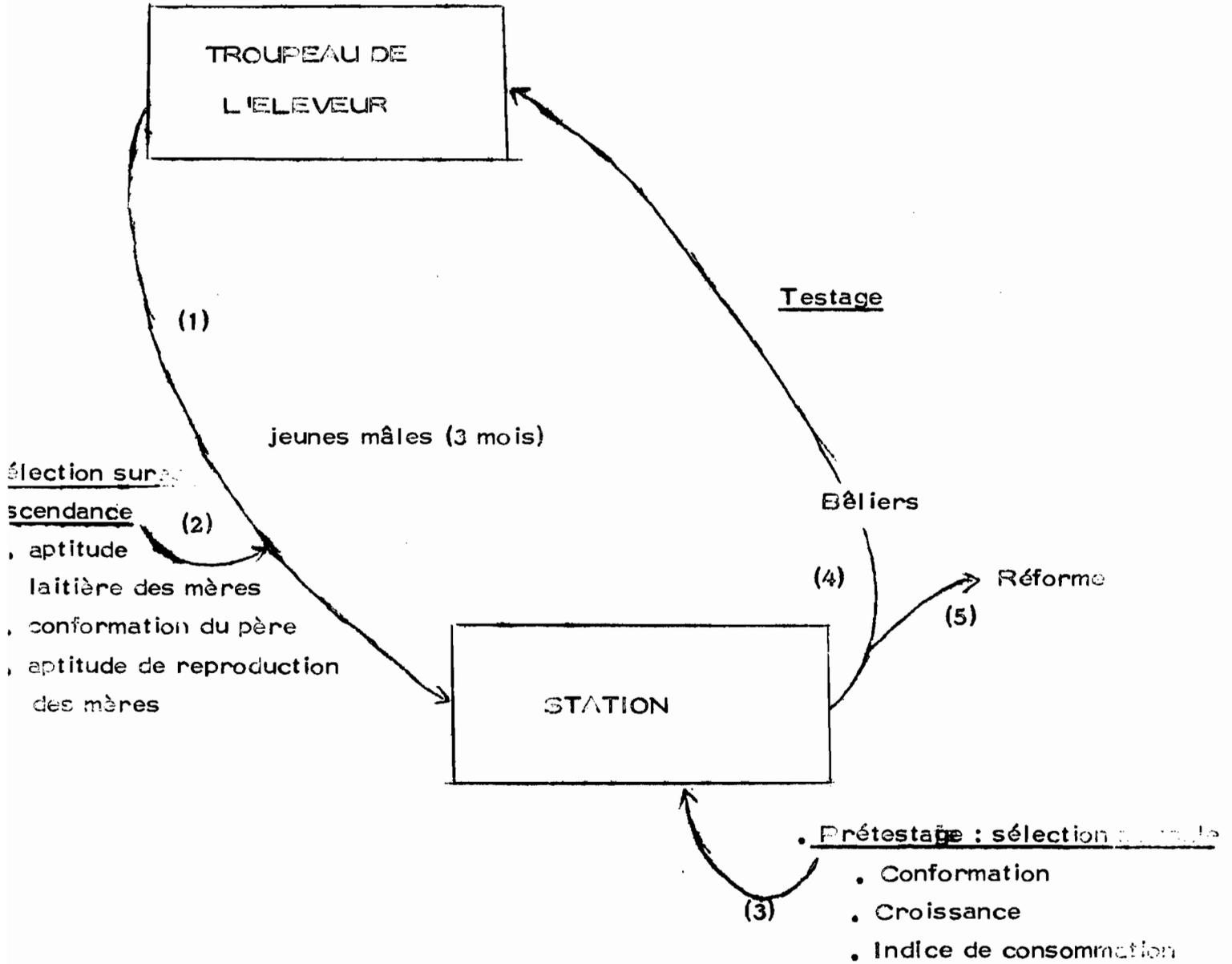
Mère : caractères de reproduction, aptitude laitière

Père : conformation.

En station ces sujets subiront un prétestage (3) d'une durée à déterminer. A l'issue de cette sélection sur les performances propres des animaux (conformation, vitesse de croissance, indice de consommation), les bœliers non retenus (5) seront réformés. Ceux ayant fait leurs preuves (4) seront réintroduits dans le troupeau éleveur. Il sera nécessaire de faire des échanges de bœliers entre éleveurs pour éviter la consanguinité dans le troupeau.

Toujours dans le cadre de l'augmentation de la production de viande, des croisements industriels pourraient être envisagés.

GRAPHE N° 3 : COORDINATION DE LA SELECTION ENTRE STATION ET ELEVEURS



CHAPITRE 4 - ACTIONS SUR L'HOMME ET SON ENVIRONNEMENT SOCIO-ECONOMIQUE

Toutes les actions sur le milieu et l'animal resteront sans grands effets si les hommes, principaux bénéficiaires de l'amélioration des productions ovines, ne sont pas formés et informés en vue de leur participation effective dans le processus de redynamisation de l'élevage ovin.

De plus les producteurs doivent d'avantage jouir du fruit de leurs efforts par une meilleure rétribution de leur travail fort pénible et actuellement sous-payé.

Une formation et une information réelles en vue de leur responsabilisation au sein d'organisations adéquates, conjuguées à une assistance technique et financière, seront propres à redynamiser les productions animales en général et l'élevage ovin en particulier;

Notre conviction est que l'organisation de ces agents économiques au sein de coopératives d'éleveurs exerçant leurs véritables fonctions, tout le long de la chaîne de production, est la formule la plus indiquée pour insuffler un sang nouveau aux productions ovines.

3.4.1. - LES COOPERATIVES D'ELEVEURS

3.4.1.1. - Historique et fonctions

C'est le décret n° 60, 177/MER/COOP du 20 mai 1960 (1) qui avait jeté les bases d'une organisation des éleveurs au sein de coopératives. Ce texte avait assigné à ces structures les objectifs suivants :

- Faciliter et garantir les opérations concernant les productions pastorales effectuées par les sociétés.

A cet effet :

- Elle passe toute convention d'emprunt avec les organismes de crédits publics, semi-publics ou privés.
- Elle donne son aval aux prêts consentis à ses membres par les organismes de crédit pour la satisfaction de leurs besoins et la réalisation de leurs objectifs concernant strictement l'amélioration de la production pastorale.

- Elle organise l'achat en commun de tous produits nécessaires à l'activité pastorale menée par ses membres.
- Elle acquiert, construit ou installe tout bâtiment ou matériel nécessaire à ses opérations d'intérêt pastoral collectif.
- Elle organise la vente et la conservation des produits de l'élevage provenant de ses adhérents.

Force nous est de reconnaître que ces objectifs sont loin d'être atteints et que les coopératives sont plongées dans une léthargie profonde consécutive à un manque de moyens de production.

Actuellement les coopératives d'éleveurs pures sont au nombre de 147 et les seuls rôles qu'elles ont pu jouer sont de deux ordres (25).

- Simple fourniture de boeufs de labour dans le cadre du programme agricole.
- Constitution de pharmacies coopératives dont les premiers lots de médicaments leur ont été cédés à titre gracieux par le D.S.F.A.

A notre sens la fonction de la coopérative ne doit pas se limiter à la commercialisation uniquement. En milieu pastoral, elles devront participer effectivement au maintien et à l'amélioration de l'environnement.

A ce titre le Mali (17) dans un projet de développement et d'organisation pastorale appelé LIVERSTOCK II a tenté une organisation des éleveurs en vue de la prise en charge de la gestion et de l'exploitation des espaces aménagés par les éleveurs. Ces associations sont dotées d'un organe législatif et d'un organe exécutif. Ce dernier élabore le plan d'aménagement et de gestion des pâturages et est responsable de son exécution correcte par les associations d'éleveurs. Après deux années de fonctionnement les conclusions suivantes ont été tirées :

- La disponibilité des éleveurs sahéliens à participer aux actions de développement qui les concernent ne constitue pas un handicap.
- Il apparaît la nécessité de réaliser parallèlement ou au préalable les infrastructures pour mieux mobiliser les éleveurs et obtenir leur participation responsable.

Toujours dans le sens de l'amélioration du milieu, obligation est faite aux membres des coopératives d'éleveurs ovins en Algérie (18) de planter 1/100 de la superficie allouée en arbres pour adoucir le climat et lutter contre la

du désert saharien.

. En outre les coopératives doivent participer au programme d'amélioration génétique du cheptel par la gestion correcte des géniteurs cédés par les centres de recherche. Elles devront aussi adhérer au programme sanitaire établi par la D.S.P.A.

Entre autres fonctions ces structures doivent avoir comme rôle la formation et l'information de ses membres d'où la nécessité d'une alphabétisation des coopérateurs dans une des langues nationales.

Donc la solution des problèmes posés par l'amélioration des productions animales, reste dans l'organisation des éleveurs. Mais/Il écrit ^{comme}NDIONE (51) "aujourd'hui toute coopérative doit suivre de près la notion de stratification de l'élevage donc une organisation des coopératives selon les zones écologiques définies dans le Ve Plan".

Ainsi on peut prévoir la formulation de coopératives à trois niveaux : coopérative d'éleveurs des zones de production, coopérative d'emboucheurs, coopérative de bouchers-chevillard.

3.4.1.2. - Les coopératives d'éleveurs en zone de production

Ces structures installées dans la zone sylvo-pastorale seront spécialisées dans le naissage et le réélevage avec un destockage des jeunes agneaux à 7 à 8 mois. Ces jeunes mâles seront placés en embouche dans le bassin arachidier.

Ces coopératives disposeront de crédit à moyen et court terme pour se doter d'un équipement pastoral (matériel de fauche, parcs de Vaccination, pulvérisateurs pour les déparasitages externes, matériel d'exhaure animale) et pour l'achat d'aliments du bétail en vue d'apporter une alimentation suffisante pendant les saisons de disette.

Ces coopératives pourront constituer des stocks d'animaux pour les commercialiser durant les fêtes religieuses. Les modalités d'alimentation et de gestion de ces animaux se dégagent d'une concertation entre adhérents.

En outre, les coopérateurs pourront s'approvisionner en denrées pour la couverture des besoins primaires.

3.4.1.3. - Les coopératives d'Emboucheurs

Elles seront installées dans le bassin arachidier (Sine-Saloum, Thiès, Diourbel, une partie de Louga) et seront spécialisées dans l'embouche paysanne ovine.

Des "prêts de campagne" permettront aux paysans de cette zone d'acheter du matériel animal à emboucher et des aliments du bétail ainsi que des médicaments et des pierres à lécher.

Des structures semblables pourront voir le jour dans des zones propices comme le Delta du Fleuve Sénégal où le disponible en sous-produits agro-industriels autorise une telle spéculation.

3.4.1.4. - Les coopératives de bouchers-chévallards

Ces structures seront créées au niveau des grands centres de consommation. Des crédits leurs permettront de s'approvisionner au comptant auprès des coopératives d'emboucheurs. Ces structures auront comme fonction de soumissionner certaines institutions (lycée, université, hopitaux etc...) et les "débiteries" agréées et contrôlées.

Mais tout ce programme d'amélioration des productions ovines doit être sous-tendu par une assistance technique et financière.

3.4.2. - ASSISTANCE TECHNIQUE ET FINANCIERE

L'expansion des coopératives est profondément limitée par l'insuffisance de l'encadrement et le manque de moyens. La nécessité s'impose donc de concevoir une structure d'encadrement des coopératives propre à créer un lien organique entre les différents maillons de la chaîne de production. Elle devra être capable de garantir les crédits accordés par les institutions financières. Cet instrument au service des éleveurs se chargera de l'encadrement et du suivi correct des objectifs fixés en établissant un programme de fourniture d'aliments et de déstockage des animaux.

A ce titre NDIAYE et BA (50) pensent que ce rôle d'encadrement devrait être dévolu à la Direction de la Santé et de Productions Animales qui, quant à elle envisage la création de sociétés de développement régionales qui assumeront les tâches définies précédemment.

DIA (10) propose la création d'un organisme baptisé office nationale du mouton (O.N.M.) qui aurait comme rôle la conception, la coordination et la dynamisation de l'élevage ovin.

Toujours est-il que pour éviter que cette structure se greffe comme un corps étranger dans le milieu à améliorer, les coopérative d'éleveurs devront être membres du conseil d'administration et qu'elles soient responsabilisées pleinement ; d'où l'urgence d'une structure de formation et d'éducation.

L'évidence est que l'accès des coopératives aux crédits bancaires par le biais de cette structure ~~reste~~ la solution valable pour doter les associations d'éleveurs de moyens de production. A moyen ou long terme ces coopératives ayant dégagé un surplus suffisant pourront assurer leur autofinancement.

3.4.3. - REORGANISATION DES CIRCUITS DE COMMERCIALISATION ET POLITIQUE DES PRIX

Le circuit actuel de commercialisation de la viande est caractérisé par son désordre remarquable faisant intervenir une gamme variée de professionnels. L'urgence s'impose donc de redresser cet édifice en vue d'une meilleure répartition des producteurs fortement lésés.

L'organisation des agents de ce secteur économique en coopératives demeure à notre sens la solutions propre à assainir les circuits de commercialisation et à moraliser le marché de la viande ovine.

Les coopératives à tous les niveaux de la production seront unies par un lien ombilical. Les coopératives de bouchers- chevillards seront les clients naturels des associations d'éleveurs (emboucheurs et coopératives de naisseurs et rééleveurs).

Les coopératives d'emboucheurs du bassin arachidier pour qui, une des difficultés principales est l'approvisionnement en matériel animal, feront des tran-

sactions avec les coopératives spécialisées dans le naissage et le réélevage situés dans la zone sylvo pastorale. Il y a lieu de prévoir au niveau des points d'échange, l'implantation de "bascule pèse-bétail" pour la détermination du prix de l'animal sur la base de son poids.

Ce système serait en mesure, entre autres avantages, de protéger le producteur par la substitution des coopératives aux nombreux intermédiaires. En outre il permettra une reconversion en coopérateurs de certains intermédiaires possesseurs d'animaux.

Outre son avantage économique pour l'éleveur, le règlement au comptant des transactions permettra de gagner la confiance des coopérateurs.

Pour parachever ce système, il est nécessaire de réaliser des installations frigorifiques au niveau des chefs lieux de région qui n'en sont pas encore dotés.

Un système de commercialisation plus raffiné arrivera à la catégorisation des ovins de boucherie.

A notre sens, les prix des ovins doivent tenir compte de la qualité de l'animal. Le jugement de valeur des ovins de boucherie fera appel à des critères les plus objectifs possibles.

L'appréciation de la qualité de l'animal vivant sera basée sur le poids, l'âge et la conformation ; sur la carcasse seront tenus en considération la conformation, la composition et les qualités organoleptiques.

Cette différenciation des ovins de boucherie sous-tendue par la mise au point d'une grille de classement aura des répercussions certaines en amont parce qu'incitant les éleveurs à améliorer leurs productions.

=====

C O N C L U S I O N S

Le déficit alimentaire en général, et en particulier la pénurie de protéines d'origine animale compromet sérieusement l'épanouissement physique et intellectuel des populations et par conséquent tout développement.

Parmi les multiples remèdes jugés valables et capables de conjurer mal à temps figurent :

- l'augmentation des productions végétale en mettant l'accent sur les cultures vivrières,
- l'exploitation rationnelle des ressources halieutiques.
- le développement de l'élevage.

L'amélioration des productions animale (viande, oeuf, lait) contribuerait dans une grande mesure à couverture satisfaisante des besoins des populations en protéine d'origine animale.

A ce titre, le mouton dont les avantages sont universellement reconnus comme un animal à plusieurs fins, mérite qu'on lui porte une attention particulière. Il constitue un matériel efficace, capable d'augmenter le disponible en viande. En effet l'amélioration des productions ovines serait en mesure de transformer le Sénégal actuellement importateur de viande en exportateur de produits carnés.

L'augmentation du tonnage en viande à partir des moutons, suppose une amélioration des rendements de l'abattage et le raccourcissement de la durée d'obtention des ovins de boucherie, ces objectifs pourraient être atteints par l'adoption d'une alimentation correcte des animaux, plus particulièrement par la généralisation de l'embouche sous sa forme intensive ou semi-intensive, d'où l'urgence d'une utilisation optimale des sous-produits agricoles et agro-industriels.

L'amélioration de la production de viande chez les ovins peut concevoir en deux phases :

1ère phase : 1/ Embouche des animaux tout venant et des jeunes mâles. Les animaux âgés de 12 mois subiront une remise en état pendant deux mois. Pour les jeunes sujets, l'objectif sera la production d'un animal commercialisable à 12 mois. Ces produits seront destinés soit à la Tabaski soit à la boucherie courante.

2/ Amélioration des conditions de production et de gestion du troupeau pour produire des agneaux dont les mâles non retenus comme géniteurs seront orientés vers l'embouche, de même que les femelles âgées ou stériles. Ceci permettra une exploitation optimale du troupeau adaptée aux possibilités de charge des pâturages. Ces actions à court terme seront complétées par des actions à moyen et long terme faisant l'objet de la deuxième phase.

2ème phase : 1/ Sélection des trois races locales (Peul-peul, Touabire, Waralé). Cette sélection destinée à apporter des genres favorables à la production de viande dans les troupeaux éleveurs, se fera sur la base des caractéristiques de reproduction des animaux, sur la vitesse de croissance et sur la valeur des carcasses.

2/ Des croisements industriels (races importées - races locales) pourraient de même améliorer la production de viande chez les ovins.

Conjointement à ces actions, les institutions compétentes devront concevoir un programme de protection sanitaire avec la mise au point d'un calendrier de vaccination et de déparasitage.

Au plan scientifique, la recherche devra s'atteler à approfondir les connaissances sur les ovins afin de proposer les conditions d'exploitation du mouton les plus rentables.

L'élevage ovin demeure une entité globale par conséquent, son amélioration suppose des actions sur le milieu, l'animal, l'homme et son environnement socio-économique.

Un aménagement du territoire sous-tendue par une hydraulique pastorale efficiente, une alimentation correcte des ovins, une organisation effective des éleveurs au sein de coopératives associées à un encadrement efficace, demeurent les préalables d'une intensification des productions ovines.

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

- 1 - ANONYME : Decret n° 60.177 M.E.R./COOP du 20 mai 1960 portant statut de la coopération rurale au Sénégal.
Direction de la Coopération. Document photocopié : 10 pages.
- 2 - ANONYME : Statuts types de coopératives d'éleveurs.
Direction de la Coopération. Document photocopié : 11 pages.
- 3 - ANONYME : ATLAS pour l'aménagement du territoire : Nouvelles Editions Africaines 1977.
- 4 - ANONYME : Le plan quadriennal de développement économique et social (1977 - 1981).
- 5 - ANONYME : ATLAS national du Sénégal.
- 6 - BOCCARD (R.), DUMONT (B.L.) : Etude de la production de viande chez les ovins. La coupe des carcasses - Définition d'une découpe de référence. Ann. Zootechn. 3 1955 - p. 241-257.
- 7 - BOCCARD (R.), DUMONT (B.L.), PEYRON (C.) : Etude de la production de viande chez les ovins. Valeur significative de quelques mensurations pour apprécier la qualité des carcasses d'agneaux.
Fourth meeting of european meat research workers
Cambridge, September 15-19^h 1958.
- 8 - BOCCARD (R.), DUMONT (B.L.) : Etude de la production de viande chez les ovins. Variation de l'importance relative des différentes régions corporelles de l'agneau de boucherie.
Ann. Zootechn. 9 1960 p. 355-363.
- 9 - BOCCARD (R.), DUMONT (B.L.) : Etude de la production de viande chez les ovins ; note sur l'influence de la vitesse de croissance sur la composition corporelle des agneaux. Ann. Zootechn. 10 1961 p. 31-37.
- 10 - BOCCARD (R.), DUMONT (B.L.), PEYRON (C.) : Etude de la production de viande chez les ovins - Relations entre les dimensions de la carcasse d'agneau
Ann. zootechn. 13 (4), 1964 p. 367-378.
- 11 - BOUDET (G.) : Pâturages naturels de haute et moyenne Casamance (Vélingara - Kolda, Sédhiou) L.N.E.R.V. ; Etude agrostologique n° 27
Mai 1970 - 240 pages.
- 12 - BOURDIN (P.) : Les problèmes posés par la pathologie virale du mouton en zone sahélienne et soudano-salienne.
IX^e journées médicales de Dakar (15-20 janvier 1979).
- 13 - CALVET (H.), BLANCOU (J.) : Alimentation du mouton : 4^e expérimentation,
L.N.E.R.V. 1976. 13 pages.
- 14 - CALVET (H.) les problèmes alimentaires du cheptel sénégalais - leur évolution.
L.N.E.R.V. juillet 1972.
- 15 - CRAPLET (C.) : Le mouton; Vigot. Frères, Editeurs 1964 ; 493 pages.

- 16 - C.I.L.S.S. : Quelques exemples d'aménagement des parcours arides au Maroc. Séminaire sur les problèmes de recherche et de formation concernant les terres à pâturages dans les pays du Sahel et du Magrheb ; Dakar, 23-30 Octobre 1980. Doc. polyc. 111 pages.
- 17 - C.I.L.S.S. : Contribution du Mali ; Séminaire sur les problèmes de recherche et de formation concernant les terres à pâturages dans les pays du Sahel et du Magrheb ; Dakar 23-30 octobre 1980 - Doc. polyc. 32 pages.
- 18 - DIA (P.I.) : L'élevage ovin au Sénégal ; situation et perspective d'avenir ; Thèse doc. vét. n° 4, 1979 E.I.S.M.V. 197 p.
- 19 - DIALLO (H.O.), CALVET (H.), FRIOT (O.), DENIS (J.P.), : Embouche intensive de mouton Peul-peul sénégalais - intérêt de la granulation de l'aliment juin 1977. 31 pages.
- 20 - DIALLO (H.O.), CALVET (H.), DENIS (J.P.) : Essai de synthèse des résultats obtenus à ce jour en embouche intensive ovine au Laboratoire National de l'Elevage et de Recherche Vétérinaire de Dakar. Juillet 1976. 23 pages.
- 21 - DIEBATE (I.) : Etudes statistiques et économiques du marché de la viande de Dakar de 1964 à 1978. S.O.N.A. PROV. Mars 1978. 15 pages polyc.
- 22 - DENIS (J.P.) L'élevage ovin au Sénégal, journées techniques "productions ovinées" (15 septembre 1975) I.E.M.V.T.
- 23 - DENIS (J.P.), CALVET (H.), FRIOT (O.), VASSILLADES (G.) : Embouche intensive de mouton Touabire sénégalais. I.S.R.A., L.N.E.R.V. Mars 1976.
- 24 - DENIS (J.P.), CHOLLOU (M.), GAUCHET (D.) : Etude des statistiques des abattoirs de Dakar de 1964 à 1976. I.S.R.A., L.N.E.R.V. Février 1977 - 36 p.
- 25 - DENIS (J.P.), GAUCHET (D.), CALVET (H.) : Intensification en milieu rural, Approche thématique de modèle d'exploitation intégrant élevage et agriculture. L.N.E.R.V., Mai 1976.
- 26 - D.S.P.A. : Projet de remailage des forages dans le ferlo et dans le bassin arachidier. Décembre 1980. 7 pages dactylographiées.
- 27 - D.S.P.A. : Rapport annuel 1978.
- 28 - D.S.P.A. : Rapport sur la définition d'une politique de crédit adaptée à la fonction des coopératives d'éleveurs et à la commercialisation des productions. Septembre 1975. 12 pages polyc.
- 29 - D.S.P.A. : Note sur la commercialisation du bétail et de la viande 21 mai 1980. 6 pages polyc.
- 30 - DOUTRE (M.P.) : Les maladies bactériennes du mouton en zone sahélienne et soudano-sahélienne. IX^e journées médicales de Dakar. 15-20 janvier 1979.
- 31 - DOUTRESSOULE (G.) : L'élevage au Soudan français. Son économie. Editions : Imbert éditeur ALGER.
- 32 - DUMONT (B.L.) : Qualités des ovins de boucherie ; P.A.T.R.E. Rev. mens. élev. ovin. Avril-Mai 1971. P. 183-3 à 183-12.

- 33 - FAVRE (B.), CALVET (M.) : Embouche des ovins sénégalais, premières séries d'observation
- 1° partie : essais préliminaires
- 2° partie : embouches et performances bouchères.
L.N.E.R.V. DAKAR 1973 17 pages polyc.
- 34 - FERNEY (J), SERE (A.) : La synchronisation de l'œstrus chez les ruminants. VIII^e journées médicales de Dakar (Sénégal) 9-14 avril 1973 (Programme vétérinaire) Rev. élev. méd. vét. pay. trop.
- 35 - GUEYE (I.S.) : Essai de zooéconomie tropicale, 2^e édition Dakar Sept. 1977. SO. D.E.S.P. 78 pages polyc.
- 36 - GUEYE (I.S.), NDIAYE (A.L.) : L'utilisation des produits agricoles et sous-produits agro-industriels en élevage : Aspects économiques. IX^e journées médicales de Dakar (15-20 janvier 1979) 26 pages polyc.
- 37 - HAMMOND (J.), : La reproduction, la croissance et l'hérédité des animaux de la ferme. Paris-Vigot, frères 1961.
- 38 - HAUMESSER (J.B.) : Etude d'un projet de développement de l'élevage du mouton dans la zone de Kaolack en république du Sénégal. I.E.M.V.T. 1980.
- 39 - I.S.R.A. : Mise en valeur des zones semi-arides du Sénégal. Mai 1979.
- 40 - JOURNE (H.F.), LEGRAS (P.), SORNA (J.) : Méthodes d'étude de la qualité des carcasses et des viandes de bovin. I.I.E.B. Juin-juillet-août 1973. 90 pages.
- 41 - LADRAT (J.) : La demande mondiale de viandes et les problèmes de production animale.
Journées techniques "Productions animales" (16-20 septembre 1974)
Compte-rendu technique p. 11-51. I.E.M.V.T.
- 42 - LEGRAS (P.) : Agneaux de boucherie : connaissances et jugement des carcasses in P.A.T.R.E. Rev. mens. élev. ovin.
Avril-Mai 1971 p. 183-3 à 183-12.
- 43 - L.N.E.R.V. : Rapport sur les recherches de physiologie 1980 : Référence n° 23/physio 1981.
- 44 - LY (C.) : L'utilisation et le potentiel en alimentation animale des résidus et sous-produits agricoles au Sine Saloum (Sénégal) : Essai d'élaboration d'une méthode d'enquête.
Thèse doct. vét. 1981 n° 3 E.I.S.M.V. 160 pages.
- 45 - MAIGNIEN (R.) : Note explicative - carte pédologique du Sénégal. O.R.S.T.O.M Centre de Dakar-Hann 1965. 63 pages.
- 46 - MONGONDIN (B.), TACHER (G.) : Les sous-produits agro-industriels utilisables dans l'alimentation animale au Sénégal. I.E.M.V.T. 1979 167 pages.
- 47 - MOREL (P.C.) : Pathologie des bovins et des petits ruminants dans la vallée du Sénégal. I.E.M.V.T. Oct. 1975. 49 pages.

- 48 - MO'TASSEM (M.) : Coopératives d'élevage en république arabe syrienne, Rev. mond. zootechn. 1 1972 p. 37-41.
- 49 - NAEGELE (A.F.G.) : Etude et amélioration de la zone pastorale du Nord-Sénégal F.A.O. Rome 1971 - 163 pages.
- 50 - NDIAYE (A.L.), BA (C.) : Elevage et Coopération en Afrique tropicale, l'exemple du Sénégal, Rev. éle. méd. Vét. pays. trop. 1972 25 (3) 433-443 p.
- 51 - NDIONE (C.M.) : Quelques données relatives à la production de viande à partir du zébu gobra. thèse doct. vét. 1981 n° 6. 81 pages E.I.S.M.V.
- 52 - RIVIERE (R.) : Manuel d'alimentation des ruminants domestiques en milieu tropical I.E.M.V.T. 1977 - 521 pages.
- 53 - RIVIERE (R.) : L'alimentation des petits ruminants en pays tropicaux in Journées techniques "Production animale" compte rendu technique p. 169-175 I.E.M.V.T.
- 54 - S.A.E.D : Engraissement de mouton pour la tabaski 1980 (20 octobre 1980) 6 pages polyc.
- 55 - S.E.D.E.S. : L'élevage des petits ruminants dans les circonscriptions de Kaya Ouahigouya et du Sahel, Novembre 1974.
- 56 - SERRES (H.) : Pourquoi le mouton en zone tropicale Journées techniques "Productions animales" Compte rendu technique 15-19 septembre 1975 I.E.M.V.T.
- 57 - SOW (R.S.) : Réflexion sur une organisation de la sélection du mouton peul sénégalais C.R.Z. Dahra 1981.
- 58 - VALENZA (J.) : Productivités et valeurs alimentaires des pâturages naturels, facteurs limitants de l'intensification de l'élevage, séminaire production animale (24-26 mars 1981) L.N.E.R.V.
- 59 - VALENZA (J.), DIALLO (A.K.) : Etudes des pâturages naturels du Nord Sénégal L.N.E.R.V. ; étude agrostologique n° 34, juin 1972 - 311 pages.
- 60 - VASSILIADES (G.) : Parasitisme gastro-intestinal chez le mouton du Sénégal. IX journées médicales de Dakar 15-20 janvier 1979 - 20 pages

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

PAGES

INTRODUCTION

1ère PARTIE : SITUATION DE L'ELEVAGE OVIN ET PERFORMANCES EN MILIEU EXTENSIF TRADITIONNEL

CHAPITRE I : LE MILIEUR

1.1.1. - Milieu physique.....	4
1.1.1.1. - Caractéristiques pédologiques.....	4
1.1.1.2. - Le climat.....	4
1.1.1.3. - Les ressources en eau	5
1.1.2. - Le milieu végétal	6
1.1.3. - Les zones d'élevage	6
1.1.4. - Le milieu humain	9
1.1.5. - Les animaux	9
1.1.5.1. - Les moutons sénégalais	9
1.1.5.2. - Les effectifs	12
1.1.5.3. - Taille et composition du troupeau	14

CHAPITRE II : LES MODES D'ELEVAGE

1.2.1. - Conduite du troupeau	16
1.2.1.1. - L'élevage ovin en zone sahélienne....	16
1.2.1.2. - L'élevage ovin en zone agricole	17
1.2.2. - La reproduction	18
1.2.3. - La sélection	19
1.2.4. - Exploitation du troupeau	20

CHAPITRE III : PERFORMANCES BOUCHERES ET NIVEAU DE LA PRODUCTION DE VIANDE

1.3.1. - Valeur de l'alimentation	22
1.3.2. - La croissance	26
1.3.2.1. - Poids à la naissance et au sevrage .	26
1.3.2.2. - Les gains de poids	30
1.3.3. - Abattage et étude des carcasses.....	31
1.3.3.1. - Habillage	31
1.3.3.2. - La conformation	31

1.3.3.3. - Composition des carcasses	37
1.3.4. - Niveau et évolution de la production de viande chez les ovins	41
1.3.4.1. - Les abattages contrôlés.....	42
1.3.4.2. - Répartition annuelle des abattages ...	43
1.3.4.3. - Répartition mensuelle des abattages ..	46

CHAPITRE IV : LA SITUATION SANITAIRE 49

1.4.1. - Les maladies bactériennes	49
1.4.2. - Les maladies virales.....	50
1.4.3. - Les maladies parasitaires	50
1.4.4. - Les interventions sanitaires	51

CHAPITRE V - LA COMMERCIALISATION DES OVINS

1.5.1. - Les marchés et les professionnels.....	52
1.5.2. - Les modalités du commerce	54
1.5.3. - Les prix	55

2e PARTIE - POSSIBILITES DES RACES LOCALES

CHAPITRE I - EMBOUCHE INTENSIF "INDUSTRIELLE"

2.1.1. - Matériels et méthodes	60
2.1.2. - Résultats et commentaires	61
2.1.2.1. - Consommation et comportement pondéral	61
a) - influence de race	65
b) influence du sexe	65
c) influence du régime	66
d) influence de la préfermentation de la farine	66
e) influence de la granulation de l'aliment	67
f) Influence de l'utilisation de l'urée	67
g) influence des traitements	68
2.1.2.2. - Abattage et étude des carcasses	69
a) performance à l'habillage	72
b) mensuration des carcasses.....	75
c) composition des carcasses	75
d) les indices et pourcentages	77
2.1.3. - Approche économique	77
2.1.3.1. - Commercialisation en vif	78
2.1.3.2. - Commercialisation en carcasse	79

CHAPITRE 2 - EMOUCHE PAYSANNE OVINE.....	83
2.2.1. - Enquêtes sur l'embouche paysanne	84
2.2.2. - Les modalités de l'embouche	88
2.2.2.1. - Les animaux	90
2.2.2.2. - Période et durée	97
2.2.2.3. - Conduite des animaux	97
2.2.2.4. - Le rationnement	99
2.2.3. - Les performances	99
2.2.4. - Esquisse économique	99
2.2.4.1. - Le coût de production	99
2.2.4.2. - Prix de vente des animaux	97
2.2.4.3. - Les marges bénéficiaires	99
2.2.5. - Les possibilités d'amélioration	99

CHAPITRE 3 - EMOUCHE SEMI-INTENSIVE

2.3.1. - Essai d'engraissement de mouton SAED	102
2.3.1.1. - Les animaux	102
2.3.1.2. - Alimentation	103
2.3.1.3. - La consommation	103
2.3.1.4. - Le comportement pondéral	104
2.3.2. - Bilan économique	105
2.3.2.1. - Coûts de production	105
2.3.2.2. - Coûts marginaux	105

**3e PARTIE : AMELIORATION DE LA PRODUCTION DE VIANDE CHEZ
LES OVINS**

**CHAPITRE I : SITUATION ALIMENTAIRE ET ROLE DES
OVINS**

3.1.1. - Justification de l'utilisation des ovins	110
3.1.1.1. - Adaptation au climat	110
3.1.1.2. - Utilisation complémentaire des pâturages avec les bovins	111
3.1.1.3. - Productivité supérieures	111
3.1.1.4. - Bonnes performances bouchères	111
3.1.1.5. - Intérêt religieux et social	112

**CHAPITRE II : ACTIONS SUR LE MILIEU ET UTILISATION
DES RESSOURCES DISPONIBLES**

3.2.1. - Amélioration des parcours et hydraulique	
pastorale	113
3.2.1.1. - Protection de la production existante.	113
3.2.1.2. - Amélioration de la production et de l'exploitation de la production pasto- rale	114
3.2.2. - Cultures fourragères	114
3.2.3. - Utilisation des sous-produits de récolte et agro-industriels	115
3.2.4. - Mise en valeur des zones semi-arides du Sénégal	117

CHAPITRE III : ACTIONS SUR L'ANIMAL

3.3.1. - Amélioration des conditions sanitaires .	120
3.3.1.1. - Lutte contre les parasites	120
3.3.1.2. - Vaccination contre les maladies infectieuses	121
3.3.2. - Alimentation pratique : embouche des ovins	121
3.3.3. - Amélioration de la reproduction et ges- tion du troupeau	126
3.3.3.1. - Le "flusching"	127
3.3.3.2. - Le "steaming up"	127
3.3.3.3. - Synchronisation de l'œstrus ..	126
3.3.3.4. - Gestion du troupeau	130
3.3.4. - Amélioration génétique	132

**CHAPITRE IV : ACTIONS SUR L'HOMME ET SON ENVI-
RONNEMENT SOCIO-ECONOMIQUE**

3.4.1. - Les coopératives d'éleveurs	134
3.4.2. - Assistance technique et financière ...	137
3.4.3. - Réorganisation des circuits de commer- cialisation et politique des prix	130

CONCLUSION	140
-------------------------	-----

BIBLIOGRAPHIE	142
----------------------------	-----

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

- d'avoir en tous moments et en tous lieux le souci de la dignité et de l'honneur de la profession vétérinaire ;

- d'observer en toutes circonstances les principes de correction et de droiture fixés par le code déontologique de mon pays ;

- de prouver par ma conduite, ma conviction, que la fortune consiste moins dans le bien que l'on a, que dans celui que l'on peut faire ;

- de ne point mettre à trop haut prix le savoir que je dois à la générosité de ma patrie et à la sollicitude de tous ceux qui m'ont permis de réaliser ma vocation.

QUE TOUTE CONFIANCE ME SOIT RETIRÉE S'IL ADVIENNE
QUE JE ME PARJURE".

VU :

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

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

VU :

LE DOYEN
de la Faculté de Médecine et
de Pharmacie

LE PRESIDENT DU JURY

Vu et Permis d'Imprimer

Dakar, le

LE RECTEUR PRESIDENT DE L'ASSEMBLEE DE L'UNIVERSITE DE DAKAR,