

UNIVERSITE DE DAKAR

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

ANNEE 1982

N° 22

**L'EXPLOITATION DU LAIT  
ET DES PRODUITS LAITIERS AU SENEGAL :  
Situation actuelle - problèmes et perspectives**

ECOLE INTER-ETATS  
DES SCIENCES ET MEDECINE  
VETERINAIRES DE DAKAR  
DIPLOME D'ETAT

THESE

présentée et soutenue publiquement le 8 juillet 1982  
devant la Faculté de Médecine et de Pharmacie de Dakar  
pour obtenir le grade de DOCTEUR VETERINAIRE  
(Diplôme d'Etat)

par

Biram NDONG

né en 1953 à TAIBA MOUTOUPHA (SENEGAL)

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

ECOLE INTER-ETATS  
DES SCIENCES ET MEDECINE  
VETERINAIRES DE DAKAR

LISTE DU PERSONNEL ENSEIGNANT POUR  
L'ANNEE UNIVERSITAIRE 1961 - 1962

I. 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  
François LAMARQUE ----- V.S.N.  
Nouréni GANYOU ----- Moniteur  
Jean-Jacques SANZHIE-BOKALLY ----- Moniteur  
Amadou ADAMOU ----- Moniteur

4.- PHYSIOLOGIE - PHARMACODYNAMIE - THERAPEUTIQUE

Alassane SERE ----- Maître de Conféren-  
ces  
Algor THIAM ----- Moniteur

5.- PARASITOLOGIE - MALADIES PARASITAIRES - ZOOLOGIE

N ----- Professeur  
Joseph VERCRUYSSÉ ----- Assistant  
Louis JOseph PANCUI ----- Assistant  
Sacca LAFIA ----- Moniteur

6. HYGIENE ET INDUSTRIE DES DENREES D'ORIGINE ANIMALE

N-----	Professeur
Malang SEYDI -----	Maître-Assistant
Peter SCHANDEVYL -----	Assistant
Eugène BIADJA -----	Moniteur

7.- MEDECINE - ANATOMIE PATHOLOGIQUE - CLINIQUE AMBULANTE

N-----	Professeur
Roger PARENT -----	Assistant
Théodore ALOGNINOUWA -----	Assistant

8.- REPRODUCTION ET CHIRURGIE

N-----	Professeur
Papa El Hassane DLOP -----	Maître-Assistant
Jean GUILLOTON -----	V.S.N.
Christophe LLEPETIT -----	V.S.N.
Fidèle Molélé NEAINDIGATOLOUM ---	Moniteur

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

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

10.- ZOOTECHEMIE - ALIMENTATION - DROIT - ECONOMIE

Ahmadou Lamine NDIAYE -----	Professeur
Oumarou DAWA -----	Assistant
Rémi BESSIN -----	Moniteur

II.- PERSONNEL VACATAIRE

BIOPHYSIQUE

René NDOYE-----	Maître de Conférences Faculté de Médecine et de Pharmacie <u>Université de Dakar</u>
-----------------	---

Alain LECOMPTE -----Chef de travaux  
Faculté de Médecine et de  
Pharmacie  
Université de Dakar

PHARMACIE - TOXICOLOGIE

Oumar SYLLA ----- Professeur  
Faculté de Médecine et de  
Pharmacie  
Université de Dakar

PHARMACIE - TOXICOLOGIE

Mamadou BADELAME -----Docteur en Pharmacie

BIOCHIMIE PHARMACEUTIQUE

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

Amadou DIOP ----- Assistant  
Faculté de Médecine et de  
Pharmacie  
Université de Dakar

AGRONOMIE

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 l'I.F.A.N  
Université de Dakar

ECONOMIE GENERALE

Oumar BERTE ----- Assistant  
Faculté des Sciences Juridi-  
ques et Economiques  
Université de Dakar

GENETIQUE

Jean Pierre DENIS ----- Docteur Vétérinaire - INspec-  
teur Vétérinaire  
L.N.E.R.V. de HANN

RATIONNEMENT

Ndiaga MBAYE ----- Docteur Vétérinaire  
L.N.E.R.V. de HANN

METHODES DE REPRODUCTION

Philippe LHOSTER ----- Chercheur zootechnicien  
L.N.E.R.V. de HANN

AGROSTOLOGIE

Jean VALENZA ----- Docteur Vétérinaires -  
Inspecteur en Chef  
L.N.E.R.V. de HANN

III.- PERSONNEL EN MISSION (Prévu pour 1981 - 1982)

ANATOMIE PATHOLOGIQUE GENERALE

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

ANATOMIE PATHOLOGIQUE SPECIALE

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

BIOCHIMIE VETERINAIRE

François ANDRE ----- Professeur  
E.N.V. - NANTES

CHIRURGIE

J.P. GENEVOIS ----- Maître de Conférences  
E.N.V. - TOULOUSE

PATHOLOGIE DE LA REPRODUCTION

OBSTETRIQUE

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

PATHOLOGIE DES EQUINES

Jean Louis BOUCHELOU ----- Maître de Conférences  
E.N.V. - ALFORT

PATHOLOGIE BOVINE

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

PATHOLOGIE GENERALE - MICROBIOLOGIE

IMMUNOLOGIE

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

PATHOLOGIE INFECTIEUSE

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

PARASITOLOGIE

Jean BUSSIERAS ----- Professeur  
E.N.V. - ALFORT

**JE DEDIE CE TRAVAIL :**

**-:-:-:-:-**

*A mon père Djibril NDONG*

*Pour toute l'affection manifestée à mon égard*

*A ma mère Diouma DIOUF*

*En témoignage de ma profonde affection*

*A ma tante Amy NGOM*

*Pour la sagesse de vos conseils*

*A mon épouse Ndiolé GUEYE*

*Gage de notre amour*

*A tous mes frères et soeurs*

*A mes cousins et cousines*

*A tous mes amis et camarades*

*A la promotion "BESSIN"*

*Pour les années passées ensemble*

*A tous les étudiants de l'EISMV*

*A tout le personnel enseignant et technique de l'EISMV*

*A tout le personnel de la SODESP*

*A tout le personnel de la DSPA*

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

BOULVARD ANTOINE  
DES SCIENCES ET MÉDECINE  
VÉTÉRINAIRE DE DAKAR  
BIBLIOTHÈQUE

*A nos Maîtres et Juges*

*A Monsieur le Professeur François DIENG*

*Pour l'insigne honneur que vous nous faites en acceptant la présidence de notre jury.*

*Hommages respectueux*

*A Monsieur le Professeur Ahmadou Lamine NDIAYE*

*Votre rigueur dans le travail et la sagesse de vos propos seront sans doute les premières qualités que nous aurons retenues de vous.*

*Reconnaissance infinie*

*A Monsieur le Professeur Alassane SERE*

*Pour l'honneur que vous nous faites en acceptant de siéger dans notre jury de thèse malgré vos nombreuses préoccupations.*

*Profonde gratitude*

*A Monsieur le Professeur Adrien DIOP*

*Pour le grand honneur que vous nous faites en acceptant de prendre part à notre jury.*

*Sincères remerciements.*

*AU PEUPLE SENEGALAIS.*

ÉCOLE NATIONALE  
DES VÉTÉRINAIRES ET ANIMALIERS  
VÉTÉRINAIRES DE L'ÉCOLE  
BIBLIOTHÈQUE

"PAR DÉLIBÉRATION, LA FACULTÉ ET L'ÉCOLE ONT DÉCIDÉ  
QUE LES OPINIONS ÉMISES DANS LES DISSERTATIONS QUI LEUR SERONT  
PRÉSENTÉES, DOIVENT ÊTRE CONSIDÉRÉES COMME PROPRES À LEURS  
AUTEURS ET QU'ELLES N'ENTENDENT LEUR DONNER AUCUNE APPROBATION  
NI IMPROBATION."

## INTRODUCTION

*La malnutrition constitue à l'heure actuelle, l'un des fléaux les plus redoutables dont souffrent les pays africains en général et singulièrement ceux du Sahel. Face au souci majeur des grandes puissances à s'équiper militairement, l'assistance internationale en matière d'alimentation en direction des pays sahéliens touchés par la sécheresse, est appelée à baisser régulièrement. Par ailleurs, cette aide ne doit être considérée que comme un palliatif et non comme une solution définitive ; les pays africains doivent donc compter sur leur propre force et cette solidarité internationale n'aura pleinement joué son rôle que si elle permet aux pays bénéficiaires, de se passer de cette aide.*

*Le Sénégal, même s'il ne figure pas de justesse sur la liste des 31 pays les moins avancés, souffre à l'image de ses voisins sahéliens, d'une carence protéidique notable. La couverture des besoins en protéines de la population par la seule alimentation carnée ne saurait être retenue dans un pays où 75 % des habitants vit en milieu rural avec des revenus modestes. Le lait par contre, rendu à un prix relativement accessible au consommateur moyen, pourrait constituer un aliment répondant de façon équilibrée à la plupart des besoins nutritionnels de l'homme.*

*Cependant, l'élevage s'effectue au Sénégal dans des conditions hostiles. La rareté des précipitations, conjuguée à leur mauvaise répartition sont souvent responsables de longues périodes de famine chez le bétail surtout en saison sèche ; il devient, dès lors, utopique de s'attendre à une production laitière convenable d'un animal qui doit d'abord survivre.*

*Par ailleurs, les races locales, jugées mauvaises laitières, parviennent à peine à nourrir leur petit dans le système d'élevage actuel.*

*Tout ceci fait que des quantités impressionnantes de lait et de produits laitiers sont annuellement déversées sur le marché sénégalais avec leur répercussion sur le pouvoir d'achat du consommateur. Il est permis de penser que le Sénégal sera tributaire de l'extérieur tant qu'il hésitera à asseoir une véritable politique laitière qui débordera le cadre régional pour embrasser le plan national.*

*Notre travail s'articule en 4 grandes parties :*

- *1ère partie : les conditions de l'exploitation laitière au Sénégal : nous essayons de dégager dans cette partie, le visage de l'élevage au Sénégal.*
  
- *2ème partie : L'exploitation du lait et des produits laitiers.*  
*Cette partie fait ressortir la production du lait et des produits laitiers et ses variations dans le temps.*
  
- *3ème partie : La place du lait et des produits laitiers dans l'économie nationale.*  
*Dans cette partie, nous évoquons les incidences des importations en lait et produits d'abord sur la balance de paiement et ensuite sur le pouvoir d'achat du consommateur.*
  
- *4ème partie : Les voies d'accès à l'autosuffisance.*  
*Dans cette dernière partie, nous nous employons à dégager une stratégie capable de nous garantir une autosuffisance en matière de lait sans faire appel à des produits étrangers.*

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

*LES CONDITIONS DE L'EXPLOITATION  
LAI TI E R E A U S E N E G A L*

CONDITIONS DE L'EXPLOITATION LAITIERE  
AU SENEGAL

Le Sénégal est un pays vaste de 197.000 km<sup>2</sup> ; il est situé dans la partie Nord-Ouest du Continent africain entre les latitudes 12°20 et 16°40 Nord et les longitudes 12°10 et 17°30 Ouest ; il est donc entièrement noyé dans la zone tropicale,

Il héberge 5,727.000 habitants dont 75 % vivent en milieu rural et 60 % de cette population rurale vivent dans le bassin arachidier qui couvre les 25 % du territoire national. La contribution de l'élevage dans la formation du Produit Intérieur Brut (P.I.B.) est de 7 % contre 16 % pour l'agriculture.

L'exploitation du troupeau notamment laitier obéit aux lois du milieu dans lequel elle s'opère mais aussi aux systèmes d'élevage exercés par sa population pastorale ou agro-pastorale.

## I - LE MILIEU PHYSIQUE

Il est constitué par l'ensemble formé par le climat, la végétation, les sols et le réseau hydrographique.

### I.1. - Le Climat

La diversité des types de temps et la distribution pluviométrique et thermique qui en découle, déterminent des variétés climatiques ; ainsi, la délimitation régionale constitue un compromis schématique basé sur des facteurs principaux et des caractères climatiques dominants ; on pourrait dès lors subdiviser le pays en 6 régions climatiques :

#### I.1.1. - La région du Fouladou

Elle couvre la Haute Casamance et la Haute Gambie ; c'est une région qui subit l'influence de l'Alizé continental et reçoit 1.100 à 1.300 mm de pluie par an avec un maximum situé en juillet-août.

Les températures de décembre à janvier se situent aux environ de 24-25° c et le maximum thermique est centré sur le mois d'avril à l'Est et celui de mai à l'Ouest.

I.1.2. - La région de Basse Casamance

Elle présente une nuance littorale à caractère subguinéen. La saison sèche s'étend de novembre à mai qui représente le mois le plus chaud de l'année. Elle recèle les totaux pluviométriques les plus importants du pays (1.730 mm à Oussouye).

I.1.3. - La région du Boundou

Elle regroupe l'ensemble formé par le Sénégal Oriental et le Nord de la Haute Casamance. Elle possède les caractères les plus nettement soudanien et reste soumise à l'influence de l'alizé continental de novembre à mai. Les précipitations à caractère orageux tombent de juin à octobre et décroissent vers le Nord.

I.1.4. - La région du Sine-Saloum

La nuance continentale du Boundou intéresse le Bas-Saloum. La saison sèche s'étend de novembre à mai et la saison des pluies présente un maximum d'eau en août.

I.1.5. - La région du Ferlo

Elle couvre la partie Nord du pays et présente un caractère continental sahélien au Nord et soudanien plus au Sud. L'emprise de l'alizé continental qui souffle pendant les sept mois de l'année (de novembre à mai), se manifeste plus à l'Est.

Les premières pluies tombent en juin avec un maximum en juillet-août. La hauteur d'eau est inférieure à 350 mm dans l'extrême Nord et 700 mm plus au Sud.

### I.1.6. - La région Cap-Verdienne

*Elle présente une humidité constante qui se manifeste en saison sèche par des condensations nocturnes. Elle doit la majeure partie de ses précipitations à la Mousson.*

*Au Nord, la Zone Saint-Louisienne s'individualise par une saison sèche plus longue (d'octobre à juillet) avec des précipitations variant de 300 à 500 mm par an.*

*Au Sud, la région s'étend jusqu'aux environs de MBour.*

### I.2. - Les Sols

*Le Sénégal présente une variété de sols dont dépendent les possibilités de culture ; on distingue :*

*- les sols sub-arides tropicaux :*

*Ils se rencontrent dans la région sahélienne et constituent le domaine de l'élevage traditionnel de type extensif ;*

*- les sols ferrugineux tropicaux :*

*Ils font l'objet ou non de lessivage et c'est parmi eux que figurent les sols "Joor" Ils constituent le domaine du bassin arachidier ;*

*- les sols ferrallitiques :*

*Ils colonisent les régions humides de la partie méridionale du pays ; ils sont souvent argileux et l'affleurement de la cuirasse constitue un frein majeur à l'agriculture dans certaines régions.*

*- les sols hydromorphes :*

*Ils longent les vallées alluviales dans la région des "Niayes".*

### I.3. - Le Réseau Hydrographique

*Le Sénégal compte des eaux de surface constituées par les Fleuves, les lacs et les mares, mais aussi des eaux souterraines situées à des profondeurs variables.*

#### I.3.1. - Les eaux superficielles

*Les cours d'eau ont un régime tropical marqué par une période de hautes eaux et de basses eaux. Les rivières tarissent dès février et seuls les fleuves et le lac de Guiers sont en eau toute l'année.*

##### I.3.1.1. - Le Fleuve Sénégal

*Il prend sa source dans le Haut Bassin du Fouta Djallon et son niveau baisse à partir de la fin septembre à Bakel. A partir de décembre-janvier, les eaux marines remontent le fleuve et la progression du biseau salé dépend surtout du débit du Fleuve pendant les basses eaux.*

##### I.3.1.2. - Les Fleuves Gambie et Casamance

*La crue annuelle du Fleuve Gambie est moins importante que celle du Fleuve Sénégal. En période de basses eaux, le débit est faible et l'écoulement cesse presque à l'étiage au mois de mai.*

*La Casamance est un petit fleuve dont la crue s'écoule lentement du fait de la faiblesse de sa pente. L'eau salée remonte en période de basses eaux jusqu'à Sédhiou.*

##### I.3.1.3. - Les lacs et les mares

*Le plus important de ces cours d'eau est le lac de Guiers qui s'allonge au Sud-Ouest de Richard-Toll. Cependant, un chapelet de lacs s'égrène dans la partie Nord de la Presqu'île du Cap-Vert. Le lac de Guiers avec 4 à 5 mètres de profondeur dans sa partie centrale est alimentée par la crue annuelle du Fleuve Sénégal dont il est relié par le marigot de la Taouey.*

Ses eaux sont utilisées pour l'irrigation du casier de Richard-Toll, l'abreuvement des animaux mais aussi pour l'alimentation en eau de Dakar.

La surface des plateaux cuirassés de la vallée morte du Ferlo est localement déprimée et les eaux de ruissellement stagnent dans ces creux constituant ainsi de petites mares qui disparaissent dès décembre-janvier.

Dans la région littorale du Cayor et les interdunes du Cap-Vert, les "Niayes" sont inondées temporairement par les fluctuations de la nappe phréatique ; leur régime hydrologique peut se modifier dans le temps en fonction de la hauteur d'eau annuelle.

### I.3.2. - Les eaux souterraines

Les nappes aquifères sont alimentées par les précipitations qui diminuent du Sud au Nord. Sur le plan des roches magasins, la division structurale considère d'une part les terrains anciens et de l'autre, le bassin sédimentaire.

#### I.3.2.1. - Les terrains anciens

Ce sont des formations granitiques ou schistiques du Sénégal Oriental qui ne renferment de l'eau que de façon limitée dans les fissures de la roche ou dans la zone altérée superficielle. Ces niveaux vacuolaires et parfois fissurés se remplissent d'eau en saison des pluies et se libèrent de leur contenu pendant la saison sèche.

#### I.3.2.2. - Le bassin sédimentaire

Il est caractérisé par l'existence de nappes profondes et de nappes superficielles :

- la nappe dite du Maestrichien ou nappe des sables aquifères profonds est importante dans le bassin sédimentaire. Elle est atteinte par forages entre 100 et 350 mètres et connaît une remontée importante jusqu'à quelques mètres de la surface.



*La roche-magasin est le sable argileux ou graveleux du Maestrichien ou des formations littorales du Crétacé Supérieur. Elle joue un rôle de premier plan dans l'alimentation du bétail et des villes (un forage débite 50 à 100 m<sup>3</sup> par heure).*

*- les autres nappes peuvent être profondes ou superficielles ; on peut citer entre autres :*

- la nappe du Continental Terminal colonisant l'Est et tout le Centre du pays ;*
- les nappes des réseaux des calcaires de l'Eocène dans la Vallée du Fleuve Sénégal, dans la région de Louga et celle de Diourbel ;*
- les nappes des réseaux calcaires du Paléocène dans la région de Mbour.*

#### *1.4. - La Végétation*

*Le Sénégal compte trois grandes régions phytogéographiques :*

- la région sahélienne*
- la région soudanienne*
- la région guinéenne.*

##### *1.4.1. - La région sahélienne*

*Située au Nord du pays, la végétation y est sahélienne entre les isohyètes 300 et 700 mm mais les espèces sahéliennes persistent aux isohyètes 100 et 900 mm dans les sols secs au Sud et frais au Nord.*

*Elle est recouverte de prairies où domine un tapis herbacé verdoyant dès les premières pluies mais qui se raréfie de novembre à juillet. Ces étendues herbeuses sont piquetées par des arbres et des arbustes. La vallée du Fleuve Sénégal se caractérise par ses cultures de décrue et ses savanes steppiques à *Vetivera nigritana*. De grandes prairies submergées pendant plusieurs mois avec des espèces telles que *Oryza ssp* et *Echinochloa stagnina* sont fort appréciées du bétail en saison sèche après le retrait des eaux.*

#### I.4.2. - La région soudanienne

Elle apparaît insensiblement dès le sud de Linguère et de Bakel. La végétation est soudanienne entre 900 et 1.200 mm de précipitations annuelles mais prédomine entre 500 et 800 mm ; cependant, les espèces soudanaises sont encore présentes entre 500 et 1.800 mm selon les sols. Les prairies annuelles sont peu à peu remplacées par des savanes rarement herbues mais presque toujours arborées où prédominent Andropogonées et Combrétacées. Vers l'extrême-Sud, en Casamance, les savanes boisées deviennent des forêts claires pouvant être fermées.

#### I.4.3. - La région guinéenne.

Elle n'occupe qu'un petit territoire entre Bignona et la Guinée-Bissau. Cette région est le domaine de la forêt dense semi-décidue et la végétation est dominée par le palmier à huile (*Elaeis guineensis*).

#### I.5. - Les types de pâturages

Parmi les différentes données climatiques c'est certainement la pluviométrie qui présente le plus grand intérêt car elle a une influence directe sur la croissance de la végétation, sa production et sa densité. Ainsi, les totaux pluviométriques déterminent au Sénégal, deux types de pâturages : sahélien et soudanien avec les interpénétrations entre les deux domaines ; on distingue :

- les pâturages du Sahel type entre les isohyètes 200 et 400 mm ;
- les pâturages sahélo-soudaniens entre les isohyètes 400 et 600 mm ;
- les pâturages soudano-sahéliens ou soudaniens nord entre les isohyètes 600 et 800 mm ;
- les pâturages soudaniens sud entre 800 et 1.200 mm de pluies.

#### I.5.1. - Les pâturages sahéliens

Ils se subdivisent en pâturages sahéliens-types et sahélo-soudaniens.

I.5.1.1. - Les pâturages sahéliens types

Ils présentent une période active d'un mois (août) et une saison pluvieuse sur deux à deux mois et demie avec une pluviosité annuelle de 200 à 400 mm. Leur transition sud joint Louga à Kaédi en Mauritanie. Ces pâturages correspondent au Sénégal à la zone pastorale renfermant les 2/3 du cheptel. Les espèces ligneuses y sont très diversifiées tout comme les graminées annuelles tandis que les graminées vivaces y sont rares. Ces graminées annuelles constituent l'essentiel du stock fourrager, les vivaces n'étant appréciées habituellement qu'en saison sèche.

Les espèces ligneuses forment le pâturage aérien essentiel pour l'alimentation azotée en saison sèche. Le dynamisme du pâturage sous l'effet de la pâture peut modifier la production potentielle de ces pâturages ; ainsi, sur sols sablonneux, le surpâturage provoque l'élimination de la graminée annuelle *Aristida mutabilis* et la disparition des graminées annuelles (*Panicum laetum* et *Schonefeldia gracilis*) sur les sols limoneux par suite de la mobilisation de la partie superficielle du sol.

I.5.1.2. - Les pâturages de la bordure sahélo-soudanienne

Ils sont caractérisés par une période active d'environ trois mois et reçoivent une pluviométrie annuelle allant de 400 à 600 mm au Sud dont la limite relie Dakar à Matam. De nombreuses espèces soudaniennes se mêlent aux espèces sahéliennes ; le couvert ligneux s'épaissit avec sur sols sablonneux *Combretum glutinosum*, *Guiera senegalensis*, sur sols limono-argileux, *Acacia seyal* et sur sols squelettiques, *Pterocarpus lucens*. De nouvelles graminées font leur apparition : *Hyparrhenia*, *Cenchrus*, *Pennisetum*, etc... (cf. tableau I).

Les pâturages du Sahel type peuvent fournir 55 à 65 journées de pâture sur sols sablonneux, 80 sur sols limoneux et 40 sur sols squelettiques (5 à 9 ha/UBT).

En bordure sahélo-soudanienne, les pâturages peuvent fournir de 40 à 60 journées de pâture à l'hectare (2 à 9 ha/UBT) avec une moyenne de 6 hectares de pâturages effectifs.

TABLEAU I

CLASSIFICATION DES PÂTURAGES TROPICAUX

Pâturages	Variétés	Sols	Dominantes Floristiques		Production potentielle (en kg de MS par ha)	Journées de pâtûre de l'UBT
			Ligneuses	Herbacées		
S A H E L I E N S	Sahélien Type	Sablonneux	Acacia sénégâl	Aristida mutabilis	1.000-1.200	55-55
			Acacia radiana	Cenchrus biflorus		
		Limonieux	Balanites aegyptiaca	Panicum laetum	1.000-3.000	80
			Boscia senegalensis	Schonefeldia gracilis		
		Squeletti-ques	Balanites aegyptiaca	Aristida sieberana	800	40
			Acacia seyal	Schoenefeldia gracilis		
	Bordure sahélo-soudanaïenne	Sablonneux	Guiera senegalensis	Cenchrus biflorus	1.200-1.500	65-80
			Combretum glutinosum	Hyparrhenia dissoluta		
		Limonieux	Acacia seyal	Ardropogon pseudapricus	3.000	160
				Pennisetum pedicellatum		
Squeletti-ques		Combretum micranthum		800	40	
		Pterocarpus lucens	Andropogon gayanus			

Tableau I : Classification des pâturages tropicaux - Boudet (G) - IEMVT - 1978

### I.5.2. - Les pâturages soudaniens

Ils font suite aux pâturages sahéliens à partir d'une pluviométrie annuelle supérieure à 550-600 mm.

L'aspect de la végétation de ces pâturages varie du Nord au Sud et l'on passe de la steppe à graminées mésophiles vers la forêt claire.

#### I.5.2.1. - Le secteur nord-soudanien

Il est caractérisé par la rareté des graminées vivaces alors que les annuelles deviennent plus abondantes : *Andropogon pseudapricus*, *Diheteropogon hagerupii*, *Pennisetum pedicellatum*,... Le couvert ligneux devient important et constitue des forêts claires à *Anogeissus leiocarpus*.

#### I.5.2.2. - Le secteur sud-soudanien

Il présente une flore diversifiée avec l'apparition de nouvelles espèces ligneuses et de nombreuses graminées vivaces. L'installation de graminées annuelles est favorisée par le dépôt des éléments fins du sol. La production potentielle des pâturages soudaniens est plus stable qu'au Sahel ; cette production va de 800 à 3.000 kg de matières sèches par hectare et autorise 40 à 160 journées de pâture de l'UBT, soit 9 à 2,3 hectares par UBT et par an (cf. Tableau II). A ces pâturages sahéliens et soudaniens, il faut ajouter des pâturages particuliers le long des cours d'eau où l'humidité du sol favorise l'installation d'une flore nouvelle ; en effet, les pâturages de la Vallée du Fleuve Sénégal sont constitués de prairies aquatiques dont la diversité tient à la durée de l'inondation et à la texture du sol ; il s'agit de prairies à *Cynodon dactylon* avec *Andropogon gayanus*, *Vetivera nigriflora* et *Oryza barthii*. Dans la zone inondée du lac de Guiers, se retrouvent des parcours à *Vetivera nigriflora* avec une strate ligneuse rare et herbacée variée ; sur les sols longuement inondés dominant les parcours à *Echinochloa pyramidalis* avec une strate ligneuse nulle et herbacée peu abondante. Ces pâturages de décrue sont essentiellement utilisés en saison sèche car leur exploitation reste conditionnée par le retrait des eaux.

TABLEAU II

Pâturages	Secteurs	Sols	Dominantes Floristiques		Production potentielle (en kg de M.S par ha)	Journées de pâtûre de 1'UBT
			Légumineuses	Herbacées		
S O U D A N I E N S	Nord Soudanien	Squelettiques à gravillons	Combretum ssp Guiera senegalensis	Andropogon pseudapricus Loudetia togoensis	800	40 (9 ha/UBT/an)
		Ferrugineux des colluvions de terrasses	Combretum glutinosum Piliostigma reticulatum	Andropogon gayanus Diheteropogon hagerupii	2.500	135 (2, 7 ha/UBT/an)
		Ferrugineux à hydromorphie de profondeur	Butyrospermum paradoxum	Diheteropogon hagerupii Pennisetum pedicellatum	1.500	80 (4, 5 ha/UBT/an)
		Ferrugineux de plateaux	Bombax costatum Combretum nigricans	Diheteropogon hagerupii Pennisetum subangustum	2.000	105 (3, 5 ha/UBT/an)
	Sud Soudanien	Ferrugineux	Parkia biglobosa Khaya senegalensis	Andropogon tectorum	3.000	160 (2, 3 ha/UBT/an)
		Squelettiques à gravillons	Daniella oliveri Pterocarpus erinaceus	Diheteropogon amplectens	2.000	105 (3, 5 ha/UBT/an)
		Squelettiques à cuirasses	Combretum glutinosum	Loudetia simplex	1.500	80 (4, 5 ha/UBT/an)
		Ferrugineux de terrasse	Detarium microcarpum Daniella Oliveri	Andropogon gayanus Hyparrhenia smithiana	3.000	160 (2, 3 ha/UBT/an)

Tableau II : Budget (G) : Classification des pâturages tropicaux - IEMVT - 1978

La qualité des pâturages est tributaire de l'abondance et de la répartition de la pluviométrie qui regresse du Sud au Nord ; ainsi, dans le Sahel type, les pâturages ne peuvent supporter l'U.B.T. que pendant une période maximale de trois mois sur une superficie d'un hectare tandis que cette durée constitue un minimum en zone soudanienne.

## II - LE MILIEU HUMAIN

Le Sénégal abrite, selon les dernières estimations, 5.727.000 habitants à majorité rurale. Le facteur humain constitue un des piliers de l'élevage car de la gestion du troupeau dépendra la qualité des productions ; par ailleurs, un élevage harmonieux suppose la coexistence de producteurs dévoués et de consommateurs disposés à accueillir toute la production qui leur est proposée.

### II.1. - Les Producteurs

Si l'on évalue en moyenne le troupeau bovin à 50 têtes, le nombre de producteurs s'élèverait à environ 45.000 habitants étant entendu que l'effectif bovin est estimé en 1980 à 2.238.000 têtes.

Elle en ressort que seuls 7 % de la population sénégalaise se consacrent à l'activité pastorale. Par ailleurs, cet élevage est pour les 3/5 entre les mains des Peulhs, viennent ensuite les Sérères et les Woloffs, les autres ethnies ne participant que peu dans ce secteur. Ces producteurs se différencient en éleveurs et en agropasteurs selon qu'ils se consacrent uniquement à l'élevage ou qu'ils associent l'agriculture à l'élevage à des degrés divers.

#### II.1.1. - Les éleveurs

Ils sont représentés par la population peulh vivant selon sa tradition pastorale et chez laquelle le bétail représente l'unique source de revenu en même temps qu'il est garant de son rayonnement socio-politique. Ainsi, leur terroir se limite principalement au Ferlo où l'aridité du climat qui se prête mal aux cultures, autorise un élevage de type extensif.

*L'implantation dans cette zone de la SODESP (Société de Développement de l'Élevage dans la Zone Sylvo-Pastorale) a suscité chez les éleveurs, la notion de rentabilité de l'élevage ; en effet, face au prix fort rémunérateur que leur propose la SODESP pour leur veau et sous l'influence de la conjoncture économique particulièrement difficile, l'émulation est de produire vite pour vendre rapidement. Parallèlement, la demande en lait augmente et procure aux éleveurs l'occasion de jouer sur deux tableaux : d'une part, ils cèdent leurs veaux de 6 mois à 1 an, période pendant laquelle ils auront tiré le maximum de lait aux mères et d'autre part, ces veaux leur sont achetés aux prix que ces animaux auraient coûté à l'âge adulte ; on pourrait dès lors considérer que les veaux constituent des sous-produits de la production laitière.*

*Cependant, si les éleveurs ont su opposer une résistance opiniâtre au colonisateur qui était plutôt favorable à la monoculture de l'arachide, les agropasteurs ont été par contre plus perméables au mot d'ordre de la métropole en alliant l'agriculture à l'élevage.*

#### *II.1.2. - Les agropasteurs*

*Ils peuplent le bassin arachidier, la Casamance et le Sénégal-Oriental. Dans ces zones, l'élevage entrerait en concurrence avec l'agriculture, s'il ne bénéficiait pas en revanche des sous-produits agricoles. Le paysan mène une activité mixte en se consacrant à la fois à l'agriculture et à l'élevage. Cependant, dans ce secteur, l'agriculture prime sur l'élevage dans le sens Nord-Sud; autrement dit, plus on se dirige vers le Sud, plus l'agropasteur accorde plus de crédit à l'agriculture ; la région du Sine-Saloum pourrait être considérée comme le "coeur de la vague" car les deux activités y sont exercées de façon équilibrée. Dans tous les cas, le lait produit est orienté soit vers la consommation in situ, soit vers la vente ; cette dernière a un caractère plus soutenu en zone agricole car en zone pastorale, la clientèle est plutôt rare du fait que la presque totalité des habitants de cette localité exerce la même activité.*

*La commercialisation du lait se fera à des consommateurs vivant à côté des éleveurs en milieu rural ou dans les grandes agglomérations.*

## II.2. - Les Consommateurs

Les plats traditionnels font largement appel au lait. Si en ville le riz au poisson ou à la viande occupe une large place dans l'alimentation en milieu rural, le mil, le maïs et le sorgho sont les plus consommés, souvent additionnés d'une quantité appréciable de lait frais ou caillé. Selon les estimations de la DSPA (Direction de la Santé et des Productions Animales) la consommation moyenne par habitant pour l'année 1980 s'élève à 22,3 litres de lait produit localement soit 0,06 litre par jour.

Animaux	Effectifs 1980	Consommation par habitant en 1980	Niveau de consommation par habitant et par jour
Bovins	2.238.000	19 litres	0,051 litre
Ovins	2.113.000	1,5 litres	0,004 litre
Caprins	1.057.000	1,81 litres	0,004 litre

Tableau III : Niveau de la consommation moyenne en lait produit localement en 1980 (source DSPA)

Les consommateurs se subdivisent en deux groupes aussi semblables que dissemblables ; semblables car ils manifestent le même goût pour le lait et ses produits mais dissemblables car si les urbains disposent des revenus les plus élevés, ils n'ont que des contacts sporadiques avec les producteurs tandis que les ruraux à revenus plutôt modestes, ne bénéficient du lait de leurs voisins éleveurs, que sous les auspices soit d'un troc (qui n'est d'ailleurs pas de règle partout), soit d'un négoce le plus souvent timide.

### II.2.1. - Les consommateurs ruraux

Les populations rurales qui constituent les 3/4 de l'ensemble n'ont d'autres sources protéiques que le lait car le prix de la viande dépasse souvent leurs moyens financiers ; il y a cependant, une disparité entre la période d'abondance laitière (de juillet à octobre) et le niveau de consommation rurale en lait ; en effet, cette période de bonne saison laitière correspond en milieu rural à une période de soudure pendant laquelle le stock vivrier,

s'épuise et durant laquelle le paysan songe plus à la quantité qu'à la qualité de son alimentation ; dès lors, le lait devient un aliment de luxe et disparaît de l'alimentation pour n'y réapparaître que vers le mois de février ; pendant cette dernière période, la commercialisation des arachides occasionne dans le monde rural, une nouvelle source de revenu ; cependant, cette période d'opulence coïncide avec celle où la production laitière amorce sa courbe descendante avec comme corollaire un prix de revient du lait trop élevé.

Donc, en milieu rural, le cours de production est déphasé par rapport au pouvoir d'achat. A cette distorsion déjà alarmante, viennent s'ajouter les produits d'importation sous forme de lait concentré et qui sont de conservation plus aisée.

A côté des consommateurs ruraux, le producteur peut conjuguer avec une clientèle beaucoup plus stable car mieux armée financièrement : la population urbaine.

#### II.2.2. - Les consommateurs urbains

Les grandes agglomérations urbaines constituent pour l'éleveur un endroit de choix en vue de vendre son produit pour se ravitailler en biens d'ordre matériel. Cependant, son élan est vite brisé face aux produits importés qui présentent aux yeux du consommateur urbain toutes les garanties hygiéniques requises et sont souvent concurrentiels sur le plan du prix.

A côté de ces deux facteurs (hygiène et prix) que connaît le lait en zone urbaine, le consommateur est découragé par le caractère saisonnier de l'approvisionnement attaché au produit local ; en effet, ce consommateur a plutôt tendance à assurer son ravitaillement mensuel chez son commerçant habituel et le contrat ainsi établi est rarement menacé de rupture avec l'arrivée d'un fournisseur dont le séjour est bien limité dans le temps.

A l'opposé du milieu rural, en ville le lait est vendu pour 90 à 100 % des cas à l'état frais ; il est distribué le soir à domicile chez une clientèle abonnée au mois ou le matin de porte en porte à travers la ville. Ce lait est utilisé surtout pour le diner au couscous et le petit déjeuner pour atténuer le goût aigre du quinquéliba.

*Ainsi la consommation du lait connaît trois facteurs limitants :*

*- la faiblesse de la production :*

*Cette production, face aux conditions défavorables du milieu d'élaboration s'avère faible et l'offre devient dès cet instant, inférieure à la demande.*

*- le caractère saisonnier de la production :*

*Il a des repercussions plus nettes en milieu rural car le niveau de la production atteint sa vitesse de croisière au moment où les masses rurales sont les plus démunies sur le plan financier.*

*- la concurrence des produits d'importation :*

*Ces produits mutilent considérablement l'écoulement des produits locaux de par leur qualité hygiénique plus rassurante et leur conservation plus aisée.*

*Cette faiblesse de la production, avec comme corollaire le bas niveau de la couverture des besoins en lait de la population est essentiellement la conséquence des systèmes d'élevage imposés par le milieu écologique ; en effet, le milieu sahélien qui héberge l'essentiel du cheptel est caractérisé par son aridité à laquelle s'ajoute, ces dernières années, un cycle de sécheresse dont le cheptel a payé le plus grand tribut.*

### **III- LES SYSTEMES D'ELEVAGE**

*L'élevage au Sénégal est pour sa majorité effectué selon un type extensif. Toutefois, les sociétés d'intervention qui ont pour rôle de promouvoir le développement de l'élevage n'ont cessé de gagner le dur combat que leur livre le milieu.*

#### **III.1. - L'Elevage Traditionnel**

*Plusieurs types d'élevage sont à l'ordre du jour au Sénégal selon les régions et les ethnies depuis l'élevage extensif et transhumant des Peulh du Ferlo jusqu'à l'élevage semi-extensif et sédentaire de la région méridionale.*

Cette gamme variée de systèmes d'élevage se double d'une diversité de races exploitées dans les diverses zones écologiques.

### III.1.1. - Les races exploitées

Les espèces exploitées au Sénégal dans le cadre de la production laitière sont représentées par les bovins, les ovins et les caprins. De 1960 à 1970, le troupeau bovin s'est accru au rythme moyen de 5 % pour atteindre un effectif de plus de 2,6 millions de têtes. De 1970 à 1980, sous les effets conjugués des sécheresses successives, il y a eu une décroissance de 1 % et hormis le seuil maximum de 1971 où l'effectif bovin dépassait 2,9 millions de têtes, le niveau moyen oscille aux environs de 2,4 millions pour atteindre en 1980 le niveau le plus bas de 2.238.000 têtes.

Le troupeau ovins-caprins semble avoir résisté aux années difficiles de sécheresse mais la croissance des années 1960 à 1970 de plus de 10 % a nettement fléchi au cours de la période 1970-1980 avec un taux de 1 %. Pendant cette période, le cheptel ovins-caprins a augmenté de 400.000 têtes, ce qui a porté l'effectif à 3.103.000 têtes en 1980 comme le montre le tableau N° IV.

La répartition régionale du cheptel bovin s'est faite en faveur du Nord et du Sud alors que les régions intermédiaires recèlent un effectif médiocre.

La distribution des petits ruminants suit à peu près celle des bovins avec la seule différence que la région du Sine Saloum dépasse celle de la Casamance tandis que la région du Fleuve demeure toujours au peleton de tête.

Ces espèces animales se répartissent en races attachées aux différentes régions écologiques du pays selon leur spécificité d'adaptation.

Tableau IV

Régions	Bovins	Ovins et Caprins
Cap-Vert	11.200	20.000
Casamance	455.000	550.000
Diourbel	100.000	115.000
Fleuve	465.000	822.000
Louga	320.000	516.000
Sénégal-Oriental	343.000	210.000
Sine Saloum	434.000	554.000
Thiès	110.000	316.000
TOTAL .....	2.238.000	3.103.000

Tableau IV : Répartition régionale du cheptel en 1980 (Source DSPA)

Tableau V

Année	1972	1973	1974	1975	1976	1977	1978	1979	1980
Espaces en milliers									
Bovins	2.508	220	2.318	2.380	2.440	2.510	2.533	2.500	2.238
Ovins et Caprins	2.694	2.500	2.533	2.619	2.660	2.811	2.821	2.920	3.103
Equins	207	200	204	210	216	230	240	220	200
Asins	186	186	190	196	200	210	230	210	200
Camelins	5	6	6	6	6	7	7	6	6
Porcins	182	189	196	160	166	169	172	175	180
Volailles	5.500	5.800	6.200	6.572	6.800	7.140	7.497	7.900	8.000

Tableau V : Evolution du cheptel de 1972 à 1980 en milliers de têtes  
(Source DSPA)

III, 1.1.1, - Les races bovines (cf. carte)

L'existence de la trypanosomiase dans les régions humides de la Casamance et du Sud-Est au Sénégal Oriental, n'autorise que l'élevage de la race Ndama trypanotolérante. La race Zébu par contre, très sensible aux glossines, peuple la région au dessus du 14<sup>e</sup> parallèle, tandis que le Djakoré (produit de croisement de ces 2 races) vit à cheval sur les zones de dispersion de ses races parentales.

a) - Le Zébu (Bos indicus)

La race Zébu existe au Sénégal sous deux rameaux : le Zébu Gobra sénégalais et le Zébu Maure.

a<sub>1</sub>) - Le Zébu Peulh Sénégalais (Gobra)

L'aire du Gobra est située entre les longitudes 12° et 16° Ouest et les latitudes 13°5 et 16°5 Nord. Cette région correspond au bas plateau du Ferlo et à la plaine du Sénégal dit occidental qui s'étend depuis la vallée du Sine jusqu'au Fleuve Sénégal pour se prolonger jusqu'en Mauritanie. Son importance numérique s'atténue au fur et à mesure que l'on descend vers le Sud.

Caractères :

C'est un animal de grand format 1,25 à 1,50 m au garrot. Son poids à l'âge adulte varie de 350 à 450 kg chez le mâle et 250 à 350 kg chez la femelle. Il est subconvexiligne, longiligne et hypermétrique. La bosse est très développée et la robe le plus souvent blanche.

La mamelle et les trayons sont peu développés chez la femelle.

Apptitudes :

Le Gobra est un excellent animal de boucherie avec un rendement à 5 ans de 48 à 53 %.

Il est également utilisé comme animal de trait. La femelle est mauvaise laitière.

a<sub>2</sub>) - Le Zébu Maure

Son aire géographique est constituée par le Sahel mauritanien à partir duquel elle a débordé pour atteindre la Vallée du Fleuve Sénégal.

Caractères :

C'est un animal de grande taille 1,25 à 1,30 m au garrot chez le taureau contre 1,40 à 1,50 m chez le boeuf.

Le poids varie de 350 à 500 kg chez le mâle à 250 à 300 kg chez la femelle. La robe est généralement pie-rouge mais peut être parfois mouchetée. La mamelle est développée avec des trayons longs et de grand diamètre.

Aptitudes :

C'est un bon animal de boucherie avec un rendement de 42 à 52 %. La femelle est bonne laitière. Par ailleurs, bien dressé pour le portage, il constitue un auxiliaire certain pour les éleveurs nomades dans leurs déplacements.

b) - La race Ndama

On la retrouve en Basse et Moyenne Casamance, au Sud-Est de Tambacounda et dans la région du Sine-Saloum.

Caractères :

C'est un animal de petite taille 1,01 à 1,28 m au garrot chez le mâle et 1m chez la femelle.

Il est de format ellipométrique, bréviligne à profil rectiligne. Le poids dépasse rarement 250 kg. C'est un animal bien musclé à robe froment ou fauve. Les mamelles sont peu développées et les trayons sont petits.

Aptitudes :

La production laitière est faible mais la Ndama est par contre un excellent animal de boucherie avec des rendements à l'abattage pouvant atteindre 50 %. Les mâles sont également utilisés pour la traction bovine.

c) - Le Métis ou Djakoré

C'est le produit du croisement Gobra-Ndama. Il hérite du Gobra sa taille et de la Ndama sa rusticité et la finesse de son squelette. Le poids varie en fonction de la proportion de sang reçu de ses parents et la production laitière est intermédiaire entre celle de ses ascendants.

A côté de ces races élevées en milieu traditionnel pur, d'autres souches à haut potentiel laitier font l'objet d'un élevage en station :

- les races Indo-pakistanaïses

Il s'agit d'un lot de femelles de races Sahiwal et Red Sindhi importées de Tunisie en 1965. Jusqu'en 1976, ces animaux étaient entretenus au CRZ de Dahra. Les meilleures laitières ont par la suite été récupérées à Sangalkam où les performances laitières se sont avérées satisfaisantes : 1.950 kg de lait en 255 jours en 1979 soit une moyenne de 7,7 kg par jour.

- la race Montbéliarde

Choisi en France dans le courant du mois d'octobre 1976, un lot de 26 animaux (dont 24 femelles) est arrivé au Sénégal au mois de décembre de la même année. Cette race a réussi des performances plus importantes car la production est passée de 3.160 kg en première lactation à 3.560 kg en troisième lactation; soit respectivement 8,4 kg/jour et 11,3 kg/jour.

Hormis ces races importées, les bovins sénégalais ont une production laitière faible ; seul le zébu maure offre des performances honorables mais sur le plan numérique, cet animal est mal représenté ; en effet, c'est surtout pendant la saison pluvieuse que cette production est à son maximum. Pour compenser ce faible volume laitier de saison sèche, les éleveurs se rabattent vers l'exploitation d'autres espèces constituées par les petits ruminants : ovins et caprins.

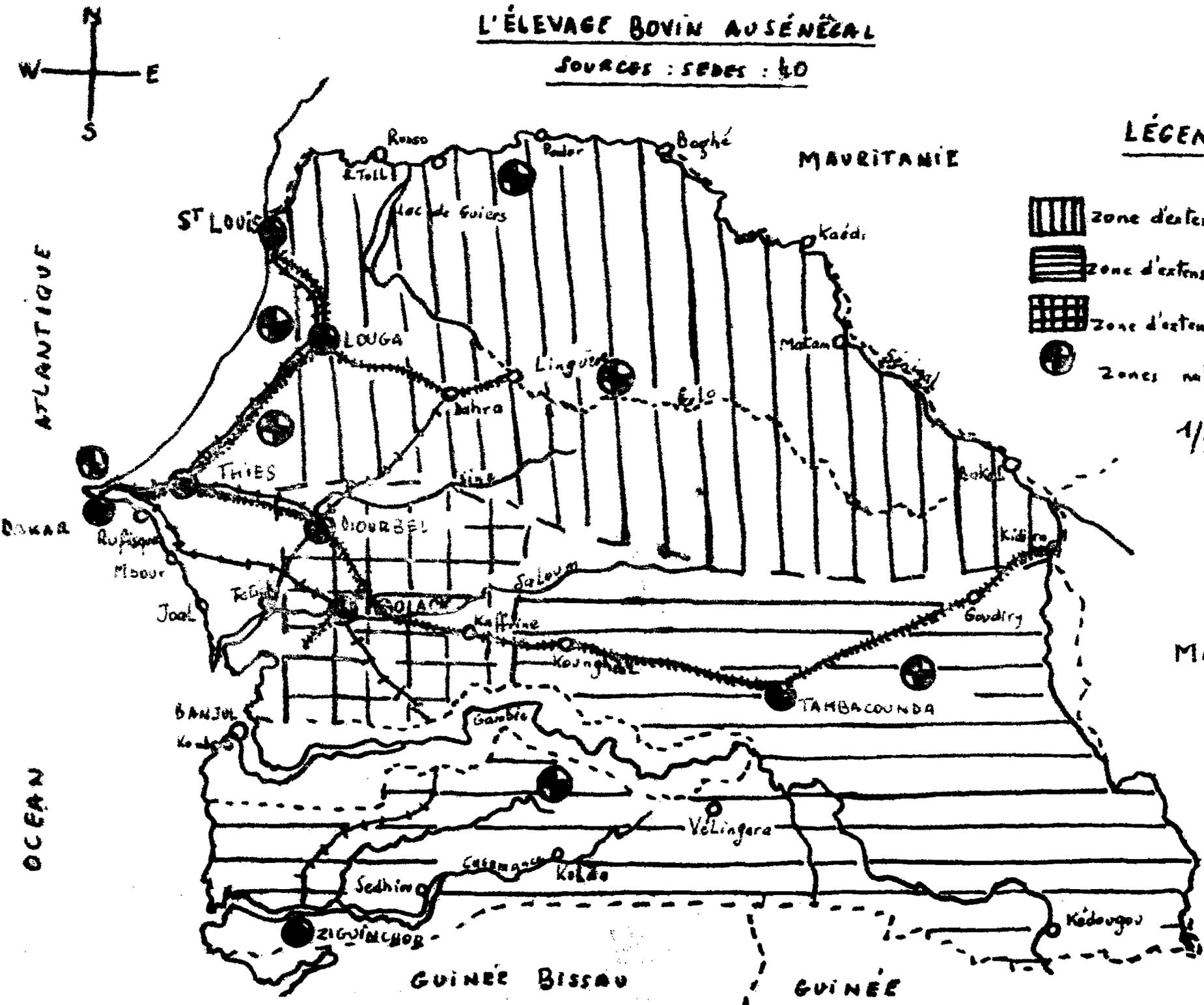
# L'ÉLEVAGE BOVIN AU SÉNÉGAL

SOURCES : SEDES : 40

## LÉGENDE

-  zone d'extension du Gobra
-  zone d'extension du taureau Ndama
-  zone d'extension du métis Djakora
-  Zones naturelles

1/3.500.000



### III. 1. 1. 2. - Les races ovines

Les ovins représentent une part non négligeable du cheptel car ils sont de conduite rendue facile par leur instinct grégaire mais aussi parce que leurs productions (viande, lait) constituent un apport protidique supplémentaire.

Les ovins sénégalais se scindent en deux groupes : les moutons du Sahel et le mouton Djallonké.

#### a) - Les moutons du Sahel

Ils sont représentés par deux races dont la distinction est d'abord basée sur l'importance du poil : le mouton maure à poils ras et le mouton maure à poils longs.

#### a) - Le mouton maure à poils ras ou Touabire

Il occupe le nord du 15<sup>e</sup> degré de latitude la zone sud-sahélienne et sahélienne. De l'ouest à l'est, on le rencontre dans toute la Mauritanie, au Sénégal et au Mali.

#### Caractères :

C'est un animal hypermétrique, convexiligne et longiligne. La taille varie entre 0,75 et 0,90 m chez le mâle contre 0,65 à 0,80 m chez la femelle.

Le mâle porte des cornes prismatiques à la base se dirigeant en arrière et en bas puis en avant en forme de spirale. La queue plate n'atteint pas la pointe des jarrets ; le poil est ras et le pelage blanc plus ou moins tacheté de noir ou de roux.

#### Aptitudes :

C'est un bon animal de boucherie avec un rendement de 40 à 45 %. Il est souvent élevé comme mouton de case. La femelle est cependant mauvaise laitière.

a<sub>2</sub>) - Le mouton maure à poils longs

*Il est peu représenté au Sénégal, Il est cependant fréquent au forail de Dakar.*

Caractères :

*C'est un animal eumétrique, convexitigène, longiligne se distinguant du Touabire par son aspect moins élevé, plus étriqué et surtout par son pelage constitué par une toison uniformément noire, parfois tachetée de blanc et formée de longs poils raides sur un duvet léger.*

Aptitudes :

*Les performances bouchères sont médiocres (rendement de 35 à 40 %) et la production laitière de la femelle est faible.*

a<sub>3</sub>) - Le mouton Peulh-Peulh

*Il occupe la zone sylvo-pastorale du Sénégal.*

Caractères :

*C'est un animal d'assez grande taille avec un corps mieux charpenté que celui du mouton maure ; il est eumétrique, convexitigène, et longiligne.*

*Les cornes développées chez le mâle et portées horizontalement sont en spirales lâches avec des pointes dirigées en dehors. La robe est claire, tachetée de roux ou de noir, bicolore (noire et blanche) chez le Peulh-Peulh du Ferlo et unicolore (acajou) pour le Peulh-Peulh du Fouta. Le poil est ras.*

Aptitudes :

*C'est un excellent animal de boucherie prenant facilement la graisse interne et de couverture. La brebis est moins bonne laitière que la brebis maure.*

a<sub>4</sub>) - Le Waralé

C'est un produit de croisement Touabire-Peulh-Peulh. Ce métissage est guidé par la recherche d'un animal alliant la rusticité du Peulh-Peulh au grand format du Touabire.

b) - Le Mouton Djallonké ou du Sud

Son aire de distribution se superpose à celle de la race N'dama.

Caractères :

C'est un animal hypométrique, rectiligne, et médioligne. Il est de petite taille (0,40 à 0,60 m) et le poids moyen varie de 20 à 30 kg chez la femelle contre 25 à 35 kg chez le mâle. Les cornes du bélier sont moyennement développées tandis que chez la femelle et le mouton, elles sont fines, le plus souvent absentes. Les caractères de féminité sont plus accusés que chez les races ovines du Sahel.

La robe est blanche, le poils ras mais le mâle porte crinière et camail.

Aptitudes :

C'est un bon animal de boucherie avec un rendement satisfaisant (46 à 48 %) mais les femelles sont mauvaises laitières.

III. 1. 1.3. - Les races caprines

La chèvre occupe une place importante dans l'élevage au Sénégal ; en effet, la chèvre est l'une des espèces les plus adaptées aux conditions draconiennes du milieu Sahélien, par ailleurs, à côté de ses performances bouchères satisfaisantes, la chèvre offre des perspectives heureuses dans la satisfaction en lait de certaines familles pastorales restées sur place lors de déplacement du gros bétail. Trois races caprines font l'objet d'une exploitation au Sénégal : la chèvre du Sahel, la chèvre Djallonké et une troisième race exploitée essentiellement en station : la chèvre Pousse du Maradi.

a) - La Chèvre du Sabel

Caractères :

C'est un animal rectiligne, hypermétrique et longiligne. Elle est de grande taille 0,80 à 0,85 m chez le bouc et 0,70 à 0,75 m chez la chèvre. Son poids varie de 25 à 35 kg. Elle est assez prolifique et donne parfois deux petits par portée.

Aptitudes :

La femelle est bonne laitière assurant 0,8 à 1,2 litre par jour selon les régions et la lactation dure 6 mois. Elle s'engraisse facilement et offre un rendement à l'abattage variant entre 44 et 47 %.

b) - La Chèvre Djallonké

Elle est élevée par les sédentaires qui peuplent les régions soudanienne et guinéenne au Sud du 14<sup>ème</sup> parallèle. Au Sénégal, son aire géographique correspond à celle du mouton Djallonké.

Caractères :

C'est un animal de type concave ou subconcave, ellipométrique et bréviligne. Elle est de petite taille (40 à 50 cm) et son poids varie de 18 à 20 kg. Les cornes assez développées chez le bouc sont dirigées en dehors et en arrière. Le cou est ramassé et le corps trapu. La robe se ramène à deux types : brune à extrémités noires avec raie de mulet et blanche avec des tâches noires.

La crinière peu développée chez le mâle se prolonge sur le dos. Elle est très rustique et résiste aux trypanosomiases. La femelle est très prolifique et donne souvent 2 petits par portée ou plus.

Aptitudes :

La femelle est peu laitière comparée aux chèvres du Sahel mais la chèvre Djallonké fournit une viande de bonne qualité avec un rendement de 44 à 48 %.

c) - La Petite Chèvre Rousse du Maradi

Cet animal a obtenu une grande réputation en raison de la valeur marchande de ses peaux ; en effet, les peaux du Maradi figurant sous l'étiquette "Peaux de Sokoto" sont très cotées. Au Sénégal, cet animal fait l'objet d'un élevage en station : C.N.P.A. (Centre National de Recherches Agronomiques) de Bambey, centre de Makhana.

Caractères :

C'est un animal de taille moyenne ou petite (0,60 m), rectiligne, médioligne et eumétrique d'un poids moyen de 20 à 25 kg. La robe est de coloration châtain clair uniforme, à poils ras, serrés, brillants, à reflets acajou. Le mâle présente de façon constante une teinte plus foncée, allant jusqu'à l'apparition d'une raie dorsale noire.

Aptitudes :

Cette chèvre produit de façon satisfaisante un lait caséineux de bonne qualité, plus proche de celui de la femme que le lait de vache. Par ailleurs, c'est un bon animal de boucherie avec un rendement variant de 45 à 50 %. Cependant, c'est surtout la qualité de la peau orientée vers la fabrication d'articles de maroquinerie qui justifie l'élevage de cet animal.

Dans son ensemble, la production laitière du cheptel local est faible. Le zébu maure qui semble battre le record ne produit qu'un maximum de 4 à 5 litres par jour, encore que cet animal est minoritaire dans le troupeau sénégalais. Parmi les petits ruminants, la chèvre du Sahel mérite d'être citée mais elle appartient à une espèce dont l'avenir est compromis au Sénégal ; en effet, la chèvre est considérée comme l'un des principaux facteurs de dégradation de la végétation, dégradation à laquelle ont pourtant participé bovins et ovins ;

en réalité, la chèvre ne fait que compléter la destruction en broutant les strates buissonnantes et arborées qui persistent en dernier lieu ; seule en cause au stade ultime, elle est globalement jugée responsable.

Cependant, un jugement trop hâtif consisterait à militer en faveur du faible potentiel laitier des races locales, faute de données objectives mettant en rapport les conditions du milieu et ces performances laitières ; en effet, l'agressivité manifeste de l'homme et de l'animal à l'égard des pâturages, semble incompatible avec l'extériorisation d'un potentiel laitier chez les races locales. Cette exploitation des pâturages obéit à des modalités variées selon la zone écologique en cause, ce qui transparait à travers la conduite du troupeau.

### III. 1. 2. - La conduite du troupeau

Elle traduit la dynamique qui s'opère au sein de l'élevage. Elle varie d'une région à l'autre depuis l'élevage de type transhumant jusqu'à l'élevage sédentaire de la région agricole. Entre ces deux modèles s'intercale une gamme variée de systèmes selon qu'on est plus proche de la zone pastorale ou de la zone à vocation agricole. Dans cette conduite du troupeau, l'exploitation des parcours tient une large place et c'est au cours de cette exploitation que se fait la reproduction, indispensable pour le croît du troupeau bovin, ovin ou caprin.

#### III. 1. 2. 1. - Le troupeau bovin

Il est de plus en plus fixé au fur et à mesure que l'on descend vers le Sud ; en effet, si l'animal est obligé de faire de grands déplacements dans le Nord pour trouver sa nourriture et assurer son abreuvement en saison sèche, dans le secteur méridional, ces contraintes se posent avec moins d'acuité.

##### III. 1. 2. 1. 1. - L'exploitation des parcours

Elle varie avec le type d'élevage, lequel est fonction des conditions écologiques de la zone en cause mais aussi des habitudes pastorales de l'ethnie à laquelle appartient l'éleveur ; on répertorie au Sénégal, trois types d'élevage : extensif et transhumant, semi-extensif avec transhumance de faible amplitude, semi-extensif et sédentaire.

a) - L'élevage extensif et transhumant

C'est le système pratiqué dans la zone pastorale au Nord du Sénégal essentiellement par les éleveurs Peulh ; l'existence de forages dans cette région a considérablement réduit l'amplitude des déplacements ; en effet, dans toutes les zones dotées de forages équipés et fonctionnels, on assiste à une nette tendance à la sédentarisation ; les mouvements observés s'opèrent à l'intérieur d'une zone centrée sur un forage ; ainsi les familles Peulh dont les campements en saison des pluies se trouvent à une quinzaine de kilomètres des points d'eau ne se déplacent plus et celles qui habitent plus loin s'en rapprochent si bien que les investissements consentis en matière d'hydraulique pastorale n'ont pas abouti à un surcroît des productions ; en effet, la concentration des animaux autour des forages favorise l'apparition de carences nutritionnelles avec comme conséquences, une mortalité des jeunes élevée (40 %) et un retard de croissance, une élévation du taux de stérilité chez les femelles et une diminution des productions (viande, lait).

Par ailleurs, les campements situés à l'intérieur d'une bande de 40 km le long de la vallée du Fleuve Sénégal se déplacent en saison sèche vers le Walo et la rive mauritanienne ; cependant, dans certaines zones, ces déplacements se font vers les forages du Diéri ; en somme, le degré d'envahissement d'une zone par les animaux est fonction de sa richesse en points d'eau mais aussi en ressources fourragères.

b) - L'élevage semi-extensif avec transhumance de faible amplitude

C'est le type pratiqué par les Woloffs, les Sérères, les Lébous de la bande littorale mais aussi par les Peulh sédentarisés notamment dans la région du Sine-Saloum. Ces populations maintiennent généralement un équilibre entre agriculture et élevage. Les cultures sont essentiellement le petit mil souvent associé au Niébé et à l'arachide. Les agriculteurs sont en relation avec les éleveurs du Sahel et possèdent souvent des troupeaux dont ils s'occupent eux-mêmes, mais ils en confient une partie aux éleveurs transhumant vers le Sahel.

*En saison des pluies, le troupeau de laitières et les boeufs de culture attelée restent à proximité des villages et parcourent les pâturages naturels au-delà des champs cultivés sous la surveillance d'un berger ; ils reviennent passer la nuit en bordure des parcelles cultivées, Dès la fin des récoltes, ces troupeaux sont rejoints par le gros des transhumants et les résidus de récolte sont rapidement consommés sur les champs.*

*En saison sèche, tous les troupeaux restent à proximité du village si les possibilités d'abreuvement sont satisfaisantes. Ils sont parqués la nuit pour fumer les champs et permettre la récolte du lait ; dans la journée ils pâturent sur les champs, les jachères et les pâturages naturels plus ou moins éloignés. La ration d'encombrement est alors constituée par les pailles de graminées annuelles et l'azote fourni par les repousses d'Andropogonées, les feuilles et les fruits des ligneux. Les animaux sont donc moins surmenés par les déplacements d'autant qu'ils parcourent rarement plus de dix kilomètres pour s'abreuver au niveau des puits.*

### *c) - L'élevage semi-extensif et sédentaire*

*C'est le type rencontré dans la région du Sud du pays, en Casamance. Dans cette zone, le rapport agriculture-élevage bascule en faveur de l'activité agricole ; en effet, l'emprise des cultures devient importante dans ce secteur, tant pour les cultures en sec (arachide, coton, sorgho) que pour les cultures irriguées (riz). Les mouvements des animaux varient avec la saison ; ainsi, en hivernage, le troupeau fait l'objet d'une surveillance scrupuleuse ; les animaux sont conduits loin des cultures jusqu'à la fin des récoltes. Cependant, chez les Diolas du département d'Oussouye et les Balantes, les animaux rejoignent tous les soirs, soit la concession du propriétaire, soit l'enceinte villageoise (sorte de tapade entourant tout le village) qui les isole des rizières.*

*En saison sèche, les animaux sont en général libérés et le gardiennage relâché. Après les récoltes, les troupeaux s'approchent du village aux abords duquel ils trouvent, au moment où l'herbe se lignifie en brousse, une nourriture à base de fane d'arachide, de chaume de mil ou de riz.*

*Quand la saison sèche gagne du terrain, les animaux fréquentent les savanes boisées des environs du village à la recherche de feuilles et de fruits de ligneux mais également de paille. L'abreuvement est assuré par les mares et les puits ; dans tous les cas, les animaux sont attachés le soir, au parc ou à la concession de leur propriétaire pour la traite en saison sèche ou en période hivernale.*

*Les mouvements des animaux sont donc dictés par la recherche de nourriture et d'eau en saison sèche, ainsi, même si au pourtour immédiat des forages du Ferlo, les ressources fourragères riches sont abondantes en fin de saison des pluies, ce stock fait l'objet d'un surpâturage et d'un piétinement intenses en début de saison sèche ; alors le rayon séparant ces points d'eau et les pâturages va grandissant au fur et à mesure que la saison sèche se prononce. Ce mouvement de flux et de reflux entre le forage et le pâturage réduit le temps de pâture et soumet l'animal à un surmenage physique en même temps qu'il compromet les productions surtout laitières.*

*Ce problème d'abreuvement n'est pas l'apanage exclusif du Ferlo mais il se pose partout où la principale source d'abreuvement est représentée par le puits ; en effet, dans ces régions (Nord et Sud-soudaniennes) le niveau d'abreuvement des animaux est fonction de la disponibilité et de la force physique de l'éleveur qui doit tirer l'eau du puits pour les besoins domestiques et ceux du bétail. Il est dès lors fréquent de constater que les animaux sont conduits au puits une seule fois tous les deux jours, encore que même dans ces circonstances, l'abreuvement est loin de se faire de façon satisfaisante, l'animal quittant l'abreuvoir encore assoiffé ; ainsi, l'ingéré alimentaire déjà faible s'emménage d'avantage car la consommation de paille rest conditionnée par une prise d'eau satisfaisante.*

*Par ailleurs, ce faible niveau d'abreuvement peut être doublé d'un degré analogue d'alimentation car le dispositif alimentaire du bétail est constamment menacé par les feux de brousse qu'ils soient volontaires ou involontaires.*

*C'est dans ce déséquilibre (animal-homme-plante) que va s'effectuer la reproduction dont la phase ultime est la rupture du cordon lacté pendant le sevrage.*

III, 1.2.1, 2, - La reproduction

Une conduite bien dirigée du troupeau consiste à assurer outre l'amélioration des performances, le croît de l'effectif à travers le phénomène de reproduction. En élevage traditionnel, les paramètres de reproduction, notamment l'âge au premier vêlage et l'intervalle entre les vêlages, subissent les contre-coups du milieu ; en effet, le développement de l'appareil génital chez la génisse, tout comme le redémarrage du cycle sexuel après la mise bas, restent fortement tributaires des conditions d'élevage.

a) - Quelques paramètres de reproduction  
chez la vache ( 27 ) ( 5 )

- âge au premier vêlage

- Ndama : 4 ans et 6 mois
- Zébu : 4 ans et 5 mois

- taux de fécondité

- Ndama : 52 %
- Zébu : 70 %

- intervalle entre les vêlages

- Ndama : 27 mois
- Zébu : cet intervalle varie selon la classe d'âge en cause ( 5 ) ; ainsi :
  - de 4 à 6 ans : l'intervalle est de 18 mois
  - de 6 à 12 ans : il est de 21, 6 mois
  - à 13 ans et au-delà, il est de l'ordre de 25, 2 mois.

Ainsi, chez la femelle zébu, si l'on ajoute à ces chiffres 5 % d'avortement, on peut espérer avoir une fécondation tous les 21, 3 mois environ ; on peut donc considérer que la production d'une vache dans les conditions actuelles d'élevage est de deux veaux tous les trois ans et demie, soit quatre veaux pour une carrière génitale allant de 5 à 11 ans. ./. .

b) - Les naissances

Chez la race Ndama, la courbe des naissances atteint son point culminant (17 %) ( 27 ) au mois d'août tandis que le mois de janvier recèle les taux les plus bas. De même, au centre de réélevage de Dolly, le maximum de naissances se situe entre juillet et février (40 %).

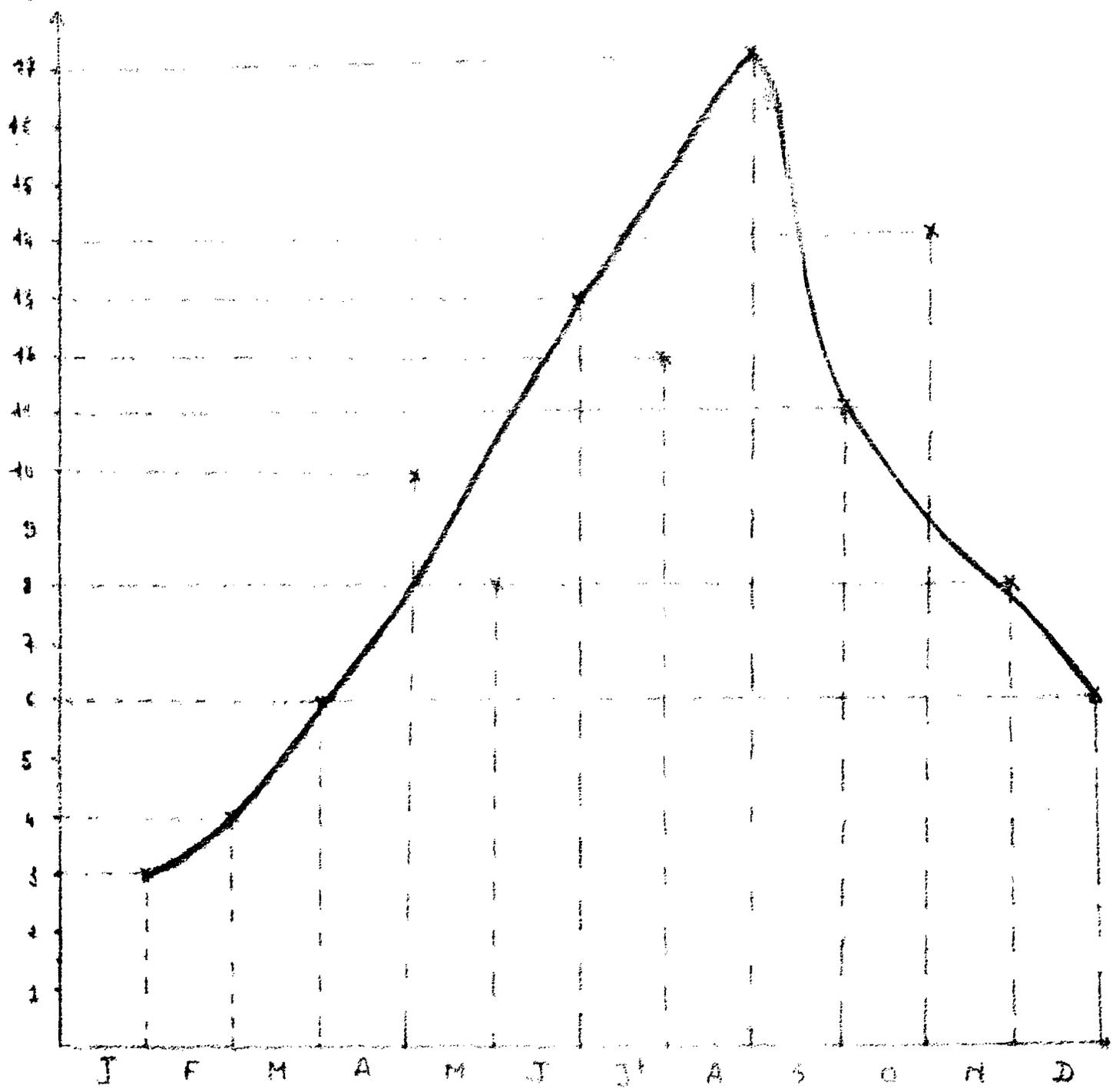
c) - Le sevrage

En élevage traditionnel, l'aspect tardif du sevrage ne diminue en rien la compétition entre l'homme et le veau pour le lait ; en effet les plus jeunes veaux constituent un troupeau autonome séparé des mères après la traite du matin ou du soir ; les veaux les plus âgés, par contre, sont laissés en compagnie de leur mère au pâturage mais l'éleveur prend soin de disposer autour du muffle un faisceau de bâtons taillés en pointe pour les empêcher de téter. Le sevrage proprement dit est assuré par la mère ; ainsi, chez la Ndama, ce sevrage a lieu entre un et deux ans et se traduit par le refus de la mère à recevoir le veau. Chez le zébu, le sevrage se fait naturellement entre 7 et 15 mois. Il a lieu en début d'hivernage (juillet-août) quand les mères reviennent en chaleur et commencent à être suivies par les taureaux.

En général, la production d'un hivernage est sevré au cours de la période hivernale suivante, ce qui explique les décalages d'âge constatés chez les veaux. Dans tous les cas, ce sont en général les mères qui rompent la symbiose en refusant la tétée.

La conduite du troupeau telle qu'elle est effectuée au Sénégal est incompatible avec une production laitière satisfaisante. Le handicap majeur de l'exploitation des parcours est constitué par la distance qui sépare les points d'eau des pâturages mais également par la compacité du matériel animal dans certaines zones (Ferlo sahélien), victimes de charges souvent excédentaires. Ailleurs, même si le bétail est moins enclin à faire de grands déplacements pour accéder aux points d'eau, ces derniers ne sont exploités que par exhaure manuelle qui est de nature à prolonger le séjour des animaux autour des puits avec comme conséquence, une réduction du temps de pâture.

Naissances  
en p.1000



Répartition des naissances au cours de l'année 1979 C.R.Z de Kolda (27)

*L'appareil génital des femelles ne peut que payer un lourd tribut face à de telles conditions et réagit tantôt par une mise en route tardive chez les génisses, tantôt par un allongement des cycles, allongement générateur d'un intervalle entre mises bas successives particulièrement long ; le taux de naissances s'en trouve diminué alors que celui d'avortement peut atteindre 40 %.*

*Cependant, le troupeau compte également des petits ruminants dont la taille constitue un handicap à la rapidité des déplacements au cours de la transhumance.*

### *III.1.2.2. - Le troupeau des petits ruminants*

*A l'image des bovins, le mode d'exploitation des parcours est dicté par les allées écologiques alors que la reproduction obéit moins à des normes de temps que chez les bovins.*

#### *III.1.2.2.1. - L'exploitation des parcours*

*Les petits ruminants sont soumis à un type d'élevage dicté par les conditions du milieu dans lequel ils sont exploités. Ainsi, en zone sahélienne, les impératifs alimentaires imposent un système d'élevage extensif orienté vers la recherche de nourriture et d'eau tandis qu'en zone agricole, le troupeau fait l'objet d'une surveillance stricte eu égard aux parcelles cultivées en saison des pluies.*

##### *a) - L'élevage en zone sahélienne*

*La zone sahélienne est une région où l'irrégularité des précipitations empêche le développement de l'agriculture et dans laquelle la principale activité économique demeure l'élevage.*

*Le troupeau des petits ruminants est en général géré par les femmes et le gardiennage assuré par les enfants.*

Les animaux adultes passent la journée au pâturage alors que les jeunes restent en permanence au campement. Les animaux regagnent ce campement le soir pour être parqués dans un enclos d'épineux. L'alimentation est assurée par la production herbacée et le pâturage aérien ; aucune ration d'appoint n'est fournie aux animaux. Une transhumance de faible amplitude est souvent effectuée par les éleveurs à la recherche de zones plus favorables en saison sèche. Si en saison des pluies l'abreuvement se fait grâce aux points d'eau temporaires, en saison sèche, les petits ruminants se concentrent autour des forages, puits-forages et puits où des troncs d'arbres entaillés leur servent d'abreuvoirs.

#### b) - L'élevage en zone agricole

L'activité principale dans ce secteur est le travail de la terre ; c'est le domaine du bassin arachidier constitué par les localités du Sine-Saloum, Thiès, Diourbel, Sud-Est de Louga, Nord Casamance et la partie occidentale du Sénégal-Oriental. Les effectifs dans cette région sont plus réduits qu'en zone sahélienne et c'est l'ensemble des troupeaux d'un même village qui est confié à un berger rémunéré en nature ou en espèce.

Les animaux qui quittent le matin ne reviennent que le soir pour être parqués dans un enclos derrière la maison de leur propriétaire ou dans un abri avec toiture et mur en banco pour le cas de la Casamance ; la traite se fait le matin avant la libération des animaux. Outre l'embouche ovine dont bénéficient certains sujets isolés dès le bas âge, l'alimentation des petits ruminants est assurée par l'exploitation des pâturages naturels.

#### III.1.2.2.2. - La reproduction

En élevage traditionnel, la lutte est généralement continue, les femelles étant laissées au contact des mâles qui procèdent à la détection des chaleurs et à la saillie. Cependant, dans le cas des ovins, l'éleveur peut être amené à contrôler la lutte en vue de regrouper les agnelages pendant l'hiver, période d'abondance alimentaire.

a) - Quelques paramètres de reproduction

Les paramètres de reproduction sont mal connus dans leur ensemble notamment chez les différents types génétiques ; on peut cependant en citer quelques uns :

- Age à la première mise bas

• chez les ovins

Il varie de 16 à 24 mois respectivement chez le mouton Djallonké en Côte-d'Ivoire selon Vallerand et Brankaert (cités par Haumesser et collaborateurs) et le mouton Peulh-Peulh sénégalais selon Tchakerian.

Au Centre de Recherches Zootechniques de Kolda, ce paramètre est évalué à 19 mois chez le mouton Djallonké.

• chez les caprins

L'âge à la première mise bas varie en élevage traditionnel entre 11 et 23 mois ; pour le cas de la chèvre du Maradi, cet âge serait de 14 mois et demie.

- Intervalle entre mises bas successives

• chez les ovins

Cet intervalle varie dans des proportions considérables selon les différents types génétiques ; c'est ainsi que, selon Charray (J) (26), Tchakerian le situe à 12 mois chez le Peulh-Peulh et Ginistry à moins de 7 mois pour le Djallonké Ivoirien alors qu'il atteint 9 mois dans le troupeau de fondation du C.R.Z. de Kolda.

• chez les caprins

Différentes valeurs ont été identifiées pour ce paramètre selon les races comme l'indique le tableau ci-après.

Races	Intervalles observés	Auteurs
Chèvre du Sahel	$261 \pm 17$ jours (N = 75)	LRVZ de Farcha
Chèvre de Maradi	$332 \pm 6$ jours (N = 665)	Haumesser
Chèvre naine d'Afrique de l'Ouest	$283 \pm 59$ jours (N = 14)	Berger

Tableau VI : Haumesser (J.B.) et collaborateurs.

D'après 75 observations, des auteurs du LRVZ (Laboratoire de Recherches Vétérinaires et Zootechniques) de Farcha au Tchad ont abouti à 9 mois chez la chèvre du Sahel, alors que Haumesser trouve 11 mois chez la chèvre du Maradi sur un lot de 665 sujets.

b) - Les naissances

Les ovins tropicaux tout comme les caprins sont peu saisonnés. Cependant, Dumas et collaborateurs cités par Haumesser ont relevé une action marquée du climat sur la répartition des naissances au Tchad : en région septentrionale à saison sèche rigoureuse, les naissances ont lieu surtout en saison sèche froide tandis que dans les régions sud à pluviométrie relativement importante, les naissances ont lieu toute l'année avec une tendance plus marquée pour la saison des pluies. Haumesser par contre, n'a relevé aucun saisonnement sexuel marqué chez les moutons sédentaires du Niger et selon cet auteur, la brebis peut mettre bas tout au long de l'année. L'absence de saisonnement sexuel a été également constatée chez le mouton Djallonké au Cameroun par Vallerand ; en effet, sur 561 agnelles contrôlées, cet auteur a observé une répartition des agnelages statistiquement uniforme toute l'année.

Au C.R.Z. de Kolda, le maximum de naissances observées chez la brebis Djallonké se situe en novembre et décembre.

*Cette absence de saisonnement sexuel chez les petits ruminants est mise à profit dans la satisfaction en lait des populations ; en effet, ces espèces peuvent constituer une issue de secours pour passer le cap de la saison sèche où le lait bovin se fait de plus en plus rare. Ainsi, la production laitière des petits ruminants bien que faible, est moins tributaire de la saison et de ce fait revêt un caractère uniforme toute l'année tout comme les naissances qui en sont les promoteurs.*

*Cette conduite du troupeau bovin comme celui des petits ruminants laisse présager une production laitière faible ; ce faible niveau de production est à mettre à l'actif d'une foule de facteurs parmi lesquels il faut compter la mauvaise gestion des pâturages qui supportent souvent des charges trop élevées par rapport à leurs possibilités de production ; à cet effet, il faut sans doute saluer l'action de la SODESP qui vise à éclater le troupeau bovin dans le Ferlo par destockage des jeunes vers des zones plus pauvres en matériel animal mais suffisamment riches en ressources alimentaires. Cette gestion des pâturages suppose, outre l'adéquation entre les charges et la production fourragère des pâturages, la mise en place d'une politique hydraulique plus soutenue et qui tienne compte sur le plan infrastructurel du nombre d'animaux.*

*A cette double nécessité s'ajoute une troisième constituée par l'éducation de l'éleveur qui doit être imprégné de certaines notions élémentaires d'alimentation dont notamment la nécessité d'apporter aux femelles en lactation, un complément protido-énergétique.*

*La jugulation de ces difficultés pourrait assurer un lendemain meilleur à la production de lait dont la récolte se ferait avec plus d'enthousiasme car prometteur d'un débouché plus large et garanti.*

### *III.1.3. - Récolte et destinées du lait*

*Le lait occupe une place de tout premier plan dans les habitudes alimentaires des sénégalais ; en effet, les bases de l'alimentation sont essentiellement constituées de céréales dont le mil, le maïs, le sorgho et le riz.*

*Si le riz est surtout consommé en ville, les autres céréales font l'objet d'un art culinaire qui fait appel au lait dans de larges proportions en milieu rural.*

*Par ailleurs, bien que les systèmes d'élevage soient aussi variés que les zones écologiques, la récolte du lait se fait selon un procédé immuable : la traite manuelle.*

### *III.1.3.1. - La récolte du lait*

*Les veaux sont placés sous la mère deux fois par jour (le matin et le soir) et la tétée s'opère en deux temps dans l'intervalle desquels se fait la traite : le premier temps dure cinq minutes et il a pour but de déclencher la descente du lait ; après cette phase, le veau est attaché à l'antérieur gauche de sa mère et le trayeur aborde la femelle par le côté droit ; la traite se fait généralement à la pincée : l'éleveur, accroupi, serre une écuelle de bois entre ses cuisses et procède à la traite après s'être lavé les mains au préalable. La seconde intervention du veau est une véritable tétée qui dure en moyenne 20 minutes avec des écarts de 15 à 30 minutes ; au cours de cette deuxième opération, le veau procède à la vidange de la mamelle. Chez les petits ruminants, la traite se fait une seule fois le matin et l'éleveur aborde l'animal par derrière en ayant soin de soulever le train postérieur par la tête qui est placée contre la base de la queue de l'animal ; après la traite, les petits sont détachés pour recueillir les dernières gouttes de lait. Le lait ainsi obtenu ne subit aucun traitement sinon celui d'être séparé des poils tombés de l'animal pendant la traite grâce à un tamis à mailles serrées. La destinée de ce lait est fonction de la distance séparant l'éleveur des grands centres de consommation, mais aussi de la quantité récoltée, elle-même liée à la saison.*

### *III.1.3.2. - Destinées du lait*

*Le monde rural constitue la majorité de la population avec en moyenne 3.200.000 habitants ; en outre, cette population rurale représente la fraction la plus démunie sur le plan financier, donc la plus vulnérable à ce fléau que constitue la malnutrition.*

Le lait va dès lors représenter une source protidique fort appréciable eu égard à son prix relativement bas et à son goût bien prisé des masses rurales.

La production laitière sera donc orientée vers deux directions : d'abord, vers la couverture des besoins azotés du producteur et ensuite vers la satisfaction de certains besoins matériels à travers la vente. En milieu urbain par contre, la couverture des besoins protidiques est d'abord assurée par la viande et le poisson, le lait n'intervenant le plus souvent que pour compléter certaines rations ; les destinées du lait seront alors de deux ordres : l'autoconsommation et la vente.

#### a) - L'autoconsommation du lait

L'autoconsommation du lait est liée à la situation géographique de l'éleveur par rapport aux centres de consommation ; en effet, loin des grandes agglomérations urbaine ou rurale, l'éleveur n'a d'autre recours que de procéder à la consommation de son produit ; ainsi, dans le Ferlo sahélien peuplé exclusivement d'éleveurs, l'autoconsommation laitière est effective et l'excédent en lait pendant la période d'abondance est souvent laissé à la disposition des animaux (chevaux, ânes, bovins).

Ce lait est consommé en zone pastorale sous forme de lait caillé pour 40 % et frais dans 60 % des cas. Cependant, un des mobiles du déplacement des éleveurs vers les centres urbains est, outre la recherche de nourriture et d'eau pour le bétail, le besoin de mieux participer à la mouvance des circuits économiques par le biais de la vente du lait.

#### b) - La vente du lait

Dans la société éleveur, la tendance à l'élevage dit contemplatif est bien révolue ; en effet, face à la conjoncture économique marquée par une inflation galopante, l'éleveur a pris conscience de la nécessité de conjuguer avec l'extérieur pour la satisfaction de ses besoins familiaux ; c'est ainsi que ses déplacements vers les agglomérations urbaines sont dictés entre autres, par le souci d'écouler le produit de la traite.

Selon Ndiaye (A.L) et Bâ (C.) ( 36 ) les déplacements se font dans un sens Est-Ouest : de la région du Fleuve vers les villes du bassin arachidier et la région du Cap-Vert d'une part et d'autre part, de la région du Fleuve et du Sénégal-Oriental vers la Casamance.

Si la majeure partie du lait est vendue en ville où les prix sont plus rémunérateurs, il n'en demeure pas moins qu'une part non négligeable est portée en direction du monde rural notamment dans le bassin arachidier où cohabitent éleveurs et agriculteurs ; le campement peulh est généralement située non loin d'un village centre, véritable pôle d'attraction du commerce local. La nature de la vente est fonction de l'importance du marché.

*b<sub>1</sub>) - La vente en milieu rural*

Cette vente concerne surtout le bassin arachidier et la Casamance où les diversités professionnelles imposent à une catégorie de gens exclusivement attachés au travail de la terre, la nécessité de s'approvisionner en lait auprès de leurs voisins éleveurs ; ce lait se trouve à l'état caillé dans 90 à 100 % des cas. La vente est réservée aux femmes qui portent unealebasse de lait sur la tête et passent ainsi d'un village à un autre. Cette vente se fait sous forme de troc en général après la moisson du mil : une certaine quantité de lait est échangée contre une quantité égale de mil. La vente en espèce ne s'opère le plus souvent que pendant les trois mois qui suivent la commercialisation des arachides.

Les instruments de mesure sont des calebasses en forme de louche de taille et de volume variables.

*b<sub>2</sub>) - Vente en milieu urbain*

Le marché du lait en ville concerne une population composée presque exclusivement de nationaux, les minorités *li* banaise et européenne étant trop peu nombreuses pour modifier le caractère de ce marché.

Par ailleurs, la ville représente un pôle d'attraction alléchant grâce aux revenus plus élevés et plus stables de ses habitants. Dans le ravitaillement des grandes villes telles que Dakar, Thiès et Kaolack, le chemin de fer a joué un rôle prépondérant ; en effet, Diallo (S.M) ( 17) rapporte qu'en 1967 400 tonnes de lait caillé, 36 tonnes de lait frais et 8 tonnes de beurre fondu ont été acheminés vers Saint-Louis et Dakar ; mais la suppression du transport laitier par voie ferroviaire et la non conformité du réseau routier en la matière, ont contraint les éleveurs à rechercher des débouchés commerciaux autour des centres urbains. Cette vente se fait pour 70 % sous forme de lait caillé réalisé à partir de lait partiellement ou complètement écrémé et 30 % à l'état frais.

La vente du lait frais s'opère la nuit ; il s'agit d'une activité réservée aux deux sexes ; le lait contenu dans des bouteilles est vendu dans les rues mais il n'est pas rare qu'un consommateur soit abonné à un client qui lui livre le lait à domicile.

Le lait caillé quant à lui, est vendu sur le marché par les femmes mais le système le plus répandu est le porte à porte réalisé par les revendeurs qui transportent deux bidons de lait reliés à une barre de bois qu'ils portent à l'épaule.

Aucun prix officiel n'est attaché au lait ; le marché est donc libre et de cours variable selon la saison. Toutefois, le prix oscille dans une fourchette de 50 Frs à 125 Frs le litre pendant l'hivernage pour le lait frais.

L'élevage traditionnel est donc confronté à un certain nombre d'obstacles qui gravitent tous autour de la notion de rigueur du climat ; en effet, le climat tropical en général et sahélien en particulier, ne cesse d'accentuer ce déséquilibre qui existe entre l'homme, l'animal et le végétal ; c'est dans le souci de rétablir cet équilibre, afin de rendre optimales les productions de l'animal pour le service de l'homme sans nuire à la plante, que le Sénégal a procédé à la création de trois sociétés d'intervention en direction du monde éleveur.

### III.2. - L'élevage encadré

Les zones encadrées concernent les régions Nord et Nord-Est du pays correspondant au Ferlo et à la partie septentrionale du Sénégal Oriental. Cet encadrement est assuré par trois projets d'intervention.

#### III.2.1. - Les projets d'intervention

Il s'agit :

- du P.D.E.S.O (Projet de Développement de l'Elevage au Sénégal Oriental).

Il opère dans la partie nord du Sénégal Oriental, située au nord de la voie ferrée Dakar-Kidira ;

- du Projet U.S.A.I.D. (United States Agency for International Development)

Il est situé plus au nord de la zone d'emprise du PDES0 dans le secteur de Bakel. ;

- de la S.O.D.E.S.P. (Société de Développement de l'Elevage dans la Sylvo-Pastorale)

Etablissement public à caractère industriel et commercial, la SODESP prévoit d'organiser ses activités en six filières correspondant à six zones de naissance dont deux sont déjà opérationnelles.

#### III.2.2. - Influence de l'encadrement sur la production laitière

Les actions de ces différents projets qui pourraient générer une augmentation du niveau de production laitière seraient sans doute le programme hydraulique et l'assistance aux animaux en matière d'alimentation.

Le problème d'abreuvement est en voie de résolution au P.D.E.S.O ; les responsables concluent à la satisfaction des besoins en eau du bétail par suite de la création d'au moins deux puits par unité pastorale pouvant polariser environ 3.000 U.B.T. Par ailleurs, cette constatation est faite avant même le démarrage du programme spécial d'urgence en matière d'hydraulique.

Par contre, l'abreuvement des animaux de la zone d'emprise de la SODESP demeure préoccupant car les différents forages sont très éloignés les uns des autres si bien que la zone d'influence de ces points d'eau est portée sur un rayon de 15 kilomètres. Cependant, l'assistance au bétail en matière d'alimentation se fait sous forme de supplémentation minérale-vitaminique et de complémentation protido-énergétique ; cette assistance concerne en particulier les reproductrices, ce qui présente l'avantage d'améliorer les paramètres de reproduction, donc de façon indirecte la production laitière. Ainsi, grâce à un encadrement rigoureux en zone de naissance, la SODESP est parvenue à augmenter le taux de fertilité chez les bovins de 5 % par rapport à l'élevage traditionnel tandis que le taux de fécondité a augmenté de 10 %. Par ailleurs, la production laitière est passée de 210 kg à 360 kg (cf. Tableau VII)

Outre la SODESP qui a réussi des innovations mesurables dans plusieurs domaines, les autres projets sont essentiellement orientés vers la production de viande ; ainsi, les thèmes de vulgarisation choisis, notamment ceux relatifs à la conduite du troupeau, ne vont que dans le sens d'un accroissement du rendement à l'abattage, or cette production bouchère est incompatible avec une exploitation importante de la production laitière.

L'élevage en milieu traditionnel s'effectue dans son ensemble dans des conditions particulièrement hostiles ; ceci fait que le bétail est souvent assujéti à de longs déplacements en saison sèche. Par ailleurs, le lait tiré des animaux profite mal aux plus nécessiteux que sont les populations rurales à revenus faibles. Les sociétés d'intervention, pour leur grande majorité, n'ont pour rôle que de promouvoir la production bouchère si bien que l'exploitation laitière demeure encore un secteur déshérité. En effet, la production laitière demeure à l'heure actuelle, le domaine qui souffre le plus de la rigueur du climat car la sécrétion lactée reste une production de luxe qui est mise en veilleuse toutes les fois que les conditions d'élevage s'avèrent difficiles.

Tableau VII : Production bovine - Note Technique N° 1 - SODESP- 1981

Paramètres de production	Elevage nais- seur traditionnel	Elevage nais- seur encadré
(Taux de fertilité (saillies fécondes)	: 85 %	: 90 %
(Taux de fécondité (nombre de mises bas par rapport aux saillies fécondes)	: 70 %	: 80 %
(Taux de survie des produits à 12 mois	: 85 %	: 90 %
(Nombre de produits existant à 12 mois /UP †	: 51 %	: 65 %
(Poids moyen des produits à 12 mois	: 120 kg	: 150 kg
(Intervalle de vêlage	: 18 mois	: 15 mois
(Rendement annuel en poids vif par UP	: 41 kg	: 78 kg
(Production ajoutée par UP (Poids vif)	: -	: 37 kg
(Rendement abattoir à 12 mois	: 45 %	: 48 %
(Rendement carcasse par UP et par an	: 18,45 kg	: 37,44 kg
(Production ajoutée de viande en carcasse /UP:	: -	: +19 kg
(Production laitière nette †† par UP et par an	: 210 kg	: 360 kg
(Production laitière ajoutée par UP et par an	: -	: 150 kg
(Taux de réforme des UP	: 1 %	: 3 %
(Poids à la réforme	: 250 kg	: 300 kg

(†) UP = Unité de Production

(† †) : la production laitière nette est la quantité de lait produite au cours d'une période de 240 jours pour l'autoconsommation et/ou pour la vente. Elle ne concerne donc pas le lait directement tété par le veau.

DEUXIEME PARTIE  
PRODUCTION DE LAIT ET DE  
PRODUITS LAITIERS

PRODUCTION DE LAIT ET DE PRODUITS LAITIERS

*La production laitière au Sénégal est sous la dépendance d'un certain nombre de facteurs parmi lesquels les facteurs économiques constituent le fer de lance ; en effet, le Sénégal, comme tant d'autres pays africains, a un passé colonial qui le prédispose mal à l'élevage en général et à la production laitière singulièrement. Le colonisateur, dans sa politique d'exploitation et d'assimilation, a su cultiver la notion d'économie monétaire dans l'esprit des africains. Dans sa lancée, il a affecté à chacune de ses colonies, une plante industrielle autour de laquelle devaient porter tous les efforts. Le Sénégal pour ce qui le concerne avait pour tâche de développer la culture de l'arachide en vue de la satisfaction du marché métropolitain ; cette monoculture arachidière devait déboucher fatalement sur deux conséquences que se trouvent être la réduction des cultures vivrières et des zones laissées en jachères, mais également le recul des surfaces réservées à l'élevage ; ainsi, en zone agricole, les faibles zones d'élevage correspondent le plus souvent aux sols les plus pauvres mais qui sont récupérés pour l'agriculture, une fois rendus fertiles par la fumure organique. Le phénomène obéit alors à un circuit auto-agravant dans la mesure où, l'animal, à travers ses déjections, réduit ses propres surfaces de pâture.*

*En zone sahélienne par contre, la faiblesse des précipitations se prête mal à une agriculture de rente et constitue de ce fait, un "mal nécessaire" à la survie du bétail. Ce rapp l historique, avec ses conséquences actuelles, laisse présager une production laitière faible d'autant que les races locales sont jugées mauvaises laitières.*

I - LA QUANTITE DE LAIT PRODUITE

*L'évaluation de ce paramètre se heurte à un certain nombre de difficultés liées d'une part au dénombrement des animaux en général et singulièrement des vaches car l'éleveur considère maléfique le décompte de ses animaux et d'autre part, pendant la période d'abondance laitière,*

*L'éleveur ne peut procéder à la traite de toutes les femelles. Par ailleurs, la part réservée au veau demaure une inconnue devant l'élasticité du temps qui lui est imparti pour la têtée. Ainsi, la quantité de lait tirée aussi bien de l'élevage bovin que de celui des petits ruminants revêt plutôt un caractère approximatif. Plusieurs zones de production laitière sont répertoriées au Sénégal :*

- Région du Fleuve : cercle de Matam ;
- Région de Diourbel : secteurs de Mbacké et de Dangalma ;
- Région de Thiès : localités de Pout et de Sébikotane ;
- Région du Sine-Saloum : secteurs de Fatick, Gossas et Kaffrine ;
- Région de Louga : tous les points d'eau du Ferlo ;
- Région du Cap-Vert : périmètre de Sangalkam.

I.1. - Quantité tirée de l'élevage bovin

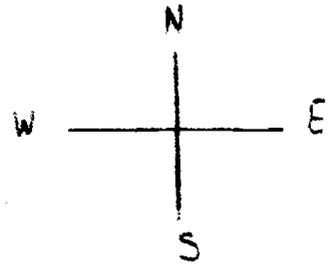
*Cette quantité est déterminée en fonction du niveau de production des races locales, du nombre de vaches en lactation et de la saison car cette production subit des fluctuations selon la période de l'année.*

I.1.1. - Le niveau de production des races locales

*Le rendement laitier individuel des races locales demeure faible ; seul le zébu maure se démarque avec un maximum de 4 litres par jour, comme l'indiquent Mornet et Gilbert cités par Moustapha (A.) dans le tableau suivant :*

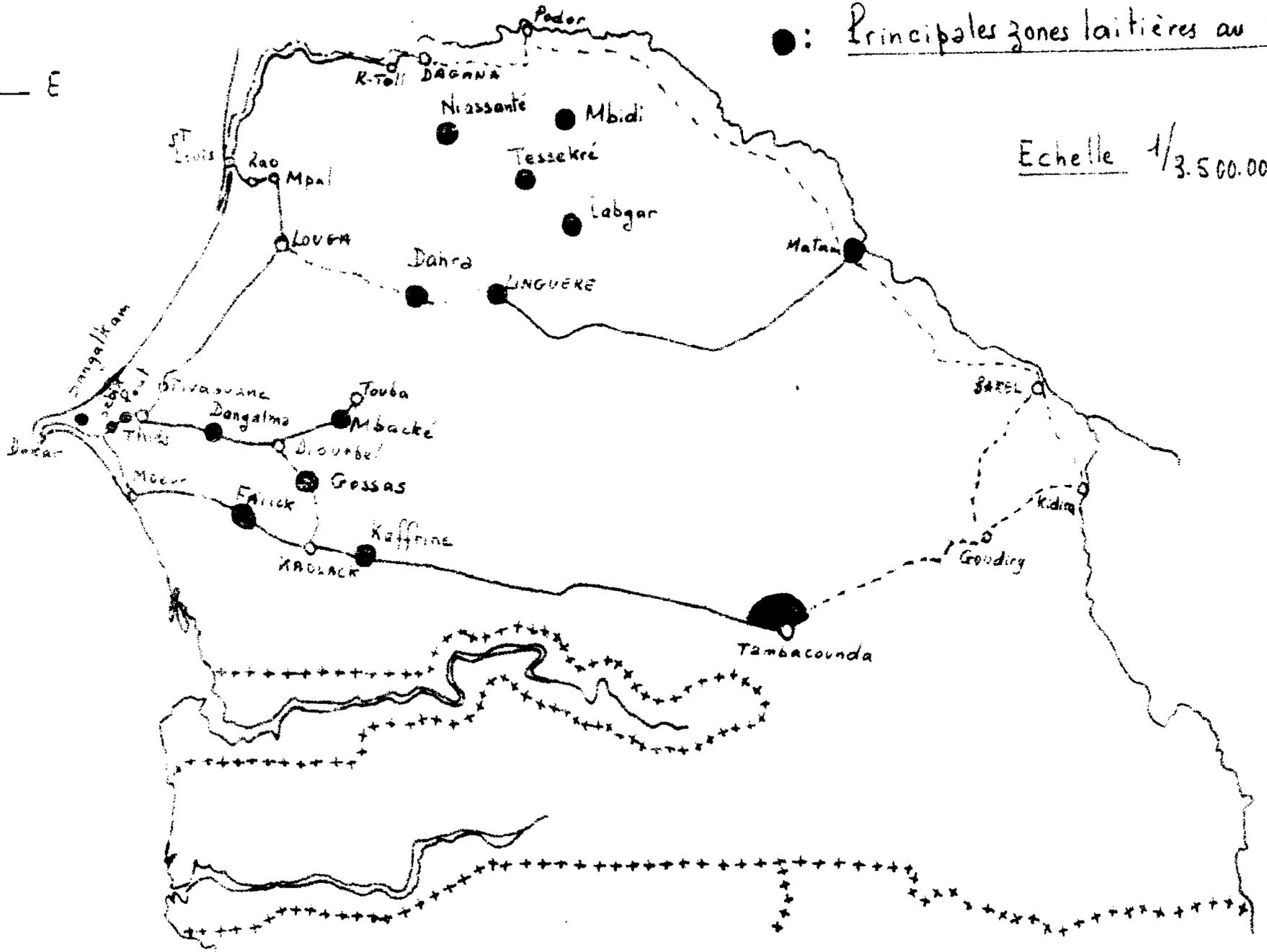
RACES	Rendement journalier (en litres)	Durée de lactation (en mois)	Rendement annuel (en litres)
Ndama	1 - 2	5 - 6	200 - 350
Gobra	2	5 - 6	300 - 400
Zébu maure	2 - 4	6	500 - 600

Tableau VIII : Rendement laitier des races africaines : Moustapha (A.)  
Thèse Toulouse 1962 (62)



●: Principales zones laitières au Se

Echelle 1/3.500.000



Déduction faite de la part du veau, ces chiffres tombent à 180 litres pour la race Gobra et 150 litres pour la Ndama. Le produit de croisement Ndama-Gobra offre une production intermédiaire entre ses deux races parentes. Cependant, la production totale sur le plan national se chiffre à partir du nombre de vaches lactantes.

I.1.2. - Le nombre de vaches en lactation

Selon la D.S.P.A., l'effectif bovin est estimé en fin 1980 à 2.238.000 têtes ; de même source, le nombre de vaches lactantes se situerait dans les proportions de 30 % de l'ensemble, soit en moyenne 671.400 vaches avec une production moyenne, toutes races confondues, de 0,8 litre par jour, ce qui porte le litrage annuel à 1.074.200 hectolitres, en supposant que la lactation dure en moyenne 6 mois.

Tableau IX

Espèces	Effectifs 1980	Pourcentage en lactation	Production totale (en hectolitres)
Bovins	2.238.000	0,30	1.074.200
Ovins	2.113.000	0,50	84.520
Caprins	1.057.000	0,50	105.700

Source : D.S.P.A. fin 1980

Toutefois, cette production laitière est soumise à des fluctuations saisonnières et cette quantité journalière de 0,8 litre doit être considérée comme maximale chez les races les plus représentées au Sénégal (Ndama et Gobra) en fin de saison sèche.

I.1.3. - Fluctuations saisonnières de la production laitière

L'année est classiquement divisée en 4 périodes d'égale durée et au cours desquelles la quantité de lait tirée de l'élevage bovin est sujette

à des fluctuations dans un intervalle fermé supérieurement à 2 litres par jour et inférieurement à moins de 0,5 litre. Ainsi, durant les périodes allant de :

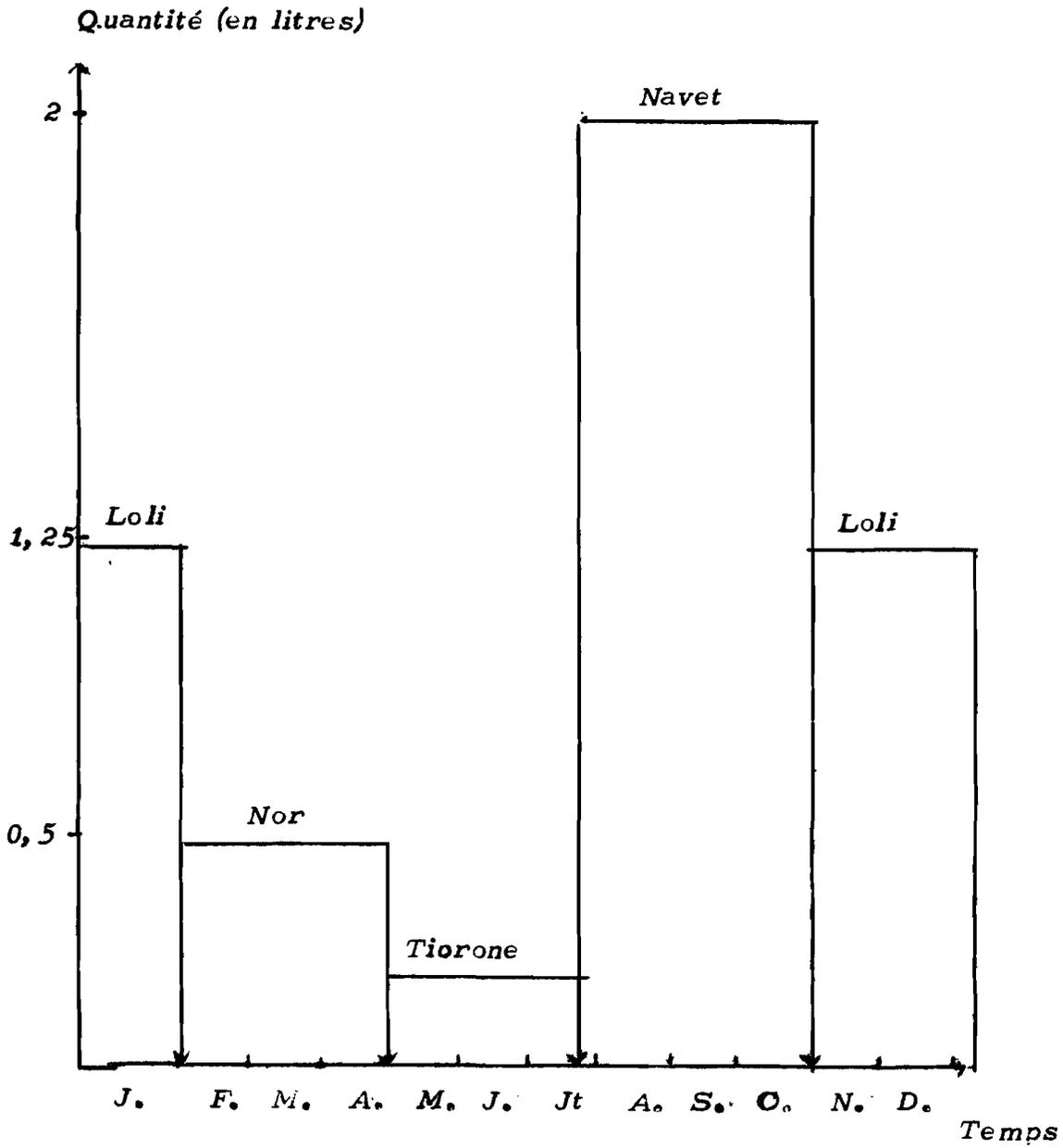
- juillet à octobre ou "Navet" : la production moyenne est de deux litres par jour ;
- novembre à janvier ou "Loli" : 1,25 litre par jour ;
- février à avril ou "Nor" : 0,5 litre par jour ;
- mai à juin ou "Tiorone" : la quantité de lait est tout à fait négligeable.

Le "Navet" ou période d'hivernage correspond à la bonne saison du lait pour deux raisons :

- d'abord, le début de cette période précède de peu les naissances avec comme corollaire, le déclenchement de la lactation qui atteint son maximum aux mois de juillet-août ;
- ensuite, l'hivernage correspond à la période d'abondance alimentaire et hydrique ; les animaux viennent de franchir une étape difficile constituée par les durs mois de mai à juillet ; ils accumulent des réserves qui sont de nature à élever la quantité de lait.

De novembre à janvier "Loli", l'animal peut encore trouver de la nourriture sans pour autant être sujet à un surmenage physique occasionné par les longs déplacements ; c'est ainsi que la production laitière en dépit d'une légère baisse, se maintient à un niveau assez voisin de celui de la saison précédente.

De février à juin, les animaux vivent pratiquement sur leurs réserves devant la pauvreté des pâturages ; pendant cette période, en effet, la nourriture et l'abreuvement se font rares et la production laitière en paie le plus lourd tribut et tombe à un niveau inférieur à 0,5 litre de mai à juillet.



Evolution de la production en fonction de la saison : résultats d'enquêtes.

*Si ce tableau traduit la réalité de la production laitière dans la moitié sahélienne du pays, il reste que la situation devient moins alarmante en zone soudanienne qui bénéficie plus au sud d'une saison des pluies étalée sur 4 à 5 mois ; cette durée relativement longue, prolonge la durée de bonne saison laitière jusqu'en mars pour décroître progressivement en même temps que la saison sèche gagne du terrain.*

*Dans l'optique actuelle de l'élevage en milieu traditionnel, la production laitière d'origine bovine offre peu de garanties quant à la couverture des besoins de la population ; en effet, cette production, même si elle s'avère relativement satisfaisante pendant certaines périodes ("Navet") subit une déplétion brutale pendant la plus grande partie de l'année. Pour pallier ce déficit laitier constaté en saison sèche, les éleveurs s'orientent vers l'exploitation des petits ruminants dont la période de mise bas est moins liée à la saison que chez les bovins ; c'est ainsi que l'élevage de ces espèces notamment celui des caprins est de nature à constituer un relai indispensable pour passer tant bien que mal la mauvaise saison laitière.*

#### *1.2. - La quantité tirée de l'élevage des petits ruminants*

*Le Sénégal compte en 1980, 3.170.000 têtes de petits ruminants dont 2.113.000 ovins contre 1.057.000 caprins soit en moyenne un caprin pour deux ovins. L'instinct grégaire du mouton et la rusticité de la chèvre font que ces deux espèces ne cessent d'intéresser l'éleveur. Par ailleurs, la production laitière, bien que faible, est mieux étalée dans le temps ; un tel capital animal ne peut qu'être de bon aloi dans un pays où les caprices du climat n'autorisent qu'une production laitière d'origine bovine faible et régulièrement descendante au fil du temps.*

##### *1.2.1. - Production laitière d'origine ovine*

*Le Sénégal abrite 4 races ovines parmi lesquelles le mouton Peulh-Peulh présente une aire de distribution plus uniforme ; les moutons Touabire et maure à poils longs constituent souvent une minorité dans les exploitations alors que le mouton Djallonké trypanotolérant reste cantonné au Sud. Le rendement laitier individuel de ces espèces est faible, mais vu*

leur nombre relativement élevé, la quantité produite sur le plan national est considérable (84.520 hectolitres en 1980) ; le tableau ci-après emprunté à Haumesser et collaborateurs traduit les performances laitières des races locales :

Tableau X : Tableau récapitulatif de quelques performances pour les types génétiques (26)

RACES	Production journalière moyenne (en litre)	Durée de Lactation	Observations
Touabire	0, 200 - 0, 400	5 - 6	Aptitudes laitières faibles
Mouton maure à poils longs	0, 200 - 0, 400	5	Aptitudes laitières faibles
Peulh-Peulh	0, 200 - 0, 250	5 - 6	Aptitudes laitières faibles
Djallonké	0, 200 - 0, 250	5	Aptitudes laitières faibles

La production est faible sur le plan individuel mais contrairement aux bovins chez lesquels cette production se fait pour l'essentiel en période hivernale, chez les ovins la production est quasi permanente car le cycle sexuel de la brebis tend à prendre un caractère continu.

### 1.2.2. - Production laitière caprine

Les pertes massives enregistrées chez les autres espèces en saison sèche par misère physiologique, épargnent les caprins grâce à leur aptitude à exploiter le pâturage aérien riche en azote au moment où les parcours sont les plus pauvres.

Cette faculté de trouver de la nourriture là où les autres espèces croupissent dans le marasme, a des répercussions sur les productions surtout celle du lait ; en effet, hormis la chèvre Djallonké, les autres races offrent une production honorable tel qu'il est indiqué sur le tableau suivant :

Tableau XI : Tableau récapitulatif de quelques performances chez les différents types génétiques caprins ( )

RACES	Production journalière par animal (en litres)	Durée de lactation (en mois)	Observations
Chèvre du Sahel	0,800 - 1,200	6	Bonne aptitude laitière
Chèvre de Maradi	0,600	6 - 7	Assez bonne aptitude laitière
Chèvre Djallonké	0,250-0,400	4	Bonne aptitude laitière

La chèvre du Sahel constitue donc par excellence le type laitier dans l'espèce caprine. Elle produit jusqu'à 1,2 litre mais cette quantité tombe à 0,8 litre en fin de lactation. Quelques rares sujets donnent jusqu'à 2,2 litres dans les premières semaines qui suivent la mise bas ; le lait, riche en matière grasse (60 à 65 grammes par litre) est consommé frais mais sert souvent à la fabrication de fromage.

La chèvre de Maradi donne un lait d'excellente qualité et parfaitement digestible. La lactation qui dure 6 à 7 mois est répartie en deux périodes de 3 à 4 mois : 0,2 à 0,5 kg par jour pendant 80 à 100 jours et 0,5 à 1,5 kg pendant 100 à 120 jours respectivement en saison sèche et en saison humide.

En moyenne, cette chèvre produit 0,6 kilogramme par jour pendant 200 à 220 jours, soit une production annuelle de 140 à 150 kg de lait ; le rapport  $\frac{Ca}{P}$  de ce lait est voisin de 1, ce qui garantit l'équilibre d'une ration en cas d'ingestion prolongée.

La chèvre naine du Fouta-Djallon qui donne les productions les plus faibles, assure 0,25 à 0,400 litre par jour, avec cependant des records de 900 grammes relevés au Sénégal.

La production laitière d'origine caprine est donc de loin supérieure à celle des ovins (cf. tableau XI).

Ainsi, si sur le plan numérique les ovins font le double des caprins, la différence au niveau de la production laitière dépasse 20.000 hectolitres en faveur des caprins pour l'année 1980.

Dans les conditions actuelles de l'élevage, la production laitière est faible. Elle s'élève toutes espèces confondues à environ 1.300.000 hectolitres au titre de l'année 1980 pour 5.727.000 habitants soit en moyenne 22,3 litres par habitant. Une partie est souvent transformée de façon artisanale pour fournir des produits laitiers très appréciés au Sénégal.

## II - EXPLOITATION DES PRODUITS LAITIERS

Les produits laitiers obéissent à diverses modalités d'extraction et sont de destinée variable selon la quantité. Hormis le fromage pour lequel un début d'industrialisation est opéré en Casamance, l'ensemble des produits laitiers rencontrés au Sénégal sont le fruit d'une technologie artisanale.

### II.1. - Nature et modalités d'extraction

Les produits laitiers sont des denrées de fabrication étroitement liée à la saison ; en effet, leur apparition sur le marché n'intervient que pendant la période d'abondance laitière car en dehors de cette époque, ils font l'objet d'une autoconsommation. Leur fabrication relève plutôt du souci d'écouler l'excédent de lait en saison humide et c'est pour cette raison qu'ils se font plus d'autant plus rares que la production laitière baisse. Ils se différencient en cinq produits principaux dont certains dérivent des autres par un traitement mécanique simple.

#### II.1.1. - Le lait caillé gras ou "Mbanik"

Il s'agit d'un lait caillé gras, partiellement égoutté ; il se présente en masse homogène bien découpée ; c'est donc une sorte de fromage blanc.

II.1.2. - Le lait caillé écrémé ou "Katch"

Il se différencie du premier par le fait qu'il est dépourvu de toute fraction huileuse. Il s'agit donc du lait caillé gras ou fromage artisanal auquel on a ôté la crème ; il est plus ou moins grumeleux, souvent coupé d'eau et assez fluide,

II.1.3. - Le beurre ou "Dakh"

Le barratage de la crème de lait aboutit à deux entités : d'une part le babeurre encore appelé sérum et le beurre ; ce dernier est recueilli et mis en boulettes d'un poids moyen de 30 grammes

II.1.4. - L'huile de beurre ou "Diwnior"

C'est le produit de la cuisson du beurre ; ce dernier est mis à cuire dans une marmite et cette opération se poursuit jusqu'à ce que l'on obtienne l'odeur et la couleur désirées du produit ; c'est dans cette opération que se trouve tout l'art car trop cuit, le beurre noircit et pas assez cuit, il présente des traces d'eau et rancit. L'huile de beurre se présente sous l'aspect d'un liquide ambré plus ou moins clair.

II.1.5. - Le fromage industriel

La fabrication du fromage constitue une exception au Sénégal car elle s'écarte de la routine artisanale pour embrasser le domaine de l'industrie ; en effet, l'industrie fromagère de Bignona plus connue sous le sigle F.O.C. (Fromagerie Orientale de Casamance) est une petite unité traitant 1.500 litres de lait frais par jour ; elle produit outre du fromage frais, du lait caillé sous l'étiquette "Soov". Ce lait est fourni par une soixantaine de familles d'éleveurs installées non loin de Bignona. Elle demeure à l'heure actuelle l'unique entreprise intéressée par la production locale.

Cependant, la fabrication de ces produits reste tributaire du disponible laitier, lui-même conditionné par la saison.

## II.2. - Quantité de produits laitiers

*Si l'on connaît approximativement la quantité de lait produit sur le plan national, il est par contre difficile d'évaluer la part de ce lait orientée vers la fabrication de produits laitiers, ceci par la mauvaise structuration ou l'absence de points stratégiques en vue de leur appréhension : il s'agit du marché et du réseau de transport ; en effet, le marché du lait et de ses dérivés pourtant bien indiqué en la matière à travers les taxes sur la vente, ne fait l'objet d'aucun contrôle ; le second handicap est constitué par la suppression du transport laitier par voie ferroviaire dont les frais étaient calculés en fonction de la quantité de lait ou de produits laitiers.*

*Cependant, on peut retenir avec Bouscharain et Biron ( 9 ), évaluant les problèmes laitiers au Sénégal, qu'à côté des grands centres urbains, 70 % du lait commercialisé est sous forme de lait caillé ; selon ces mêmes auteurs, il faut environ 16 litres de lait pour obtenir un kilogramme de beurre soit en moyenne 1 litre d'huile de beurre. Sur cette base, il est permis de penser que la quantité de produits laitiers est faible, du moins pour la fraction purement huileuse.*

*Ce faible niveau de production, ne décourage nullement l'éleveur qui, plutôt que de verser son excédent laitier en bonne saison, préfère en tirer la partie noble non seulement pour sa satisfaction personnelle mais encore pour des fins lucratives ; c'est sous ces deux aspects que doivent être perçues les destinées des produits laitiers.*

## II.3. - Destinées des produits laitiers

*Le lait et ses produits tiennent une large place dans les habitudes alimentaires des sénégalais. Par ailleurs, ces produits constituent des denrées de haute valeur monétaire, aussi sont-ils d'une part orientés vers l'autoconsommation et vers le marché d'autre part.*

II.3.1. - L'autoconsommation des produits laitiers

Elle est de règle chez l'éleveur handicapé par la distance vis-à-vis des centres de consommation ; cette autoconsommation est donc effective chez les producteurs enclavés non seulement par rapport aux grandes agglomérations mais aussi par rapport aux grands axes routiers ou ferroviaires.

a) - Le lait caillé gras

Il est versé en sauce sur la bouillie chaude à base de farine de mil ou de sorgho ; ce repas tient lieu le plus souvent de déjeuner.

b) - Le beurre

C'est à la fois un produit cosmétique et un aliment en milieu éleveur ; en effet, ce beurre est utilisé par la femme peulh pour lutter efficacement contre les gerçures de la peau provoquées aussi bien par la chaleur que par les grands froids ; il a également la propriété de rendre la chevelure plus lisse et plus luisante.

Par ailleurs, ce beurre en galette, enfoncée dans de la bouillie chaude, fond et remonte en surface par capillarité pour constituer un repas de choix associé au lait caillé écrémé.

c) - L'huile de beurre

Elle voit sa plus grande utilisation dans l'alimentation de l'éleveur en raison de sa nature moins périssable que les autres produits. Comme le beurre, elle est consommée associée au lait écrémé.

d) - Le lait écrémé

Coupé d'eau et sucré, il constitue une boisson rafraîchissante traditionnelle en milieu éleveur pendant les heures chaudes de la journée.

Il peut également être consommé avec de la bouillie ou des variétés de couscous connus sous les appellations vernaculaires peulh de "Ndiourndi" et de "Tiakri".

Cependant, proche des grands centres de consommation, l'éleveur est tenté par les prix fort alléchants attachés aux produits laitiers et s'insère ainsi valablement dans la mouvance des circuits économiques à travers la vente.

### II.3,2. - Vente des produits laitiers

Elle a lieu dans les centres urbains mais également dans les grands marchés hebdomadaires en milieu rural. Il s'agit d'une activité à laquelle s'adonnent les femmes qui utilisent les revenus tirés de ce négoce pour s'équiper en biens matériels et s'approvisionner en denrées alimentaires : riz, sucre, thé etc...

Comme pour le lait, le marché est libre et de cours variable d'une localité à une autre et selon la saison.

#### a) - Le lait caillé gras et le lait écrémé

Ils se vendent sur le marché à l'aide d'une petite calebasse en forme de louche dont la contenance est proportionnelle au prix (cf. tableau XII).

#### b) - Le beurre

Il se présente en boulettes d'environ 30 grammes et c'est sous cet aspect qu'il est vendu sur le marché ; habituellement, il est maintenu en suspension à la surface du lait écrémé qui le met ainsi hors d'état de se liquéfier à la chaleur.

#### c) - L'huile de beurre

Tandis que pour les autres produits, la vente immédiate s'impose par crainte de la dénaturation de ces denrées, pour le beurre fondu, cette contrainte n'existe pas ; de ce fait, l'éleveur peut attendre que le marché soit des plus favorables pour écouler ce produit ; ainsi l'huile de beurre revient souvent très chère.

A l'image du lait, aucun prix officiel ne régit les produits laitiers dont le marché est oscillant en fonction du niveau de production de la matière première qu se trouve être le lait mais aussi en fonction de la situation géographique du producteur. L'élasticité des prix ne permet donc pas d'appréhender avec certitude la vérité de ces prix sur le marché, aussi le tableau XII n'a qu'une valeur indicative sur ces produits en milieu rural. Toutefois, on peut retenir deux périodes de fluctuation du prix en zone rurale :

- du mois d'août à janvier : la quantité offerte sur le marché est plus importante et de ce fait le prix est plus bas. Cette abondance relative de ces produits (surtout en janvier) pourrait être rattachée à la nature de l'alimentation qui est à base de foin ou de paille, favorisant la formation d'acides gras volatils, précurseurs de la matière grasse du lait ;
- de février à mai : l'offre devient très inférieure à la demande et les prix figurant au tableau sont pratiquement multipliés par deux pour le même volume de produit sauf pour le beurre fondu qui atteint facilement 800 Frs le litre.

Toutes proportions gardées, ces produits reviennent beaucoup plus chers en ville que le lait car ils sont moins frappés par le phénomène de concurrence de la part des produits du commerce qui n'ont pas de commune mesure avec les produits locaux sur le plan du prix.

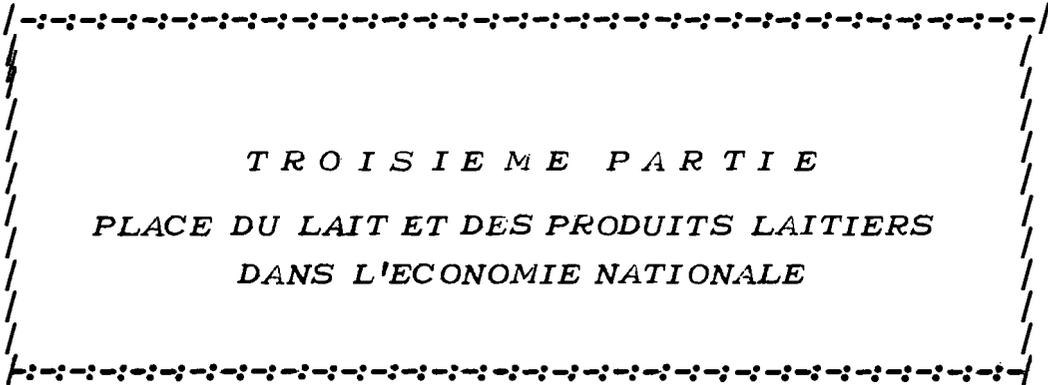
Le goût des populations est orienté vers le lait et les produits mais l'importance de la consommation en ville est liée au volume des approvisionnements.

En zone rurale, notamment agricole, une disparité existe entre la période laitière et le pouvoir d'achat des populations qui reste assez bas ; vu sous ce dernier aspect, le lait peut être considéré comme un produit de luxe que beaucoup de familles n'ont pas la possibilité de consommer autant qu'elles le souhaiteraient.

Conscient de ce faible niveau de couverture des besoins en lait, le gouvernement du Sénégal a fait appel à l'extérieur pour le ravitaillement correct du marché national ; c'est ainsi qu'en 1979, le lait et ses produits ont représenté à eux-seuls, les 9 % de l'ensemble des importations.

Tableau XII : Vue synoptique du prix des produits laitiers en milieu rural :  
Résultats d'enquêtes.

Produits	Noms vernaculaires Woloff	Calebasse de 40 ml	Calebasse de 150 ml	Calebasse de 300 ml	Boulettes de 30 gr	Prix de vente du litre
Lait	Mbanik					
Caillé		10 Frs	50 Frs	75 Frs		
Gras						
Lait	Katch					
Caillé		5 Frs	25 Frs	50 Frs		
Ecrémé						
Beurre	Dakh				10 Frs	
Huile de beurre	Diwnior					600 Frs



*TROISIEME PARTIE*  
*PLACE DU LAIT ET DES PRODUITS LAITIERS*  
*DANS L'ECONOMIE NATIONALE*

PLACE DU LAIT ET DES PRODUITS LAITIERS  
DANS L'ECONOMIE NATIONALE

Le niveau de la production locale, en rapport avec les besoins théoriques de la population en lait, accuse un déficit qu'il convient sinon de juguler, du moins de réduire ; c'est à cette tâche que s'est attelé le Gouvernement du Sénégal, d'une part en se rabattant vers le secteur privé qu'il ne cesse d'encourager dans le reconditionnement de la poudre de lait importée et d'autre part en autorisant à des particuliers, l'importation de lait et dérivés en direction du marché sénégalais avec ses répercussions notamment sur le revenu du consommateur.

**I - LES BESOINS**

Les besoins en lait et produits laitiers trouvent leur justification dans l'importance de ces denrées au plan alimentaire ; en effet, de par sa composition, le lait intervient favorablement dans le relèvement de la valeur alimentaire de certaines rations tant en zone rurale qu'en milieu urbain.

Cependant, le niveau de la consommation globale en ces produits, fait appel non seulement à la production locale mais également et surtout à des produits étrangers.

**I.1. - Importance qualitative du lait**

Elle relève de sa composition et par delà de ses apports dans l'alimentation humaine.

**I.1.1. - La composition du lait**

La composition du lait varie avec l'espèce en cause mais également avec l'alimentation. Toutefois, le lait est considéré par les nutritionnistes, comme un aliment complet car renfermant tous les produits indispensables à l'organisme (calories, lipides, glucides, protides, calcium et vitamines diverses) comme l'indique Kon (S.K) dans le tableau XIII.

Le lait de femme se trouve trois fois moins riche en protéines que celui de la vache et de la chèvre et 5 fois par rapport à celui de la brebis ; il en est de même pour la matière minérale représentée par le calcium nécessaire à la constitution de la charpente osseuse.

Chez les ruminants, la décomposition de la cellulose dans le rumen est génératrice d'acides gras volatils dont certains sont des précurseurs de la matière grasse du lait.

Tableau XIII : Teneurs types de différents laits de bonne qualité en certains composants principaux (28)

Nature du Lait	Matière grasse	Extrait sec dégraissé	Protéines (Nx6,38)	Lactose anhydre	Calcium	Energie physiologique
	-----gr/100 gr-----					Calories/100 gr
Femme	4,62	8,97	1,23	6,94	0,03	73
Frisonne (Vache)	3,50	8,65	3,25	4,60	0,115	62
Guernesey	4,65	9,10	3,65	4,70	0,13	75
Chèvre	4,50	8,70	3,30	4,40	0,13	71
Brebis	7,50	10,90	5,60	4,40	0,20	105

On perçoit dès lors la grande richesse en matière grasse du lait des races locales (56 % chez le zébu) en saison sèche, période pendant laquelle, l'alimentation est à base de foins et d'autres fourrages grossiers. Sur le plan vitaminique, le lait de la femme a une teneur faible en thiamine, riboflavine et cynacobalamine mais relativement riche en vitamine C.

Chez la vache, la teneur du lait en vitamines du groupe B (synthétisées dans le rumen) est fonction de la race et du stade de lactation.

Les vitamines du groupe A extraites du carotène des fourrages verts sont tributaires de l'alimentation alors que la vitamine C du lait est un produit de synthèse de la vache.

Si le lait de chèvre est pauvre en vitamine B<sub>12</sub>, celui de la brebis est plutôt riche en riboflavine, acide nocotinique (vitamine PP) et en vitamine C

A travers cette composition du lait, dont la pierre angulaire se trouve être les protéines, on devine l'importance de cette denrée dans l'alimentation humaine surtout si celle-ci est à base de céréales, réputées pour leur pauvreté en éléments azotés.

#### I.1.2. - Apports du lait dans l'alimentation humaine

Les aliments doivent fournir à l'organisme des calories, des lipides, des éléments minéraux mais également des vitamines et des matières protéiques. Au Sénégal, les besoins énergétiques peuvent être considérés comme satisfaits chez l'homme dans la mesure où les céréales qui constituent l'essentiel de la ration alimentaire, en sont largement pourvues ; par ailleurs, les lipides d'origine végétale suffisent à couvrir les besoins en ces éléments surtout dans un pays tropical chaud.

Par contre, s'il est désormais possible, grâce aux progrès de la technologie, de distribuer des vitamines synthétiques et de pallier aux carences en calcium en ajoutant aux aliments du calcaire et de la poudre d'os, Kon (S.K) estime qu'il est en revanche impossible de fabriquer des protéines de haute valeur biologique et c'est pourquoi le lait constitue un précieux concentré protéique.

Les protéines sont en effet, plus que nécessaires dans l'alimentation car elles interviennent sur la croissance et le développement du corps, sur l'entretien, la réparation et le remplacement des tissus usés ou détériorés, dans l'apport d'enzymes digestives et métaboliques mais aussi, elles demeurent les constituants essentiels de certaines hormones telles que la thyroxine et l'insuline ; à travers ces différents rôles, on comprend que le lait soit d'une importance notable chez les enfants et les vieillards qui constituent les classes d'âge les plus fragiles.

Cet apport est d'autant plus impérieux qu'une perte azotée s'opère quotidiennement chez l'individu et l'O.R.A.N.A. (Organisme de Recherches pour l'Alimentation et la Nutrition en Afrique) estime que la quantité minimale d'azote éliminée par un adulte de taille moyenne est d'environ 3 grammes par jour, ce qui représente environ 19 grammes de protéines.

Par ailleurs, un comité mixte FAO-OMS estime qu'il faut à un adulte de sexe masculin environ 0,55 gramme de protéines sous forme de lait ou d'oeuf par kilogramme de poids corporel et par jour.

L'alimentation en milieu rural, c'est-à-dire chez plus de 75 % de la population sénégalaise est à base de céréales qui ont l'avantage d'être hautement énergétiques mais sont pauvres en protéines.

Par ailleurs, si le reste de la population vit en ville, force est d'admettre que l'incidence de ce milieu urbain apparaît rarement dans l'alimentation ; l'exode rural, en fait, relève dans bien des cas du simple souci de se défaire des durs labeurs de la campagne que de celui d'une quelconque autre amélioration, ne serait-ce que sur le plan alimentaire. C'est souvent le cas des habitants des bidonvilles chez lesquels, les plats quotidiens ne sont le plus souvent que la réplique conforme, de ceux laissés en milieu rural. Ces couches sociales ne peuvent prétendre, en effet, à l'alimentation carnée qui devient, par rapport à leur revenu un aliment de luxe ; pour ces populations, comme pour celles du milieu rural, le lait peut constituer une source honorable de protéines ; ainsi, situant l'importance du lait dans l'alimentation humaine, Kon (S.K) (28) estime que "seule la carcasse entière d'un animal, foie et os compris, pourrait fournir un apport équivalent à celui du lait pris en tant qu'aliment unique" ; c'est pour cette raison que l'ORANA recommande la présence d'un peu de lait dans un plat de mil, de riz ou de manioc, ce qui augmenterait beaucoup la valeur alimentaire de celui-ci.

Cependant, le niveau de la consommation laitière au Sénégal ne semble pas être en mesure de satisfaire pleinement ce souhait.

## I.2. - Le niveau de la consommation laitière globale

La consommation laitière au Sénégal provient essentiellement de trois sources : la production locale, les industries de transformation, les sociétés routinières de commerce et l'assistance internationale en matière d'alimentation.

### I.2.1. - La production locale

Elle est estimée en 1980 à 1,3 million d'hectolitres pour près de six millions d'habitants soit en moyenne 22,3 litres de lait par habitant ; une telle production ne saurait être retenue pour une satisfaction de ses besoins en cette denrée car la couverture serait de 6 centilitres en moyenne par habitant et par jour.

### I.2.2. - Les industries de transformation

Il s'agit de deux sociétés anonymes installées dans le Cap-Vert : la CODIPRAL (Compagnie de Distribution des Produits Alimentaires) et la SIPL (Société Industrielle des Produits Laitiers). Ces deux complexes procèdent à la fabrication de lait concentré sucré et non sucré à partir de la poudre de lait importée.

Elles ont produit en 1980, 24.000 tonnes de lait concentré sucré et non sucré pour le ravitaillement du marché national.

### I.2.3. - Les sociétés routinières de commerce

Il s'agit de la SAPROLAIT (Société Alimentaire des Produits Laitiers) et des maisons de commerce.

La SAPROLAIT a deux activités principales :

- l'importation de produits laitiers de marque Gervais (Société anonyme de Paris) ; les produits importés sont les plus divers (beurre, fromage etc.. .) et la société opère ainsi en tant que grossiste ;

- la fabrication d'une gamme variée de produits laitiers à partir de matières premières importées. La SAPROLAIT a produit en 1979 :

- . 11.816 hectolitres de lait stérilisé,
- . 2.200.000 pots de Yaourt,
- . 14.000 hectolitres de lait caillé,
- . 8.650 hectolitres de lait aromatisé.

Les maisons de commerce sont gérées par des libano-syriens et des Européens qui se livrent à l'importation et à la distribution de produits laitiers tels que le Yaourt, la crème etc...

Ce réseau commercial comprend notamment les établissements Danone-Gervais, Gelatino-Mimo et Saredis.

#### I.2.4. - L'Assistance alimentaire internationale

Les principaux organismes donateurs sont représentés par :

- la F.A.O (Organisation des Nations Unies pour l'Alimentation et l'Agriculture)
- l'UNICEF (Fonds des Nations-Unies pour l'Enfance) ;
- le P.A.M. (Programme Alimentaire Mondial) ;
- l'O.M.S. (Organisation Mondiale de la Santé) ;
- les pays de la C.E.E. (Communauté Economique Européenne).

Le commissariat à la sécurité alimentaire est chargé de superviser les problèmes alimentaires au Sénégal. Il a pour tâche d'entrer en contact avec les organismes donateurs et d'informer le ministère du plan et de la coopération d'un éventuel désir de ces organismes de venir en aide au Sénégal, en direction notamment des groupes les plus vulnérables : P.M.I (Protection Maternelle et Infantile), Ecoles, Hôpitaux etc... Cependant, une bonne partie de cette aide est détournée de ses destinataires légitimes et vendue à des commerçants détaillants pour alimenter le trésor public.

Malgré ces diverses sources d'approvisionnement, les besoins de la population ne semblent pas couverts aux vues des importations qui revêtent une allure croissante au fil des années. Un déficit chronique reste attaché au lait et à ses produits.

## II - LE DEFICIT EN LAIT ET PRODUITS LAITIERS

Ce déficit est difficilement quantifiable mais peut se deviner à travers d'une part ses manifestations sur le plan pathologique et d'autre part, ses conséquences au niveau du volume des importations.

### II.1. - Manifestations du déficit sur le plan pathologique

Au Sénégal, le problème de la malnutrition protidique, surtout chez les enfants revêt une importance considérable ; cette malnutrition est due essentiellement aux erreurs faites pendant la période de sevrage qui intervient à 18 mois chez les filles et à 2 ans chez les garçons, erreurs dont la plus importante est l'insuffisance d'apports azotés jusqu'à l'âge de 5 ans, or la période où l'incidence de la malnutrition est la plus élevée se situe dans les 2 années qui suivent le sevrage. Evaluant les dimensions de la malnutrition au Sénégal, l'ORANA estime que la région de la Haute et Moyenne Casamance semble être la plus affectée tel qu'il ressort sur le tableau XIV. Selon ce tableau, la malnutrition grave (poids par âge 60 %) est plus importante dans le groupe 0-3 ans que dans celui de 4-14 ans ; ceci est surtout net dans les secteurs de Linguère et de Kédougou

Tableau XIV<sup>a</sup> : Pourcentage des enfants en dessous des poids par âge dans plusieurs régions du Sénégal - ORANA<sup>a</sup> - 1981

Poids par âge (%)	60		60-80	
	60	60-80	60	60-80
Groupe d'âge	0 - 3 ans		4 - 14 ans	
Louga (Linguère)	12,2	31,3	1,8	39,9
Sine-Saloum (Kaolack)	3,5	30,0	2,8	25,0
Casamance (Kolda)	7,1	48,2	6,8	28,0
Sénégal-Oriental (Kédougou)	11,0	37,0	4,1	23,8

Par ailleurs, la mortalité infantile trouve une part de ses origines dans cette carence protéidique.

Tableau XV : Pourcentage de la mortalité infantile au Sénégal-ORANA-1981

Localités	Dakar	Sine-Saloum	Casamance	Zone Sylvo-Pastorale
Taux de mortalité (%)	15	30 à 50	40 à 50	16 à 20

L'origine soupçonnée de cette mortalité dans le déficit de la valeur alimentaire vient de la constatation faite en zone sylvo-pastorale moins frappée que les régions du Sine-Saloum et de la Casamance du fait de sa plus grande disponibilité en laitages.

Donc le déficit en matières protéiques en général et singulièrement en lait se manifeste tant en milieu rural qu'urbain par une relation négative entre le poids de l'individu et son âge ; ceci traduit un phénomène de malnutrition qui débouche le plus souvent sur une pathologie plus grave : le Kwashiorkor.

Cependant, ce déficit se mesure également au volume des importations avec ses répercussions sur la balance de paiement et surtout sur le pouvoir d'achat du consommateur.

## II.2. - Conséquences du déficit

Les répercussions de ce déficit touchent deux domaines par le biais des importations occasionnées : la balance de paiement et le pouvoir d'achat du consommateur.

### II.2.1. - Conséquences sur la balance de paiement

L'ensemble des importations en lait et dérivés, occasionne de

la part des sociétés en cause, des dépenses considérables sur le double plan des frais de transport et des taxes douanières (cf. tableau XVI) (18).

Les taxes douanières inérentes à ces produits, qu'ils soient finis ou fabriqués au Sénégal à partir de matières premières importées, constituent une source supplémentaires d'approvisionnement des caisses de l'Etat ; ainsi, pour les seuls produits finis importés en 1980, plus de 900 millions de Francs ont été déversés dans les finances publiques, ce qui augmente naturellement la balance de paiement. Toutefois, il faut noter que ces importations occasionnent des sorties considérables de devises et se répercutent sur le prix au consommateur.

#### II.2.2. - Conséquences sur le pouvoir d'achat du consommateur

Le dernier maillon de la chaîne est représenté par le consommateur qui s'approvisionne en lait au niveau du marché. Le prix de ce marché inclut les impôts indirects (constitués par les taxes) payés par l'acheteur ; autrement dit, les importateurs se rabattent sur le consommateur non seulement pour récupérer le taux de taxation attaché à leurs produits, mais également pour garantir une marge bénéficiaire lié à leur investissement. Au bout du compte, c'est le consommateur qui perd, d'autant que le lait et ses produits ne sont pas pris en compte par la Caisse de Péréquation et de Stabilisation des Prix.

Les importations occasionnent certes une augmentation de la balance de paiement de l'Etat mais parallèlement, elles diminuent le revenu du consommateur déjà faible. Une double alternative s'offre aux pouvoirs publics sénégalais :

- limiter les importations par la mise en place d'une véritable politique laitière
- se refuser à renoncer à ces devises génératrices d'un réhaussement de la balance de paiement et se décider du même coup à saper le revenu des populations surtout rurales.

Tableau XVI : Etat-Importations 1979-1980 - Direction de la Statistique - Ministère des Finances

Produits	Code Produit	Taux de taxa- tion (%)	A N N E E 1979			A N N E E 1980		
			Valeur C.A.F. <sup>#</sup> (millions de Francs CFA)	Poids (tonnes)	Valeur taxe cumulée (millions CFA)	Valeur C.A.F. (millions CFA)	Poids (tonnes)	Valeur taxe cumulée (millions CFA)
Lait stérilisé	04.01.10	60,50	80	827	48,7	98	1.000	59,3
Yaourt	04.01.20	80	5	13	4	4	8	3,2
Lait concentré sucré	04.02.29	60,50	0,6	1,5	0,363	0,52	1,5	0,31
Lait concentré non sucré	04.02.39	60,50	2,5	21	1,5	0,56	1,6	0,34
Beurres	04.03.90	123	417	1.576	512	498	172	612
Fromages	04.04.90	122	347	620	423	332	566	272
TOTAUX .....			852,1	3.058	989,26	933,08	1.749	947

<sup>#</sup> C.A.F. : Coût - Assurances - Frêt

*QUATRIEME PARTIE*  
*LES VOIES D'ACCES A L'AUTOSUFFISANCE*

LES VOIES D'ACCES A L'AUTOSUFFISANCE

*La lutte vers l'autosuffisance laitière doit être menée sur deux fronts ; d'une part sur le plan national en élevage traditionnel et de l'autre sur un domaine plus restreint, le bassin laitier.*

*Dans le premier cas, il s'agira d'accroître la production des femelles laitières essentiellement pour le monde rural où la malnutrition se fait le plus sentir ; en effet, ce milieu rural constitue la proie la plus vulnérable à tous les phénomènes de carences eu égard à la faiblesse des revenus de ses habitants qui représentent de surcroît les 3/4 de la population. Si l'on considère que la consommation de viande et de poisson se situe respectivement à 12,5 et 56 kilogrammes par habitant et par an, il faut admettre que ces chiffres sont maximalisés en zone rurale.*

*Par ailleurs, si la source d'approvisionnement de ces populations est relativement proche, car partageant le plus souvent le terroir avec les éleveurs, leurs ressources financières sont loin d'être en mesure de satisfaire leurs besoins en lait dont l'offre, généralement modeste est génératrice d'un prix de vente élevé ; on conçoit dès lors que seule une augmentation de la masse laitière dans ce milieu avec comme corollaire, une réduction du prix de cette denrée saurait être retenue pour rétablir l'équilibre.*

*Dans le second cas, l'option sera de doter certaines localités géographiquement favorables de bassins laitiers dont la production pourra jeter la base d'un début d'industrialisation, orientée en premier lieu vers la satisfaction des besoins laitiers de la population locale.*

**I - ACTION EN ELEVAGE TRADITIONNEL**

*A ce niveau, l'accent sera mis sur l'instauration d'une véritable politique laitière qui devra sa force à la maîtrise des principaux facteurs de production dont notamment le problème de l'eau, de l'alimentation, la conduite générale du troupeau, le tout assorti d'une couverture sanitaire solide ;*

cependant, ce système, pour être efficacement opérationnel, nécessite l'organisation des éleveurs à travers des coopératives beaucoup plus efficaces.

### I.1. - Mise en place d'une politique laitière

Cette politique laitière est avant tout celle de l'eau et de l'alimentation du bétail pour déboucher au bout du compte à un suivi sanitaire des animaux.

#### I.1.1. - La maîtrise de l'eau

En Afrique Tropicale et singulièrement au Sénégal, le problème posé par l'eau est, sinon plus crucial, du moins aussi dramatique que celui de l'alimentation. Les ressources en eau, parfois considérables, existent en profondeur, le problème fondamental est de les amener en surface et en quantité suffisante.

En zone agro-pastorale, l'abreuvement est assuré en saison des pluies par les mares temporaires et en saison sèche par les puits traditionnels exploités par exhaure manuelle d'où des débits faibles par rapport aux besoins des animaux et de l'homme.

En zone pastorale, la distance séparant les forages les uns des autres est incompatible avec une exploitation rationnelle des pâturages. Il est donc plus qu'opportun d'asseoir une politique de l'eau par la mise en place d'un programme hydraulique efficient, permettant une meilleure distribution des points d'eau en vue d'une utilisation adéquate des terrains de parcours par l'éclatement du troupeau.

#### I.1.1.1. - Les besoins en eau du bétail

La consommation d'eau chez les bovins en zone soudanienne (cf. tableau XVII) (39) atteint son point culminant en avril-mai (38) avec des moyennes de 23, 28 litres chez les taurins contre 28, 85 litres chez les zébus.

En zone sahélienne, les besoins sont nettement supérieurs surtout en saison sèche où la consommation peut atteindre 50 litres quand la température avoisine 45° C et que la teneur en eau des fourrages est de l'ordre de 5 % (39).

Ces besoins doivent être majorés de 50 % pendant les quatre derniers mois de gestation et sont de l'ordre de 3 litres d'eau par litre de lait standard. Une brebis lactante de 20 kilogrammes consomme en moyenne 3,5 à 5 litres tandis que les besoins chez la chèvre en lactation sont de l'ordre de 4 litres d'eau par kilogramme de matière sèche ingérée (26).

Au Sénégal, les ouvrages hydrauliques actuellement en place parviennent à peine à couvrir les besoins des animaux de moitié. A cet effet, il n'est pas rare que l'éleveur procède en saison sèche, au rationnement de ses animaux à environ 30 litres d'eau tous les deux jours. Ce déficit constaté dans les apports aura des retombées indésirables tant sur l'organisme animal que sur la production laitière.

#### I.1.1.2. - Les conséquences de la privation d'eau

Les pertes d'eau de l'organisme, ainsi que celles occasionnées par les productions, doivent être restituées par un abreuvement correct, de nature à rendre le bilan de l'eau parfaitement en équilibre. Cette situation idéale ne se manifeste au Sénégal que pendant une courte période correspondant à la saison des pluies, en dehors de laquelle, le manque d'eau devient chronique ; ceci met à rude épreuve non seulement l'organisme animal mais encore cette dépense de luxe que constitue la production laitière.

##### a) - Conséquences sur l'organisme animal

L'insuffisance chronique d'eau, selon Simonnet (41) moins grave dans ses manifestations immédiates, l'est plus dans ses conséquences secondaires et lointaines ; en effet, la pénurie d'eau entraîne chez toutes les espèces la réduction des sécrétions digestives, sorte d'économie de défense, cause d'anorexie ; elle est fréquemment à l'origine de troubles de la rumination.

Tableau XVII : Besoins en eau des zébus et taurins en zone soudanienne IEMVT - 1977  
Rivière (R)

	Température	Degré hygromé-	Evaporation en	Teneur en eau des	Eau consommée en 24 heures	
	moyenne	trique	24 heures	fourrages	(en litres)	
	(en degrés)	(%)	(en mm)	(%)	Zébus	Tauriens
(Saison des pluies	:	:	:	:	:	:
( Juin-Septembre	:	:	:	:	:	:
( . Moyenne	: 30,4	: 57,9	: 2,32	: 74,7	: 16,1	: 12,5
( . Extrêmes	: 28,4 - 37,7	: 42,1 - 69,3	: 1,47 - 3,78	: 71,1 - 78,4	: 10,4 - 23,2	: 7,4 - 19,0
(Saison sèche	:	:	:	:	:	:
( Octobre-Mai	:	:	:	:	:	:
( . Moyenne	: 32,6	: 28,2	: 6,75	: 29,4	: 20,9	: 20,6
( . Extrêmes	: 28,2 - 38,7	: 13,1 - 42,1	: 3,35 - 9,48	: 8,1 - 62,8	: 12,2 - 28,8	: 12,0 - 25,1

Par ailleurs, la sécrétion sudorale et l'évaporation pulmonaire peuvent entraîner des réactions de déshydratation grave ou au contraire, être compromises et rendre l'animal incapable de subsister.

b) - Conséquences sur la production laitière

Situant l'importance de l'eau dans la production laitière, Crapelet cité par Moustapha (A) (34) estime que "le galactogogue efficace, c'est l'abreuvement rationnel". En effet, le constituant le plus représenté quantitativement dans le lait est l'eau qui se trouve dans des proportions variables chez les espèces (39).

- 87,5 % chez la vache
- 82,7 % chez la brebis
- 81,6 % chez la chèvre.

On retient habituellement 87,4 % chez le zébu contre 90,5 % chez les taurins ; ainsi, à une réduction du niveau d'abreuvement, fait suite une déplétion de la production laitière, ce qui fait dire à Crapelet que "l'eau fait le lait".

Face à l'impérieuse nécessité d'assurer un abreuvement adéquat, capable de couvrir outre les besoins d'entretien du bétail, mais encore ceux de production, un programme d'hydraulique particulièrement hardi, doit être inscrit au premier plan des objectifs du gouvernement du Sénégal en direction du monde rural.

I.1.1.3. - Le programme hydraulique du Sénégal

Le monde rural est celui qui souffre le plus de la pénurie d'eau ; en effet, si la consommation d'eau dans l'agglomération dakaroise est de 110 litres par habitant et par jour, elle tombe à 40 litres dans les villes de l'intérieur et seulement à 7 litres en milieu rural. Ce dernier qui compte 1.200 agglomérations totalisant 3,2 millions d'habitants en plus des animaux,

dispose à l'heure actuelle, de 150 forages et de 30.000 puits dont la plupart sont taris ou ensablés. Ces ouvrages parviennent difficilement à couvrir de moitié les besoins des animaux. Conscient de l'inadéquation entre ces ouvrages et les besoins, le gouvernement du Sénégal a procédé à des prévisions de réalisation à court et à moyen terme. Ainsi, le VIème plan économique et social prévoit l'équipement et la construction de forages mais aussi l'aménagement des structures d'accueil de nouvelles brigades de puits pour une enveloppe financière de Cinq Milliards de Francs. Par ailleurs, le gouvernement du Sénégal a mis sur pied, un programme spécial d'urgence en matière d'hydraulique en direction du monde rural. Ce programme vise à doter l'ensemble des chefs-lieux d'arrondissement et de communautés rurales de forages équipés ; le coût de ces 212 forages supplémentaires s'élève à Dix Milliards de Francs et le délai d'exécution des travaux est prévu en deux ans. Cependant, la répartition des ouvrages hydrauliques ne profite que rarement au bétail.

#### I.1.1.4. - La distribution souhaitable des ouvrages hydrauliques

Cette répartition, telle qu'elle est envisagée, n'est pas de nature à résoudre le problème de l'eau pour le bétail ; en effet, elle est programmée en fonction de l'importance des agglomérations humaines. Une telle initiative tend à mettre hors du circuit la principale zone pastorale que se trouve être le Ferlo qui recèle les plus faibles densités humaines du pays.

La politique hydraulique aurait dû retenir pour le milieu éleveur un critère de distribution basé plutôt sur le nombre d'animaux exploités ; ainsi les rayons d'influence des forages seraient réduits pour passer de 15 à 10 kilomètres en vue d'une meilleure exploitation des parcours ; c'est à ce prix que les innovations en direction du monde rural en matière d'hydraulique pourraient profiter à l'ensemble des hommes et des animaux vivant dans ce milieu.

La satisfaction en eau de ce bétail va de pair avec l'amélioration du niveau alimentaire des animaux car permettant l'exploitation de pâturages jusque-là mal utilisés car trop éloignés des points d'eau.

### I.1.2.- La résolution du problème alimentaire

Le problème de l'alimentation du bétail représente, à côté de celui de l'abreuvement un handicap auquel doit faire face l'élevage en milieu traditionnel. Si les pâturages sont riches et abondants en saison des pluies, ils se dégradent précocement en saison sèche sous le double effet du climat et du piétinement par les animaux. Une stratégie adaptée à chacune des deux saisons mérite d'être trouvée afin de profiter au maximum de l'abondance fourragère de la saison pluvieuse pour pallier aux insuffisances de la saison sèche. Pendant cette dernière période, l'accent sera également mis sur la supplémentation alimentaire en direction des femelles lactantes chez lesquelles les besoins se trouvent accrus.

#### I.1.2.1. - Les besoins alimentaires du bétail

Ces besoins qui se trouvent consignés sur le tableau XVIII (34), ne sont le plus souvent couverts que pendant 3 ou 4 mois de l'année (Août à Novembre) ; en effet, la dégradation des pâturages qui commence dès le mois de novembre, soumet le bétail à une famine graduelle au fur et à mesure que la saison sèche progresse. Le comportement des animaux au cours de l'année est le reflet de l'évolution du pâturage. Le bétail, en effet, passe par trois stades successifs (33) :

- une période d'anabolisme correspondant à une phase d'accumulation de réserves du mois d'août à celui de décembre ;
- une phase d'équilibre pendant laquelle les animaux peuvent encore trouver de la nourriture sans pour autant être surmenés par des déplacements de grande envergure ceci de décembre à février ;
- une période de catabolisme de février à août ; pendant cette phase les animaux utilisent leurs réserves pour pallier la pauvreté des pâturages.

*Cette dernière phase offre plusieurs conséquences :*

- une perte de poids considérable*
- une réduction de la sécrétion lactée*
- un retard de l'oestrus postpartum avec comme corollaire un allongement de l'intervalle entre vêlages.*

*Il s'avère donc opportun de chercher une stratégie susceptible de permettre aux animaux et singulièrement aux laitières, non seulement de passer le cap difficile de la saison sèche, mais encore d'assurer une production au profit des populations dont les besoins en lait pendant cette période se posent avec plus d'acuité.*

#### *I.1.2.2. - Stratégie souhaitable en matière d'alimentation*

*L'élevage traditionnel extensif exige des surfaces importantes pour une faible production ; il convient dès lors de lever cette contradiction en procédant à une diminution des besoins du bétail par la réduction des déplacements mais également en éliminant toutes les bouches inutiles (vaches en fin de carrière ou stériles). Pour cela, les actions à préconiser porteront sur le matériel lui-même d'une part et d'autre part sur l'exploitation rationnelle des pâturages qui entre dans le cadre général de la gestion du territoire.*

##### *I.1.2.2.1. - Actions sur le matériel animal*

*Le troupeau traditionnel comprend en son sein une catégorie d'animaux dont la présence est un non-sens zootechnique car ils ne font que gonfler les charges déjà excédentaires des pâturages : il s'agit des vaches en fin de carrière sexuelle et des femelles improductives qu'il convient d'éliminer pour augmenter l'espace vital du troupeau.*

*Par ailleurs, une attention doit être portée sur le rôle du mâle qui est essentiellement celui de procéder à la saillie des femelles ; à ce titre le nombre de taureaux qui est le plus souvent pléthorique, mériterait d'être réduit ; à cet effet, des normes de 25 femelles pour un mâle pourraient être retenues.*

Tableau XVIII : Quelques besoins chez la vache et la brebis par Queinnec (Moustapha (A)) - Thèse - Toulouse  
1962 (62 )

Nature besoins (Principes ali- mentaires)	Besoins d'entretien		Besoins de gestation		Besoins de lactation		Besoins en croissance
	Vache (par 100 kg/PV)	Brebis	Vache (par 100 kg/PV)	Brebis	Vache par litre à	Brebis (par kg delait)	Vache
Energie	$(1,5 + \frac{P^{\#}}{2}) UF$	35 kg : 0,5 UF	7e mois : 0,1 UF	0,3 UF les 8e mois : 0,2 UF	2 derniers mois : 0,4 UF	0,6 UF	1ère lactation : 1 UF 2e lactation : 0,5 UF 3e lactation : 0,3 UF
Protéines digestibles	60 gr	0,6 kg/PV	7e mois : 50 gr	50 gr les 8e mois : 100 gr	deux derniers mois : 200 gr	50 gr	100 gr 1ère lactation : 100 à 150 gr 2e lactation : 50 à 75 gr
Calcium	1,8 gr	-	10 gr les 3 derniers mois			2,2 gr	4 gr 1ère lactation : 3 gr 2e lactation : 1,5 gr
Phosphore	2,2 gr		8 gr les 3 derniers mois			1,7 gr	2,5 gr 1ère lactation : 3 gr 2e lactation : 1,5 gr

P # : poids de la vache en quintaux

*Cet objectif sera atteint en faisant prévaloir la notion de complémentarité inter-régionale ; celle-ci fait de la zone sahélienne un secteur naisseur, le domaine soudanien une zone de réélevage alors qu'à la zone agro-industrielle est dévolu le rôle d'embouche.*

*Cette spécialisation régionale est mise en oeuvre au Sénégal par la SODESP qui procède au destockage de jeunes taurillons vers le bassin arachidier pour le réélevage à l'issue duquel ces animaux arrivent au bout du tunnel en zone agro-industrielle pour l'embouche.*

*Cette stratégie présente l'avantage de ne garder en zone sahélienne qu'un faible pourcentage de mâles et un important lot de femelles autour desquelles porteront tous les efforts en vue de promouvoir leur productivité et partant, la production laitière. Des efforts pourront alors être dirigés vers une gestion saine des pâturages, des opérations de prévoyance basées essentiellement sur la conservation des fourrages et la supplémentation minéralo-protidique des femelles productives.*

*En zone soudanienne, l'aménagement du territoire sera plus poussé vues les disponibilités alimentaires plus abondantes que recèle ce milieu (sous produits de récolte) ; ainsi, le découpage du terroir sera conçu de telle sorte que cette zone puisse accueillir non seulement les animaux issus du Ferlo mais encore les femelles autochtones en vue de la satisfaction des populations locales en lait.*

#### I.2.2.2. - Action sur le pâturage

*Le pâturage doit faire l'objet d'une exploitation rationnelle car guidée par le recensement des différents éléments qui concourent à son équilibre : les ressources fourragères et l'eau. Cette exploitation s'inscrit donc dans un programme global d'aménagement intégré du terroir adapté à chaque zone écologique.*

##### a) - Zone pastorale

*Dans ce secteur, il s'agira de mettre à la disposition des reproductrices un espace favorable à leur fonction. Pour ce faire, un aménagement*

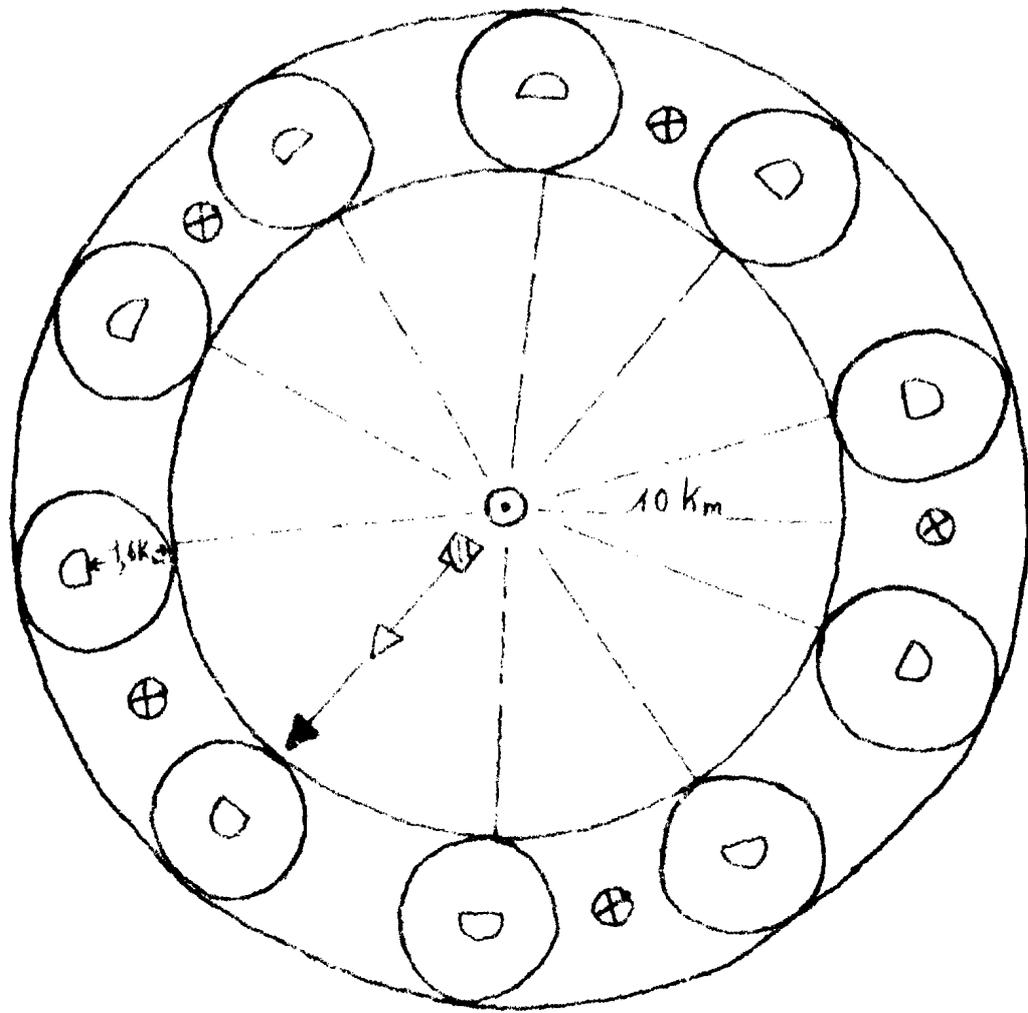
du terroir pastoral sera conçu tel que le troupeau puisse évoluer en équilibre avec les ressources fourragères et hydriques.

a<sub>1</sub>) - Aménagement du terroir pastoral (8)

L'objectif de cet aménagement est lié au fait qu'en saison des pluies, une bonne partie du pâturage est gaspillée aussi bien par le piétinement de la part des animaux que les feux de brousse. Il s'agira donc de préserver cette strate herbacée ; pour ce faire, le choix sera de doter le centre du terroir d'un forage à partir duquel partiront des layons à bétail d'une longueur de 10 kilomètres ; ces layons aboutiront à un chapelet circulaire de mares artificielles ou naturelles au nombre de 10 environ. Ainsi, la zone d'emprise de ce forage sera de 31.400 hectares de superficie ; en admettant qu'en zone sahéllenne, la charge moyenne est de 5 hectares par U.B.T, un tel forage produira près de 6.000 UBT.

Le pourtour du forage est doté d'un pâturage riche et abondant en saison des pluies et cette strate herbacée pourra faire l'objet d'une fenaison ; en effet, Valenza (J.) (42) a montré que la productivité des pâturages au voisinage des forages est dans 55 % des cas supérieure à celle du reste des parcours et que la production de matières azotées totales y est plus élevée dans 73 % des cas ; cette abondance du pâturage est liée à la richesse des matières fécales et des urines en éléments azotés hautement fertilisants ; en effet, selon Ndiaye (A.L) (37) "les engrais naturels apportent au sol des éléments organiques et minéraux nécessaires à la bonne pousse de la végétation, tout autant que les engrais chimiques, mais en ayant l'avantage d'être moins coûteux".

En ce qui concerne la conservation des fourrages, le choix pourra être porté sur l'ensilage par silo-tranchée simple car les produits ensilés obtenus présentent l'avantage de fournir une perte en matières sèches réduite. Par ailleurs, ces produits offrent une digestibilité semblable à celle du produit frais tout comme la teneur en matières azotées digestibles. Autour de chaque mare, un pâturage de 840 hectares sera suffisant pour 700 U.B.T. (9), ce qui correspond à une superficie délimitée par un rayon de 1,6 kilomètre.



- ⊙ Forage central
- ◐ Mare temporaire
- ▨ village sédentarisé
- rayon à bétail
- ▽ campement de saison sèche
- ▼ campement de saison des pluies
- ⊗ puits de secours

Figure I: Plan d'aménagement du terroir en zone sahélienne

Ces points d'eau seront conçus de sorte à avoir une capacité de réception de 3.150 hectolitres permettant une réserve d'environ 15 jours de consommation du bétail, à raison de 30 litres par jour et par animal. Cependant, l'irrégularité des précipitations dans le Sahel, fait qu'il s'avère indispensable de procéder au fonçage d'un puits de secours toutes les deux mares. Ces puits seront exploités au cas où la pluviométrie serait déficitaire.

a<sub>2</sub>) - Occupation de l'espace

Un village sédentaire sera installé au pied du forage central autour duquel des cultures vivrières pourront être envisagées. Par ailleurs, des campements de saison des pluies seront aménagés au voisinage des mares tandis qu'à mi-chemin de celles-ci au forage-pilote, seront installés des campements de saison sèche.

a<sub>3</sub>) Dynamique de l'élevage

Elle est dictée par la saison en cause.

a<sub>3.1.</sub>) Saison des pluies

Pendant cette période, les campements de saison des pluies seront opérationnels et le bétail disposera d'un pâturage abondant tout comme une source d'abreuvement satisfaisant au niveau des mares. Cependant, la charge doit être en adéquation avec le pâturage ; en effet, la production potentielle moyenne de 1.000 kg de matières sèches par hectare correspond à 80 jours de pâture de l'UBT à l'hectare en zone sahélienne ; la charge en saison des pluies est estimée à 1,06 UBT à l'hectare ; si l'on considère que le 1/5 du pâturage est mis en réserve, cette charge devient 0,85 UBT par hectare.

Dans le périmètre d'influence des mares, 7.000 UBT seront retenus pour les 10 points d'eau. Le forage central sera fermé à cette période cependant les bornes fontaines seront maintenues ouvertes pour les besoins domestiques.

<sup>a</sup>3.2. - Saison sèche

Pendant cette saison, l'exploitation des pâturages naturels sera associée à une complémentation et à une supplémentation des reproductrices.

<sup>a</sup>3.2.1. ) Exploitation des pâturages naturels

Les animaux, regroupés en troupeaux élémentaires de 700 têtes, seront acheminés vers les campements de saison sèche lorsque les mares deviennent insuffisantes pour assurer leur abreuvement ; les animaux vont s'abreuver au forage central en suivant les layons dont ils assurent en même temps le nettoyage. Cependant, la charge en saison sèche tombe à 0,28 UBT/ha. Cette diminution de la capacité de charge sera corrigée par le destockage des veaux vers la zone agricole. Par ailleurs, des correctifs sur le plan alimentaire seront apportés aux laitières

<sup>a</sup>3.2.2. ) Complémentation et supplémentation des reproductrices

Au titre de la complémentation, les produits ensilés seront mis à la disposition des laitières quand le pâturage naturel commence à s'appauvrir.

De même une supplémentation minérale et azotée devient nécessaire en saison sèche d'autant que Valenza craint surtout des carences en phosphore se traduisant par une pathologie multiforme depuis le pica (prédisposant au botulisme) jusqu'à la fièvre vitulaire en passant par la tétanie de lactation. Au plan de la supplémentation, le tourteau d'arachide riche en matières azotées présente l'avantage de relever la valeur nutritive de la ration.

Au bout du compte, une supplémentation minéralo-protidique, associée à une complémentation énergétique en saison sèche peuvent relever le niveau de la production laitière. Ainsi le projet "Promotion laitière" (15) du périmètre de Sangalkam, a réussi, sous les coups d'une alimentation d'appoint à faire passer la production journalière moyenne de 0,46 litre par jour chez les

animaux témoins (Gobra et Dakoré) à 2,30 litres soit de 108 litres en 235 jours à 600 litres en 261 jours de lactation.

Cependant, pour être efficace, la distribution de la ration supplémentaire devra se faire en saison sèche car pendant l'hivernage, les promoteurs de ce projet estiment que la distribution du concentré risque de créer un effet de substitution tendant à diminuer la consommation au pâturage.

Donc en zone pastorale, l'autosuffisance en matière de lait peut trouver un début de solution qui ne demande que l'appui d'une politique volontariste d'asseoir les infrastructures aptes à assurer un abreuvement correct du bétail, associée à une assistance sur le plan alimentaire des vaches laitières.

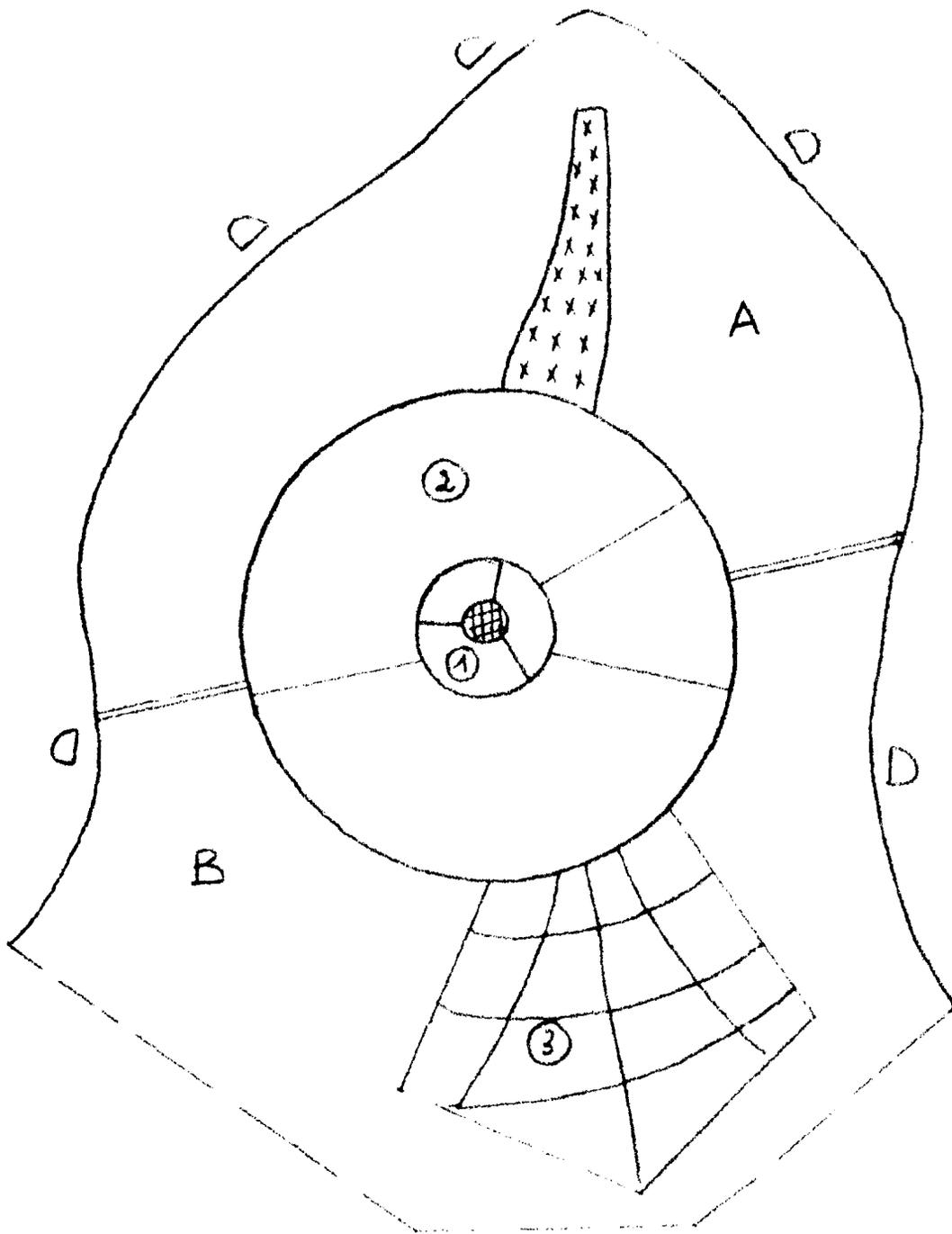
Les petits ruminants quant à eux peuvent être maintenus en permanence autour du forage et partager avec les habitants sédentaires du village l'eau des bornes fontaines. Ils assureront par la même occasion les besoins en lait des familles restées sur place en saison des pluies. &

#### b) - Zone agricole

Selon Boudet (G) (8), en zone agricole, le terroir est divisé en trois secteurs centrés sur le village :

- la zone des cultures intensives aux alentours immédiats du village et bénéficiant des sols les plus fertiles ;
- le secteur des cultures collectives réservé aux cultures vivrières ;
- la zone des pâturages où se trouvent dispersés les champs individuels.

La stratégie à mener dans cette zone sera soutendue par un remaniement dans l'occupation de l'espace à travers un aménagement rationnel du terroir ; ce dernier s'appuiera d'abord sur le regroupement des champs individuels ensuite sur un découpage des pâturages.



 village sédentarisé doté d'un puits - forage  
 cultures fourragères

 Mare temporaire

① Zone de cultures intensives

② Zone de cultures familiales

③ Champs individuels regroupés

A secteur des femelles en lactation

B secteur des taurillons en rélevage et des génisses

Figure II. Plan d'aménagement du terroir en zone soudanienne

*b<sub>1</sub>) - Aménagement du terroir (8)*

*b<sub>1.1.</sub>) - Regroupement des champs individuels*

*Ces champs, noyés dans le secteur pastoral, nuisent considérablement à la coexistence pacifique entre éleveurs et agriculteurs. Ces champs constituent, en effet, de véritables appâts pour le bétail et rendent ainsi le gardiennage malaisé en saison des pluies. Le regroupement de ces champs présente le double avantage de mettre des surfaces continues à la disposition des animaux et de faciliter la tâche aux encadreurs agricoles.*

*b<sub>1.2.</sub>) - Le découpage des pâturages*

*La zone de pâture ainsi délimitée sera divisée en 2 secteurs :*

*b<sub>1.2.1.</sub>) - Le secteur réélevage*

*Il est destiné à accueillir les jeunes issus du troupeau naisseur; l'exploitation de ce pâturage se fera de façon centripète ; à la périphérie les mares pourront assurer l'abreuvement jusqu'à la récolte des champs dont les sous-produits constitueront une nouvelle source d'alimentation ; un simple forage-puits pourrait être retenu au village car l'abondance de la pluviométrie dans cette zone soudanienne est souvent en mesure de viabiliser les mares jusqu'en février.*

*b<sub>1.2.2.</sub>) - Le secteur des femelles*

*Dans ce secteur, un programme de cultures fourragères sera entrepris aux abords immédiats des zones de culture. Par ailleurs, en saison sèche les animaux feront l'objet d'une supplémentation en tout point semblable à celle pratiquée en zone pastorale.*

*En début de saison des pluies, les animaux seront parqués à proximité des mares pour être conduits vers le mois d'octobre, dans les champs*

centraux et péricentraux alors récoltés ; à l'épuisement de ceux-ci, il sera procédé à l'acheminement des animaux en zone intermédiaire dans laquelle les terrains de cultures fourragères pourront servir de parc de nuit aux lactantes en plus de la supplémentation minéralo-protidique dont elles devront bénéficier.

Dans l'un et l'autre secteur, il sera procédé à une rotation des pâturages pour atténuer les méfaits du piétinement et maintenir ainsi l'équilibre des associations végétales (24).

Le poste alimentaire est l'une des contraintes les plus difficiles à maîtriser notamment chez la femelle destinée à la reproduction ; en effet, il importe de suivre un tel animal car toute faille dans son alimentation risque d'avoir des retombées néfastes sur sa future carrière.

Lorsqu'on arrivera à couvrir correctement les besoins du cheptel local, tant sur le plan de l'abreuvement que de l'alimentation, peut-être parviendra-t-on à lever cette incidence de la saison sur le cycle de reproduction et partant à garantir une production laitière beaucoup mieux répartie dans le temps pour le plus grand bonheur des populations.

Cependant, toute action d'amélioration des conditions d'élevage serait vouée à l'échec, si elle n'est pas soutenue par une armature sanitaire solide.

### I.1.3. - Le suivi sanitaire (21)

Il doit porter sur les grandes maladies de l'élevage en général et singulièrement sur celles qui menacent l'appareil reproducteur et partant la production laitière. Cette lutte visera notamment :

- le charbon bactérien : avortements chez les femelles gestantes et agalaxie chez les lactantes ;
- la fièvre aphteuse : mammites par rétention lactée, frigidité, avortements et stérilité ;

- la clavelée : avortements et mammites chez la brebis ;
- la brucellose : avortements en série ;
- les mammites à Staphylocoques, Streptocoques et Corynébactéries surtout chez les caprins.

Cette lutte pour être efficace devra faire appel à des mesures prophylactiques tant sanitaires que médicales.

Cependant, toute action doit être concertée pour être efficiente ; ainsi, les éleveurs doivent-ils se regrouper au sein de coopératives plus militantes parce qu'animées de la commune volonté de jouer pleinement leur rôle de promoteur de l'élevage.

## I.2. - Redynamisation du mouvement coopératif

### I.2.1. - Historique

Le mouvement coopératif dans le domaine de l'élevage a accusé un retard notable par rapport à celui de l'agriculture qui a d'ailleurs servi de tremplin à l'organisation des éleveurs ; en effet, selon Ndiaye (A.L) (36) "la politique officielle de résorption du commerce de traite par la multiplication systématique des coopératives agricoles, fit école chez les éleveurs". Le premier groupement précoopératif fut créé en 1950 dans le bassin arachidier et plus tard, en 1952, à Penda Yayaké dans le département de Dagana. Le mouvement devait gagner du terrain pour atteindre en 1971, 86 coopératives. Actuellement, le nombre est passé à 165 unités dont 140 coopératives d'éleveurs de bovins et 3 coopératives de fabricants de lait reconstitué. Toutes ces coopératives sont organisées verticalement en unions départementales qui sont elles-mêmes regroupées en unions régionales dont l'ensemble constitue l'Union Nationale des Coopératives d'Éleveurs.

### I.2.2. - Organisation

Les coopératives d'éleveurs sont régies par le décret 60-177 MER-Coop du 20 mai 1960 portant statut de la coopérative rurale au Sénégal.

Elle comprend des organes d'administration et de gestion mais aussi des organes de contrôle interne et externe.

I. 1. 2. 3. - Mission des coopératives d'éleveurs

Si les objectifs de ces coopératives sont reconfortants dans leur formulation, il faut admettre qu'ils dépassent rarement le cadre des textes. Leur mission principale serait de faciliter et de garantir les opérations concernant les productions effectuées par les sociétaires ; à cet effet, la coopérative vise plusieurs domaines :

- elle passe toute convention d'emprunt avec les organismes de crédit ;
- elle donne son aval aux prêts consentis à ses membres par les organismes de crédit pour la réalisation des besoins et objectifs concernant l'amélioration de la production ;
- elle organise l'achat en commun de tout produit nécessaire à l'activité de ses membres ;
- elle organise la vente et la conservation des produits provenant de ses adhérents.

Toutes ces rubriques sont autant d'éléments qui pourraient être valablement mis à profit par les coopératives ; cependant, ceci suppose des moyens d'action qui n'existent pas encore ; ainsi, l'accès au crédit bancaire aurait certainement permis l'achat de facteurs de production, notamment les aliments destinés aux vaches lactantes. Même si, selon Ndiaye (A.L)(36), il faut regretter que le nombre des animaux ne puisse pas constituer aux yeux des organismes de crédit une garantie suffisante, le cadre actuel dans lequel s'effectue l'élevage est devenu propice pour le remboursement des prêts par la vente des taurillons et des vaches de réforme ; en effet, des intermédiaires crédibles sont nés au sein de l'activité pastorale : les sociétés d'intervention qui pourraient servir de courroie de transmission entre la BNDS (Banque Nationale de Développement du Sénégal) ou tout autre organisme de crédit et les

coopératives, ceci en retenant sur les prix d'achat au producteur le remboursement du crédit contracté.

Par ailleurs, si la vente des produits de l'élevage, notamment celle du lait est limitée en zone pastorale, faute de clientèle, l'organisation de cette vente est nécessaire en zone agricole et la coopérative est une structure privilégiée pour revendiquer l'indexation du prix de cette denrée sur celui des facteurs de production.

L'organisation coopérative dans le domaine de l'élevage est loin d'avoir atteint à l'heure actuelle les objectifs qui lui sont assignés ; elle demeure un terrain glissant qu'il incombe aux pouvoirs publics de libérer pour lui faire jouer le rôle d'avant-garde dans la promotion de l'élevage traditionnel.

Les différentes infrastructures ne demandent qu'une volonté politique pour voir le jour ; une fois en place, elles seront complétées par un encadrement simple dans lequel les thèmes de vulgarisation porteront sur les notions d'exploitation des parcours, de cultures fourragères et de supplémentation des femelles lactantes. L'amélioration de la production laitière que pourrait générer le système, suffira à convaincre l'éleveur qui se substituera progressivement à son encadreur. Les objectifs ne seront alors atteints que lorsque la malnutrition protidique sera sinon jugulée, du moins réduite en milieu traditionnel grâce à une production laitière stable.

Cependant, cette production laitière en milieu rural, ne peut satisfaire à la fois les besoins de son secteur d'origine et ceux des populations urbaines. Pour ces dernières, la création de bassins laitiers semble être la solution la plus appropriée.

## II - ACTIONS SUR LE PLAN REGIONAL

### II.1. - Création de bassins laitiers

Les grandes agglomérations urbaines, pour l'essentiel, ne disposent d'une source d'approvisionnement en lait autre que les produits laitiers importés. Il convient de ce fait d'asseoir dans ces localités une production régulière et suffisamment abondante pour atteindre sinon l'ensemble des populations urbaines, du moins la majorité.

Cet objectif entre d'ailleurs dans les préoccupations du gouvernement du Sénégal tel qu'il est défini dans le VI<sup>e</sup> Plan par la création d'étables péri-urbaines. Ce programme, pour être rentable, doit s'appuyer sur des races importées à haut potentiel laitier ou à un degré moindre sur des produits de croisement entre races autochtones et souches laitières de haut niveau. Pour être efficace, la création de ces bassins laitiers doit être précédée d'un choix judicieux des localités jugées favorables ; les races à choisir devront en outre obéir à un système d'élevage qui puisse répondre à leur exigence pour garantir la rentabilité de l'opération.

#### II.1.1. - Les localités favorables

Elles doivent satisfaire aux 6 conditions exigées pour l'implantation d'un bassin laitier :

- existence d'un micro-climat favorable : l'importance de ce critère tient surtout à la température locale ; en effet, la température optimale d'entretien des vaches laitières se situe entre 15 et 18°C ; au-delà, la consommation volontaire diminue et entraîne avec elle le niveau de production laitière ;
- zone où l'incidence pathologique est limitée : l'extériorisation du potentiel laitier est d'autant meilleure que le vide sanitaire est poussé ;
- richesse de la zone en ressources fourragères et hydriques : ces deux éléments sont les piliers de la production laitière ;
- choix des races : les souches doivent être en équilibre avec le milieu pour donner le meilleur d'elles-mêmes ;
- collecte et traitement du lait faciles : ces deux rubriques doivent répondre à des critères économiques et à des considérations hygiéniques ;
- étude du marché : c'est un préalable dans toute entreprise dont le mobile principal obéit à des critères de rentabilité ; ainsi, l'ensemble de la production tirée de l'exploitation doit trouver une clientèle disposée à l'accueillir.

Sur la base de ces critères, trois localités pourraient être retenues au Sénégal : la région des Niayes, celle du Fleuve mais également la région de la Casamance qui fera l'objet d'une précaution particulière liée à la dominante pathologique qui sévit dans cette zone : la trypanosomiase.

a) - La région des Niayes

Elle a déjà fait ses preuves en la matière avec la ferme de Sangalkam où les races Montbéliarde et Pakistanaise ont donné satisfaction ; en effet, cette région bénéficie d'un climat doux et d'un sol où l'affleurement de la nappe phréatique permet l'implantation d'une flore abondante et ouvre des perspectives de cultures fourragères variées. Par ailleurs, la région est déclarée indemne de maladie et le problème de clientèle ne s'y pose pas ; à cet effet, les périmètres de Mbao, de Sébikotane et de Thiaroye pourraient être des prolongements de Sangalkam.

b) - La région du Fleuve

Le choix de cette région est conditionné par l'installation des ouvrages hydrauliques préconisés dans ce secteur notamment le barrage régulateur et hydro-électrique de Manantali ; en effet, ce barrage qui relèvera le débit du Fleuve Sénégal à  $300 \text{ m}^3/\text{seconde}$ , prévoit l'irrigation de 25.500 ha de terre dont la majorité en partie sénégalaise, ce qui favorisera la mise sur pied de cultures fourragères ; ce n'est qu'à ce prix que la ferme de Makhana pourrait fonctionner en tant que bassin laitier de la région Nord.

c) - La région de la Casamance

Le choix de cette zone relève surtout d'un souci de décentralisation car cette région ne bénéficie des produits d'importation que de façon sporadique vue la distance qui la sépare de Dakar. Il importe de contourner cette difficulté causée par l'endémicité de la trypanosomiase par un choix judicieux du matériel animal. Le choix des races à introduire dans ces différentes localités devra s'appuyer d'une part sur des expériences menées sous d'autres horizons et d'autre part sur des propositions théoriquement possibles.

### II.1.2. - Le choix des races

Il sera fonction des localités énoncées précédemment.

#### a) - Région des Niayes

La race préconisée est celle dont les paramètres de reproduction sont plus ou moins cernés par la Ferme expérimentale de Sangalkam : la race Montbéliarde introduite au Sénégal depuis 1976. Cette race est actuellement bien adaptée à la région des Niayes et quelques uns de ses paramètres de reproduction se sont même améliorés (14) ; ainsi, le taux de naissance chez les femelles nées au Sénégal est passé de 50 % pour le troupeau de fondation à 87 % tandis que l'âge du premier vêlage est de 31 mois pour les femelles nées à Sangalkma contre 35 mois pour les femelles importées.

La production laitière est passée de 3.160 kg en première lactation à 3.560 kg à la troisième, soit des productions journalières de 8,4 à 11,3 kg pour le troupeau de fondation contre 2.757 kg de lait en 302 jours pour les femelles nées au Sénégal. Toutefois, le lait produit a une faible teneur en matière grasse (32 %) mais un taux azoté semblable à celui du berceau (34 %). Cependant, si la ration de base est relativement facile à trouver, l'approvisionnement en produits agricoles et agro-industriels qui constituent le révélateur le plus important du potentiel laitier, demande une action gouvernementale.

#### b) - Région du Fleuve

Elle n'est pas aussi uniforme que celle du Cap-Vert du point de vue climatique ; aussi le choix des races doit-il se fonder sur un matériel animal plus rustique tel que les races Indo-pakistanaïses ou alors un produit de croisement entre race importée et race locale.

#### b<sub>1</sub>) - Les races Indo-pakistanaïses : Red Sindhi et Sahiwal

Introduites au Sénégal vers les années 1965, elles ont été élevées

au C.R.Z. de Dahra jusqu'en 1976, date à laquelle elles ont été transférées à Sangalkam. Leur taux de naissance varie entre 90 et 98 ‰, l'intervalle entre vêlages est de 387 jours tandis que l'âge au premier vêlage se situe à 979 jours. En 1979, la production journalière moyenne était de 7,7 kg soit 1.950 kg de lait en 255 jours de lactation. Le lait produit est plus riche en matière grasse (48 ‰) et en matière azotée (36 ‰) que celui de la Montbéliarde.

Actuellement, les quelques échantillons laissés à Dahra se rapprochent de plus en plus du milieu traditionnel et pourraient être utilisés pour injecter des gènes laitiers améliorateurs en zone agricole.

### b<sub>2</sub>) - Produit de croisement

Selon Mahadevan (P) (31) deux considérations s'imposent avant d'entreprendre un croisement :

- l'existence de races de bovins qui ne donnent pas satisfaction dans un élevage en race pure dans le cadre d'une production à destinée commerciale ;
- la certitude de pouvoir bénéficier de la vigueur hybride souhaitée.

Vu sous ce double aspect, l'intérêt du croisement sera d'allier le haut potentiel laitier d'une race importée à la rusticité d'une souche autochtone telle que le Gobra.

Comme l'a montré Ndiaye (A.L) (35) le croisement entre races européenne et locale est surtout intéressante au stade demi-sang au cours duquel la production laitière est satisfaisante alors que les différents paramètres de reproduction restent dans des limites tolérables.

Le choix de la race étrangère peut porter sur la Frisonne Pie-noire, la Brune des Alpes ou la race Holstein ; pour cette dernière, d'Erneville (Th.) (16) cite des expériences militent en faveur du choix des 3/8 de sang Zébu et 5/8 de sang Holstein car ces métis allient résistance au milieu et production laitière.

c) - Région de Casamance

Il s'agit d'un milieu d'endémicité de trypanosomiase. La stratégie sera donc de trouver un matériel animal trypanotolérant : c'est tout l'intérêt du croisement Jersiais Ndama déjà réussi au CRZ de Bouaqué en Côte-d'Ivoire par Charray (J.) et collaborateurs (11) ; en effet, un croisement d'absorption a permis d'obtenir à partir des métis de deuxième génération une production laitière honorable et une trypanotolérance entièrement conservée (cf. Tableau XIX).

Cependant, l'âge au premier vêlage de ces métis demi-sang est supérieur à celui des races parentales tandis que l'intervalle entre vêlages (354 jours) est plus réduit par rapport à la Ndama (410 jours).

Par ailleurs, sur 371 lactations observées, la moyenne est de 1.277 kg de lait à 55 % de matière grasse en 256 jours soit 1.574 kg de lait standard, ce qui représente une production journalière moyenne de 6, 1 kg de lait.

Cette production laitière a augmenté de :

- 12,5 % de la première à la deuxième lactation ;
- 10,3 % de la deuxième à la troisième lactation ;
- 6,0 % de la troisième à la quatrième lactation.

soit une augmentation de 31,6 % de la première à la quatrième lactation, ce qui correspond à 415 kg de lait à 40 %.

Tableau XIX : Croisement d'absorption Ndama-Jersiais au CRZ de Bouaqué-Côte-d'Ivoire

	Percentage de sang Jersey	Adaptation	Production laitière (kg/lactation)
Femelle Ndama x Mâle Jersiais F <sub>1</sub>	$\frac{1}{2}$ sang	+ +	1.500
Femelle F <sub>1</sub> x Mâle Jersiais F <sub>2</sub>	$\frac{3}{4}$ sang	+ -	1.600
Femelle $\frac{3}{4}$ F <sub>2</sub> x Mâle Jersiais F <sub>3</sub>	$\frac{7}{8}$ sang	- -	1.600-1.700

+ + : bonne adaptation (trypanotolérance)  
 + - : moins bonne adaptation (trypanosensibilité)  
 - - : mauvaise adaptation (trypanosensibilité)

./.

*Ce matériel animal choisi devra faire l'objet de soins particuliers pour donner le maximum de lui-même.*

*II.1.3. - Systèmes d'élevage et de récolte du lait*

*a) - Le logement des animaux*

*Dans la région des Niayes où les animaux placés sont plus exigeants et plus sensibles, les constructions souhaitables seraient des surfaces couvertes avec murs et fondations ; les infrastructures pourraient ainsi comprendre :*

- une salle de traite,*
- un magasin pour aliments,*
- une petite laiterie,*
- un hangar à veaux.*

*A Saint-Louis et à Ziguinchor, on pourra se contenter de surfaces couvertes avec une étable à stabulation libre ; en effet, les études comparatives faites aux U.S.A par Martinot (R.) et Souty (J.C) (32) entre la stabulation entravée et la stabulation libre semblent militer en faveur de cette dernière (cf. tableau XX).*

*b) - Alimentation*

*b<sub>1</sub>) - Les femelles laitières (cf. tableau XXI)*

*Une ration de base sera choisie en fonction des disponibilités alimentaires locales ; cette ration sera accompagnée d'une ration complémentaire en fonction du niveau de production individuelle des laitières. Ces rations de base et complémentaire, seront suivies de l'apport d'un complément minéral et vitaminé.*

*Au fur et à mesure du développement de l'étable, des cultures fourragères seront entreprises pour réduire les charges d'exploitation.*

Tableau XX : Comparaison entre stabulation entravée et stabulation libre  
(Université d'Ohio) chez la race Holstein : Martinot (R.) et  
Souty (J.C)

	Stabulation entravée	Stabulation libre
Nombre de vaches	69	58
Production laitière journalière	15 kg	15,6
Matière grasse moyenne/jour/vache	0,55 kg	0,57 kg
Nombre moyen d'interventions pour fécondation	1,9	1,2
Rétention du placenta	14	11
Avortements	11	8
Traitements de mammites	70	49
Domages aux trayons	7	3
Domages aux pieds	10	6
Piétin	34	28
Acétonémie	14	10
Pneumonie	4	10

LES SCIENCES ET MÉTIERS  
VÉTÉRINAIRES DE DANIE  
NIZI LOMFOU

Tableau XXI : Aliments utilisables

Aliments de base : foin et paille naturels et cultivés

ALIMENTS	UF par kilogramme de produit brut	M.A.D. (en gr) par kilogramme de produit brut
Foin des régions sahélo-soudaniennes	0,35-0,40	10-20
Paille des régions sahélo-soudaniennes	0,15-0,18	4-5
Foin des régions soudano-sahéliennes	0,35-0,40	30
Paille des régions soudano-sahéliennes	0,15-0,20	10
Herbe de prairie verte	0,16-0,15	20
Paille d'arachide (selon la qualité de la récolte)	0,30-0,40	40-60
Paille de riz	0,40-0,45	-
Ensilage d'herbe de prairie	0,15	15
Foin de Panicum	0,35	10-15

Aliments concentrés pour ration de complément

ALIMENTS	UF par kilogramme de produit brut	M.A.D. (en gr) par kilogramme de produit brut
Mil sorgho	0,90	50-60
Son de mil	0,85	100
Mais grain	1,05	85
Son de maïs	0,85	65
Brisure - Son de riz	0,50	50
Farine de riz	1,00	70
Tourteau d'arachide	1,00	400-450
Son déshuilé d'arachide	0,50	110
Drèches de brasserie	0,64	165
Mélasses	0,75	-
Farine de poisson (variable selon origine)	0,50-0,80	450

b<sub>2</sub>) - Les veaux

*Ils disposeront d'un allaitement artificiel à base de poudre de lait pour la production de veau de boucherie ou d'une alimentation mixte (lait et fourrage) pour la production de bovins de boucherie. Une stratégie adaptée car économiquement rentable devra être mise à jour pour assurer le croft du troupeau et la saillie des femelles.*

c) - La saillie des femelles

*Si dans le Cap-Vert la présence des géniteurs Montbéliards permet une saillie naturelle des femelles à entretenir dans les étables, à Saint-Louis et en Casamance, l'insémination artificielle semble être plus indiquée ; pour le cadre précis de la Casamance, cette voie s'impose car le milieu est hostile aux géniteurs Jersiais. L'importation de la semence à partir des régions de développement de ces races reste à l'heure actuelle la solution viable.*

*Selon Denis (J.P.) (13), outre le coût élevé lié à l'importation de géniteurs, "il n'est pas évident que le taureau, placé dans des conditions très différentes de son habitat d'origine, conserve une libido et une semence parfaites".*

d) - La traite

*Chez les Montbéliardes, la traite mécanique est déjà de règle à la ferme de Sangalkam et une étude est en cours pour adapter les femelles Indo-pakistanaïses à ce système de traite. Dans tous les cas, le choix de la méthode sera dicté par des raisons d'ordre économique.*

*Le lait ainsi produit pourra faire l'objet de contrôles réguliers en vue de mettre à la disposition du consommateur un produit de bonne qualité. Cependant, toute entreprise, pour être viable, doit obéir à des critères de rentabilité.*

#### II.1.4. - Rentabilité de l'opération

Les recettes de l'entreprise proviendront d'une part de la vente du lait et d'autre part de celle des veaux et des animaux de réforme. Le prix de vente du lait sera indexé sur celui des facteurs de production mais devra également tenir compte de la vente des veaux et des vaches de réforme. Le bénéfice tiré de la vente de ces deux catégories d'animaux sera de nature à baisser le prix du litre de lait de façon à le rendre accessible au consommateur moyen. Les velles prendront la relève des femelles qui passeront à la réforme, tandis que les veaux engraisés pourront être vendus au bout de 6 mois ou d'un an ; certains pourront d'ailleurs être conservés pour des croisements industriels.

Le plus grand bénéficiaire de cette entreprise sera la dernier utilisateur, c'est-à-dire, le consommateur.

Un tel programme vise à réduire les tonnes de lait et produits laitiers qui sont annuellement déversées sur le marché sénégalais avec comme corollaire la réduction notable du pouvoir d'achat du consommateur.

Le lait ainsi récolté, doit faire l'objet d'un minimum de traitement ou de transformation qui ne peuvent se concevoir que dans le cadre d'une industrie.

#### II.2. - Implantation d'usines de transformation du lait

La création de ces bassins laitiers posera le premier jalon de l'industrie traitant un produit local ; en effet, le goût des populations s'oriente vers les produits laitiers les plus divers et il importe dès lors que des industries soient créées pour satisfaire ce marché. L'implantation de ces laiteries doit se faire à des points stratégiques en vue d'un stockage et d'une distribution aisés des produits finis

##### II.2.1. - Emplacement des laiteries

Les bassins laitiers étant conçus pour la satisfaction en lait et

produits laitiers de la population locale, les industries seront donc implantées près de la source de matière première.

Pour des raisons économiques, Hall(H.S) (25) estime que la laiterie doit être d'accès aisé dans le but de faciliter la réception du lait provenant de l'étable et la distribution du produit fini.

### II.2.2. - Priorité de production

L'industrie laitière devra modeler sa production sur le goût des consommateurs. Au Sénégal, les produits les plus prisés sont représentés par le lait pasteurisé, le fromage, le beurre, le yaourt et à un degré moindre les crèmes glacées. Une priorité sera donc accordée à la satisfaction de ces diverses demandes qui devront en outre bénéficier d'un réseau de distribution efficace.

### II.2.3. - Stockage et distribution des produits laitiers

L'entreposage a lieu en chambre froide à une température variant entre 2 et 4°C ; une telle température est suffisante pour conserver d'une journée à l'autre le lait pasteurisé en bouteilles et le yaourt mais également pour stocker pendant des périodes relativement courtes le fromage blanc et le beurre. Les chambres seront conçues pour recevoir la production d'une ou de deux journées, ce qui limitera les frais de transport liés à la distribution des produits finis.

Le réseau de distribution pourra être représenté par les super-marchés mais aussi et surtout par les chaînes SONADIS (Société Nationale de Distribution) mieux réparties sur le plan national ; par ailleurs, ces réseaux de distribution sont dotés d'installations frigorifiques bien indiquées pour une conservation satisfaisante de ces denrées.

La mise sur pied des différents thèmes évoqués en milieu traditionnel devrait permettre une meilleure ventilation du bétail dans l'espace et partant une exploitation plus rationnelle des parcours. Les femelles reproductrices qui, non seulement assurent le croft du troupeau, mais encore sont

*garantes de la couverture des besoins en lait des populations, mériteraient d'être privilégiées dans ces systèmes de production pour mieux s'acquitter de leur tâche.*

*Les animaux élevés dans les bassins laitiers, étant plus sensibles aux conditions du milieu, doivent à leur tour, bénéficier d'une attention toute particulière afin que soit préservé leur équilibre avec ce milieu ; c'est à ce prix que leur production de lait court le moins de risque d'être mise en veilleuse au détriment des consommateurs.*

C O N C L U S I O N   G E N E R A L E

*Pendant que l'escalade frénétique des dépenses militaires est au centre des débats dans les pays développés, les pays africains songent actuellement à résoudre le problème posé par l'autosuffisance alimentaire ; c'est dire que le fossé qui sépare ces deux mondes n'est pas prêt de se combler. Il est donc plus qu'opportun que les pays africains et singulièrement ceux du Sahel prennent leur destin main car le développement ne se négocie pas, il se fait. C'est conscient de ce fléau que constitue l'insuffisance alimentaire que le plan d'action de Lagos a opté pour une politique agricole privilégiant surtout les cultures vivrières ; cependant, un responsable de la F.A.O estime avec raison que "produire plus, ne nourrit pas forcément" ; en effet, l'équilibre qualitatif de la ration doit demeurer une préoccupation.*

*Le Sénégal connaît, comme tant d'autres pays africains le problème de la malnutrition qui peut déboucher sur une pathologie plus grave.*

*Les bases alimentaires du monde rural sont essentiellement constituées de céréales caractérisées par leur faible teneur en matières protidiques et leur déséquilibre en acides aminés. Si l'on estime que la consommation en viande et en poisson s'élève respectivement à 12,5 kg et 56 kg par habitant et par an, il faut bien admettre que ces proportions sont théoriques en zone rurale. Parmi les aliments qui soient en mesure sinon de juguler, du moins de réduire ce déficit protidique, il faut compter le lait dont la production reste malheureusement faible dans notre pays. Le manque d'eau et de nourriture constaté en saison sèche soumet le bétail à de longs déplacements et le rayon qui sépare le point d'eau du pâturage s'allonge au fur et à mesure que la saison sèche s'avance. Par ailleurs, il existe une disparité nette entre la période d'abondance laitière et celle d'opulence financière en milieu rural ; en effet, c'est au moment où le paysan dispose d'une nouvelle source de revenu (campagne arachidière) que la courbe de production laitière amorce sa courbe descendante et inversement.*

*En milieu urbain, le caractère sporadique des contacts avec l'éleveur, conjugué à la faiblesse des approvisionnements, limite les disponibilités en lait et partant, la consommation. Tous ces facteurs débouchent naturellement sur un volume d'importation laitière de plus en plus grand en direction du marché sénégalais. Si l'Etat perçoit des taxes sur ces importations il dépense d'importantes devises, ce qui se répercute sur sa balance de paiement.*

*Par ailleurs, les prix de ces produits d'importation sont de nature à obérer considérablement le pouvoir d'achat du consommateur, d'autant que les produits laitiers ne sont pas pris en compte par la Caisse de Péréquation et de Stabilisation des prix.*

*Le Gouvernement du Sénégal se trouve donc devant une double alternative : maintenir la situation actuelle ou chercher à réduire le taux des importations en optant résolument pour une politique laitière hardie.*

*Cette dernière solution semble être la mieux indiquée et nécessite une double action à mener sur le plan national et sur le plan régional.*

*Sur le plan national, l'action sera menée au profit du monde rural et consistera à maîtriser d'avantage les deux piliers de l'élevage que constituent l'eau et l'alimentation.*

*Ces objectifs ne pourront être pleinement atteints que grâce à un découpage du territoire permettant une exploitation rationnelle des parcours.*

*Sur le plan régional, il s'agit de matérialiser les objectifs du gouvernement relatifs à la création d'étables péri-urbaines pour la satisfaction des besoins en lait de la population locale. Pour cela, trois localités semblent être favorables : la région des Niayes qui a déjà fait ses preuves en la matière, celle du Fleuve après le barrage régulateur et hydro-électrique de Manantali qui permettra de pratiquer des cultures fourragères et enfin la région de la Casamance autour de Ziguinchor.*

*Par ailleurs, l'amélioration de la Chèvre du Sahel sélectionnée, pourra être opérée par croisement avec des souches à haut rendement laitier telle que la chèvre brune des Alpes.*

*Ces bassins laitiers jetteront la base d'un début d'industrialisation du lait produit localement en vue de la fabrication de produits variés répondant au goût du consommateur. Nous avons voulu dans ce travail, relancer le débat de réflexion sur les schémas de productions animales en général, la production laitière en particulier afin que la recommandation de l'O.R.A.N.A " la présence d'un peu de lait dans un plat de mil, de riz ou de manioc " devienne une réalité.*

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

-:-:-:-:-

1°) - Anonyme

*Atlas national du Sénégal - Mai 1977*

2°) - Anonyme

*Décret n° 60-177 MER/COOP du 20 Mai 1960 portant création de la coopérative rurale au Sénégal - Direction de la Coopération-10p*

3°) - Anonyme

*Programme spécial d'urgence de l'hydraulique en faveur des populations rurales - Réédition Novembre 1981 .-88 p.*

4°) - Anonyme

*Statuts type de coopérative d'éleveurs - Direction de la Coopération Document photocopié . - 11 p,*

5°) - Anonyme

*Valorisation du cheptel bovin - Zone Sylvo-Pastorale du Sénégal - Rapport d'enquêtes - Convention n° 63/C/70/A - Projet 178/CD/VI/A/5 - Mars 1974*

6°) - Anonyme

*Ramassage du lait dans le Nord-Sénégal  
Tome I : Etude générale - Dakar : ORGATEC, 1964.- 36p*

7°) - Anonyme

*Ramassage du lait dans le Nord-Sénégal  
Tome II : Réalisations : Document de travail - Dakar : ORGATEC, 1974 .- 62 p*

8°) - BOUDET (G.)

*Manuel sur les pâturages tropicaux et les cultures fourragères  
.- Paris : IEMVT, 1978 .- 253 p.*

9°) - BOUSCHARAIN (M.G) et BIRON (M.P)

*Les problèmes laitiers au Sénégal : Rapport FAO/UNICEF  
Rome : FAO, 1964 .- 41 p.*

10°) - BENEFICE (E.)

*Dimensions de la malnutrition au Sénégal : séminaire sur la planification multisectorielle de la nutrition et le développement rural au Sénégal . - Dakar : O.R.A.N.A., 1981 .- 78 p.*

11°) - CHARRAY (J.), COULOMB (J.), MATHON (J.C)

*Analyse des performances demi-sang produits et élevés au CRZ de Minankro*

*Rev. Elev. Med. Vet. pays trop., 1977, 30 (1) : 63-83*

12°) - DENIS (J.P)

*Différents problèmes rencontrés dans la mise en place d'une production laitière intensive au Sénégal. - Dakar : LNERV, 1981 .-6p.*

13°) - DENIS (J.P)

*Le problème de l'amélioration génétique dans les troupeaux laitiers intensifs et semi-intensifs - Dakar : LNERV, 1981 .- 3 p.*

14°) - DENIS (J.P)

*Rapport sur la production laitière au Sénégal : Résultats des recherches entreprises durant le Ve plan - Dakar : LNERV, 1981-13p.*

15°) - DENIS (J.P) ; CALVET (H.) ; GAUCHET (S.)

*Projet "Promotion Laitière" : Rapport de synthèse après 10 mois de fonctionnement :- Dakar : LNERV, 1981 - 30 p.*

16°) - D'ERNEVILLE (TH.)

*Production laitière au Sénégal - Th : Méd. Vet. : Alfort : 1963 ; 88*

17°) - DIALLO (S.M.)

*L'approvisionnement en lait du Sénégal*

*TH : Med. Vet. : Dakar : 1977 ; 15*

18°) - DIRECTION DE LA STATISTIQUE

*Etat des Importations 1979-1980*

*Code produits 040110 à 040490 - Dakar : Ministère des Finances et des Affaires Economiques.*

19°) - D.S.P.A.

*Projet d'étables laitières péri-urbaines*

*Etude d'un modèle type - Dakar : D.S.P.A., 1979 - 13 p*

20°) - D.S.P.A.

*Production - Commercialisation du bétail et des produits de l'élevage : viande-lait-produits avicoles et apicoles-Dakar : DSPA, 1981*

21°) - D.S.P.A.

*Situation sanitaire et méthodes de prophylaxie appliquées au Sénégal pendant l'année 1980 - Dakar : DBPA, 1981*

22°) - GAYE (O.)

*L'industrie laitière sénégalaise : problèmes et perspectives*

*Dakar : ITA, 1982*

23°) - GUEYE (I.S)

*Présentation du projet de développement intégré de l'élevage dans la zone sylvo-pastorale - Note Technique N° 1 - Dakar : SODESP 1981 - 20 p.*

24°) - GRANIER (P.) ; GILIBERT (J.)

*Contribution à l'étude de l'exploitation par rotation des pâturages de savane soudanienne : techniques et résultats.*

*Rev. Elev. Med. Vet. pays trop. - 1974, 27 (2) : 223 - 233*

25°) - HALL (H.S) ; YNGVE (R.) ; HELGE (B.)

*Plan d'établissement d'une laiterie - Rome : FAO, 1964- 170 p.*

26°) - HAUMESSER (J.B) ; CHARRAY (J.) ; COULOMB (J.) PUGLIESE (P.L)

*Les petits ruminants d'Afrique Centrale et de l'Ouest : synthèse des connaissances actuelles.*

*Paris : IEMVT, 1980 - 295 p.*

27°) - INSTITUT SENEGALAIS DE RECHERCHES AGRICOLES- CRZ Kolda

*Rapport d'activités, 1979 - 123 p.*

28°) - KON (S.K)

*Le lait et les produits laitiers dans la nutrition humaine*  
2ème édition révisée - Rome : FAO, 1972 - 94 p (Etude de la Nutrition, 27) .

29°) - LEQUIEN (J.)

*Etude complémentaire sur les possibilités d'exploitation de la production laitière dans la région du Sine-Saloum - Dakar : LNERV, 1971. - 101 p.*

30°) - LNERV

*Valorisation du cheptel bovin par une alimentation rationnelle*  
Rapport ronéotypé - Dakar : LNERV, 1968, - 38 p.

31°) - MAHADEVAN (P.)

*Breeding for milk production in tropical cattle. - Londres : Commonwealth Agricultural Bureaux, 1966 - 154 p.*

32°) - MARTINOT (R.) ; SOUTY (J.C)

*La stabulation libre des bovins - Paris : Eyrolles, 1961 - 245 p.*

33°) - MBAYE (N.)

*La problématique de l'élevage en Afrique de l'Ouest : l'alimentation du bétail - Dakar : LNERV, 1982 - 5 p.*

34°) - MOUSTAPHA (A.)

*L'agalactie chez les femelles domestiques*  
TH. Med. Vet. : Toulouse : 1962, 62 p.

35°) - NDIAYE (A.L)

*La production laitière - Cours de zootechnie 3ème Année*  
Dakar : E.I.S.M.V., 1980

36°) - NDIAYE (A.L) ; BA (C.)

*Elevage et Coopération en Afrique Tropicale : l'exemple du Sénégal*  
Rev. Elev. Med. Vet. pays trop., 1972, 25 (2) : 433-443

37°) - NDIAYE (A.L) ; OUMAROU (D.) ; LHOSTE (P.)

*Intégration Elevage-Agriculture : problèmes et perspectives*  
*Journées techniques SAPEHDAK, 2-8 février 1982 - 15 p.*

38°) - PAGOT (J.)

*Facteurs climatiques et besoins en eau chez les animaux domestiques en milieu tropical - Paris : IEMVT, 1966*

39°) - RIVIERE (R.)

*Manuel d'alimentation des ruminants domestiques en milieu tropical*  
*- Paris : IEMVT, 1977 - 521 p.*

40°) - SOCIETE D'ETUDES DE DEVELOPPEMENT ECONOMIQUE ET SOCIAL

*Développement Intégré de l'Elevage de la Zone Sylvo-Pastorale*  
*Rapport annuel 1980-1981*

41°) - SIMONNET (H.)

*L'eau : besoins de l'organisme, métabolisme, influence de l'abreuvement sur la production animale (s. d.) - 50 p.*

42°) - VALENZA (J.)

*Productivités et valeurs alimentaires des pâturages naturels, facteurs limitants de l'intensification de l'élevage - Dakar : LNERV, 1981 - 4 p.*

TABLE DES MATIERES

	<u>Pages</u>
<u>INTRODUCTION</u>	1
<u>PREMIERE PARTIE :LES CONDITIONS DE L'EXPLOITATION LAITIERE AU SENEGAL</u>	
<u>I - LE MILIEU PHYSIQUE</u>	4
I.1. - Le Climat	4
I.2. - Les Sols	6
I.3. - Le Réseau Hydrographique	7
I.4. - La Végétation	9
I.5. - Les Types de Pâturages	10
<u>II - LE MILIEU HUMAIN</u>	15
II.1. - Les Producteurs	15
II.2. - Les Consommateurs	17
<u>III - LES SYSTEMES D'ELEVAGES</u>	19
III.1. - L'Élevage Traditionnel	19
III.1.1. - Les races exploitées	20
III.1.1.1. - Les races bovines	22
III.1.1.2. - Les races ovines	25
III.1.1.3. - Les races caprines	27
III.1.2. - La conduite du troupeau	30
III.1.2.1. - Le troupeau bovin	30

	<u>Pages</u>
III.1.2.1.1. - L'exploitation des parcours	30
III.1.2.1.2. - La reproduction	34
III.1.2.2. - Le troupeau des petits ruminants	36
III.1.2.2.1. - L'exploitation des parcours	36
III.1.2.2.2. - La reproduction	37
III.1.3. - Récolte et destinées du lait	40
III.1.3.1. - La récolte du lait	41
III.1.3.2. - Destinées du lait	45
III.2. - L'Élevage Encadré	45
III.2.1. - Les projets d'intervention	45
III.2.2. - Influence de l'encadrement sur la production laitière	45
 <b><u>DEUXIEME PARTIE : PRODUCTION DU LAIT ET DE PRODUITS LAITIERS</u></b>	
<b>I - QUANTITE DE LAIT PRODUITE</b>	<b>48</b>
I.1. - Quantité tirée de l'élevage bovin	49
I.2. - Quantité tirée de l'élevage des petits ruminants	53
<b>II - EXPLOITATION DES PRODUITS LAITIERS</b>	<b>56</b>
II.1. - Nature et modalités d'extraction	56
II.2. - Quantité de produits laitiers	58
II.3. - Destinées des produits laitiers	58
II.3.1. - L'autoconsommation	59
II.3.2. - La vente	60
	./.

**TROISIEME PARTIE : PLACE DU LAIT ET DES PRODUITS LAITIERS  
DANS L'ECONOMIE NATIONALE**

<b>I - LES BESOINS</b>	<b>63</b>
I.1. - Importance Qualitative du lait	63
I.2. - Le Niveau de la Consommation Laitière Globale	67
<b>II - LE DEFICIT EN LAIT ET PRODUITS LAITIERS</b>	<b>69</b>
II.1. - Manifestations du déficit sur le plan pathologique	69
II.2. - Conséquences du déficit	70
II.2.1. - Conséquences sur la balance de paiement	70
II.2.2. - Conséquences sur le pouvoir d'achat du consommateur	71

**QUATRIEME PARTIE : LES VOIES D'ACCES A L'AUTOSUFFISANCE**

<b>I - ACTION EN ELEVAGE TRADITIONNEL</b>	<b>73</b>
I.1. - Mise en place d'une Politique Laitière	74
I.1.1. - La maîtrise de l'eau	74
I.1.1.1. - Les besoins en eau du bétail	74
I.1.1.2. - Les conséquences de la privation d'eau	75
I.1.1.3. - Le programme hydraulique du Sénégal	77
I.1.1.4. - La distribution souhaitable des ouvrages hydrauliques	78
I.1.2. - La résolution du problème alimentaire	79
I.1.2.1. - Les besoins alimentaires du bétail	79

	<u>Pages</u>
<i>I.1.2.2. - Stratégie souhaitable en matière d'alimentation</i>	80
<i>I.1.2.2.1. - Actions sur le matériel animal</i>	80
<i>I.1.2.2.2. - Action sur le pâturage</i>	82
<i>a) - Zone pastorale</i>	82
<i>b) - Zone agricole</i>	86
<i>I.1.3. - Le suivi sanitaire</i>	88
<i>I.2. - Redynamisation du mouvement coopératif</i>	89
<i>I.2.1. - Historique</i>	89
<i>I.2.2. - Organisation</i>	89
<i>I.2.3. - Mission des coopératives d'éleveurs</i>	90
<b>II - ACTIONS SUR LE PLAN REGIONAL</b>	91
<i>II.1. - Création de Bassins Laitiers</i>	91
<i>II.1.1. - Localités favorables</i>	92
<i>II.1.2. - Le choix des races</i>	94
<i>II.1.3. - Systèmes d'élevage et de récolte du lait</i>	97
<i>II.1.4. - Rentabilité de l'opération</i>	101
<i>II.2. - Implantation d'usines de transformation du lait</i>	101
<i>II.2.1. - Emplacement des laiteries</i>	101
<i>II.2.2. - Priorité de production</i>	102
<i>II.2.3. - Stockage et distribution des produits laitiers</i>	102
<b>CONCLUSION GENERALE</b>	104
<b>BIBLIOGRAPHIE</b>	107
<b>TABLE DES MATIERES</b>	112

## SERMENT DES VÉTÉRINAIRES DIPLOMÉS DE DAKAR

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

- D'avoir en tous moments et en tous lieux le souci de la dignité et de l'honneur de la profession vétérinaire.

- D'observer en toutes circonstances les principes de correction et de droiture fixés par le code déontologique de mon pays.

- De prouver par ma conduite, ma conviction, que la fortune consiste moins dans le bien que l'on a, que dans celui que l'on peut faire.

- De ne point mettre à trop haut prix le savoir que je dois à la générosité de ma patrie et à la sollicitude de tous ceux qui m'ont permis de réaliser ma vocation.

QUE TOUTE CONFIANCE NE SOIT RETIRÉE S'IL ADVIENNE

QUE JE NE PARJURE\*

Le Candidat

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 DU CONSEIL PROVISOIRE DE L'UNIVERSITE