

06460 LEVIF

**INSTITUT D'ELEVAGE ET DE MEDECINE  
VETERINAIRE DES PAYS TROPICAUX**  
10, rue Pierre Curie  
94.700 - MAISCNS - ALFORT

**PRIMATURE  
DELEGATION GENERALE A LA  
RECHERCHE SCIENTIFIQUE ET TECHNIQUE**  
Laboratoire national de l'Elevage  
et de recherches vétérinaires  
Dakar - Hann  
( République du Sénégal )

# VALORISATION DU CHEPTEL BOVIN ZONE SYLVO-PASTORALE DE LA REPUBLIQUE DU SENEGAL

**RAPPORT D'ENQUETES**

Convention n° 63/CI/70/A  
Projet 178/CD/70/VI/A/5

Travail exécuté à la demande et pour  
le compte du Gouvernement de la  
**REPUBLIQUE DU SENEGAL**

Ministère du Développement rural

Service de l'Elevage et des Industries  
animales

MARS 1974

Action financée  
par le Fonds d'aide et de coopération  
de la République Française

VALORISATION DU CHEPTEL BOVIN

EN ZONE SYLVO PASTORALE

(République du Sénégal)

----

I . E . M . V . T .

Travail réalisé par

- A.F. FAYOLLE, Ingénieur des Travaux agricoles Coordonnateur de l'opération mis à la disposition de l'I.E.M.V.T. par la Direction de l'Elevage du Sénégal
- P. COSTIOU, Docteur vétérinaire, Volontaire du Service national
- M. GRANGE, Docteur Vétérinaire, Volontaire du Service national

avec la collaboration de MM. :

- Abdoulaye DIAW, Inspecteur aménagiste
- Abdoulaye FALL, Assistant technique
- Daouda GUEYE, Assistant technique
- Santan BALDE, Infirmier d'Elevage
- Sawa Daouda TALL, Infirmier d'Elevage

Sous la direction de :

J. ORUE  
Docteur Vétérinaire  
Directeur de la Région  
de Recherches de  
l'Ouest africain  
Dakar

Ph. MARTIN  
Docteur Vétérinaire  
Chargé des opérations  
d'Elevage à la Région  
de Recherches de  
l'Ouest africain

J.P. DENIS  
Docteur Vétérinaire  
Chef du service de  
Zootechnie de la  
Région de recherches  
de l'Ouest africain

M. THOME  
Docteur Vétérinaire  
Directeur Général  
de l'I.E.M.V.T.

M.S. DIALLO  
Docteur Vétérinaire  
Directeur de l'Elevage et des  
Industries animales  
du Sénégal

## TABLE DES MATIERES

	Pages
Introduction - Termes de référence	
<u>Chapitre I - Cadre de l'étude</u>	
1 - Les zones d'enquête.....	2
1 - 1 - Situation géographique.....	2
1 - 2 - Choix des zones d'enquête.....	2
1 - 3 - Points logistiques de l'opération.....	3
2 - Le milieu physique.....	4
2 - 1 - Climatologie.....	4
2 - 2 - Sols et végétation.....	4
2 - 3 - Hydrologie.....	5
2 - 4 - Les moyens d'accès.....	7
3 - Le milieu humain - L'habitat.....	7
3 - 1 - Principales ethnies.....	7
3 - 2 - L'habitat.....	8
3 - 3 - Les activités.....	8
3 - 4 - Les déplacements, relations avec l'extérieur.....	9
3 - 5 - Les échanges.....	10
4 - Equipement de la zone sylvo-pastorale.....	11
4 - 1 - Equipement hydraulique.....	11
4 - 1/1 - Les puits.....	11
4 - 1/2 - Forages profonds.....	12
4 - 2 - Postes vétérinaires; action du Service de l'Elevage..	13
4 - 2/1 - Action sanitaire.....	13
4 - 2/2 - Action médicale.....	14
4 - 2/3 - Action zootechnique et animation rurale....	14
5 - Généralités sur l'élevage dans la région du Ferlo.....	14
5 - 1 - Le type d'élevage.....	14
5 - 2 - Les facteurs limitants.....	15
5 - 2/1 - Facteurs bioclimatiques et nutritionnels...	16
5 - 2/2 - Facteurs d'ordre sociologique.....	16
5 - 2/3 - Facteurs d'ordre pathologique.....	17
5 - 2/4 - Facteurs d'ordre économique.....	18

Chapitre II - L'enquête

1 - La pré-enquête.....	19
2 - L'enquête.....	19
2 - 1 - Echantillonnage.....	19
2 - 2 - Calendrier des opérations.....	20
2 - 3 - Méthodologie.....	22
2 - 4 - Le personnel.....	23
2 - 5 - Les moyens matériels.....	24
3 - Difficultés rencontrées.....	24

Chapitre III - L'éleveur et le cheptel

1 - Démographie humaine.....	26
2 - Le cheptel de la zone sylvo-pastorale.....	27
2 - 1 - Bovins.....	27
2 - 2 - Ovins.....	27
2 - 3 - La chèvre.....	28
2 - 4 - Autres animaux domestiques.....	28
3 - Les méthodes d'élevage.....	29
3 - 1 - Conduite du troupeau.....	29
3 - 2 - Zones de parcours.....	29
3 - 3 - Abreuvement.....	30
3 - 4 - Soins aux animaux; cure salée.....	30
3 - 5 - Sélection.....	30
3 - 6 - Réforme.....	31
3 - 7 - Castration.....	31
3 - 8 - Naissances.....	31
3 - 9 - Tétée des jeunes; traite.....	31
3 -10 - Sevrage.....	32
3 -11 - Prophylaxie sanitaire.....	32
4 - Structure des troupeaux.....	32
4 - 1 - Effectif globaux.....	32
4 - 2 - Taille des troupeaux.....	35
4 - 3 - Composition des troupeaux.....	37

Chapitre IV - Fécondité

1 - Age au premier vêlage.....	40
2 - Taux de naissance.....	40
2 - 1 - Exprimé en fonction des naissances de l'année.....	40
2 - 2 - Exprimé par rapport à une gestion théorique annuelle	41
2 - 3 - Variation de la fécondité en fonction de l'âge.....	42
3 - Intervalle entre les vêlages.....	43
4 - Taux d'avortements et de mort-nés.....	44
5 - Sex-ratio.....	45
6 - Epoque des naissances.....	45
7 - Croît du troupeau.....	46
7 - 1 - Taux de reproduction.....	46
7 - 2 - Taux de remplacement.....	47
7 - 3 - Durée de la vie économique moyenne des reproductrices.....	48
7 - 4 - Calcul du croît du troupeau.....	48
8 - Distribution taureaux - femelles reproductrices.....	52

Chapitre V - Mortalité

1 - Taux de mortalité.....	53
1 - 1 - Ensemble du troupeau.....	53
1 - 2 - Jeunes.....	53
2 - Mortalité selon l'âge et le sexe.....	54
3 - Répartition de la mortalité au cours de l'année.....	55
4 - Mortalité des jeunes de 0 à 1 an.....	60
5 - Causes de mortalité.....	62
5 - 1 - La faim.....	62
5 - 2 - Botulisme.....	63
5 - 3 - Charbon bactérien et symptomatique.....	64
5 - 4 - Diarrhée des jeunes.....	64
5 - 5 - Autres affections et causes de mortalité.....	64

Chapitre VI - Economie de l'élevage

1 - Exploitation et commercialisation du cheptel bovin.....	66
1 - 1 - Taux d'exploitation.....	66
1 - 2 - Commercialisation.....	67
1 - 2/1 - Ventes par catégories d'animaux.....	67
1 - 2/2 - Organisation du marché: points de ventes, cours pratiqués.....	68
1 - 2/3 - Commercialisation selon la saison.....	70
1 - 2/4 - Autres transactions, abattages.....	71
2 - Les produits de l'élevage.....	72
2 - 1 - Lait.....	72
2 - 2 - Beurre.....	73
2 - 3 - Cuirs et peaux.....	73
3 - Calcul du croît apparent et du rendement du troupeau.....	73
3 - 1 - Croît brut.....	73
3 - 2 - Croît net ou croît apparent.....	74
3 - 3 - Rendement potentiel du troupeau.....	75
4 - Données socio-économiques - Le budget familial.....	75
4 - 1 - Produit brut.....	76
4 - 2 - Revenus extérieurs.....	78
4 - 3 - Revenu monétaire total.....	78
4 - 4 - Capital en valeur estimée.....	79
4 - 5 - Taux de productivité du capital.....	79
4 - 6 - Produit consommé.....	80
4 - 7 - Disponible monétaire.....	83

Annexes

Premier bilan de la sécheresse 72/73 en zone sylvo-pastorale.....	85
1 - Considérations générales.....	85
1 - 1 - Déplacement des éleveurs.....	85
1 - 2 - Le troupeau.....	87
2 - Principaux résultats.....	88
2 - 1 - Mouvements du troupeau.....	88
2 - 2 - Fécondité du troupeau.....	89
2 - 3 - Mortalité.....	89
2 - 4 - Commercialisation, exploitation du troupeau.....	90
2 - 5 - Croît du troupeau.....	92
2 - 6 - Naissances hivernage 73. Taux général de fécondité..	93

3 - Perspectives d'avenir.....	94
3 - 1 - Reconstitution du troupeau.....	94
3 - 2 - Année 73/74.....	95
3 - 3 - Prévoir l'avenir, analyser le présent.....	96

### Conclusions

1 - Discussion des résultats.....	97
2 - Désir de participation des éleveurs à une action de mise en valeur.....	99
3 - Propositions pour la mise en place d'une action d'encadrement et de continuité des enquêtes.....	101
4 - Conclusions générales.....	105

Bibliographie.....	109
Reconnaissance aérienne de la zone d'enquête.....	112
Statistiques de la Direction de l'Elevage pour la Région du Fleuve et de Diourbel - année 1971.....	115
Spécimens des fiches d'enquête.....	116

## INTRODUCTION, TERMES DE REFERENCE

---

La nécessité de conduire une enquête sur le troupeau bovin sénégalais avait été soulignée en 1967 par M.LACROUTS et J.TYC<sup>#</sup> : "Nous pensons qu'il est extrêmement urgent au Sénégal de prévoir dans les activités du Service de l'Elevage une enquête très sérieusement effectuée sur la composition des troupeaux dans les différentes régions". Dans un travail plus récent<sup>\*\*</sup>, TYC et coll. insistent à nouveau sur ce problème : "La composition du troupeau pastoral bovin sénégalais est très mal connue. Aucune enquête spécifique n'a, à notre connaissance, été menée dans le pays, portant à la fois sur un nombre suffisant d'animaux et sur un laps de temps assez long (un an au moins) pour que les résultats puissent être considérés comme significatifs et généralisables".

Choisi par la Convention F.A.C. 63/C/70/A pour servir de cadre à une telle opération, le FERLO constitue aujourd'hui une vaste zone sylvo-pastorale quadrillée de forages profonds où les populations Peul et Toucouleur, désormais semi-sédentaires, pratiquent un élevage de type "pastoral".

L'enquête a été conduite au cours de deux années consécutives, permettant de déterminer aussi précisément que possible la composition et la dynamique du troupeau bovin de la région et de calculer le budget familial des familles interrogées.

Les résultats obtenus pour l'année 1971-1972 sont représentatifs d'une année "normale". Cependant, en raison de son incidence particulière sur la physionomie habituelle de l'élevage, la sécheresse de l'année 1972-1973 fera l'objet d'un chapitre à part.

---

\* Etude de l'équipement frigorifique du Sénégal. Financement F.A.C.

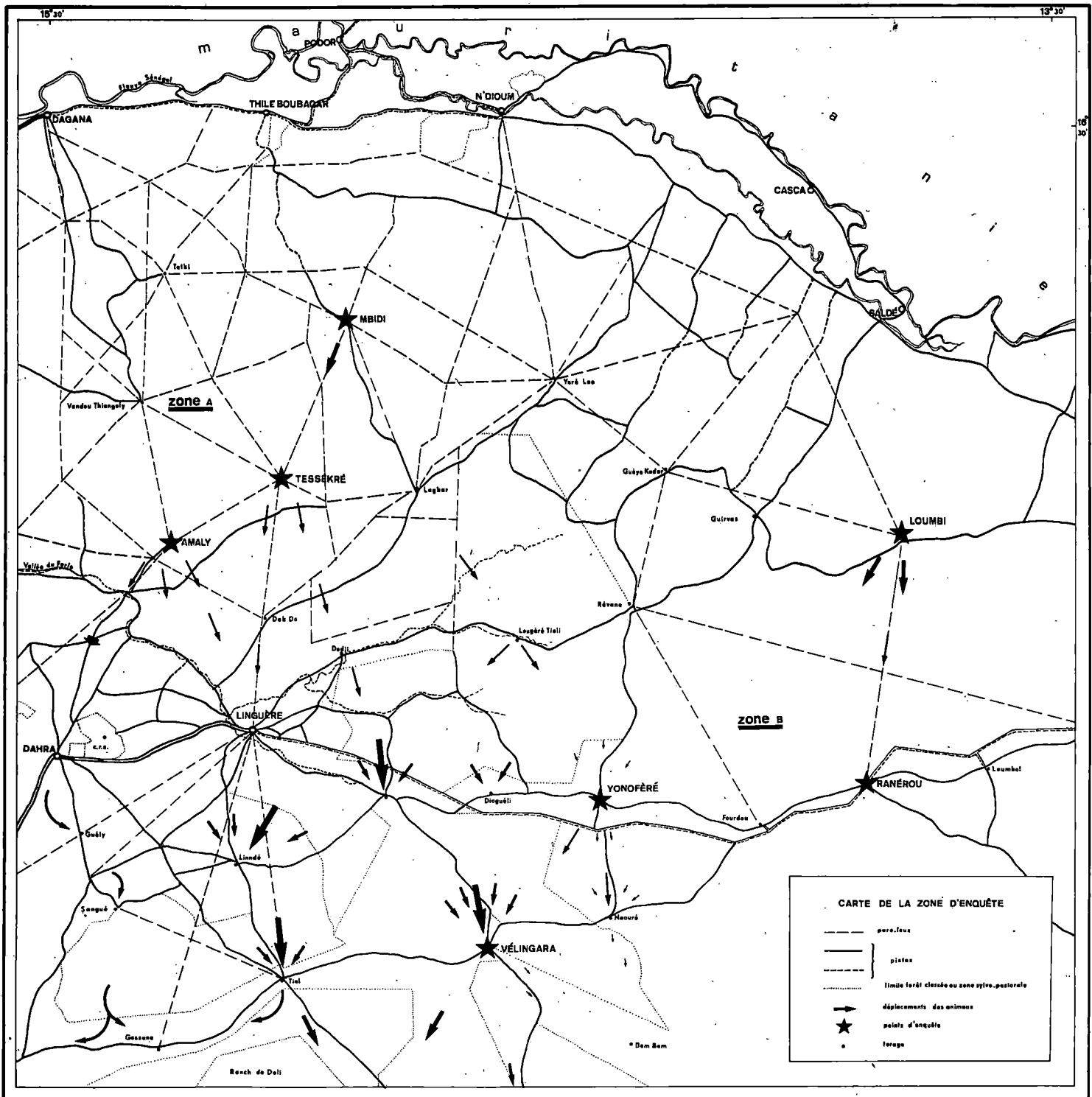
\*\* Approvisionnement en viandes de l'Afrique de l'Ouest. Etude SEDES, Rapport provisoire - février 1973



CHAPITRE I

CADRE DE L'ETUDE

=====



15° 30'

15° 30'

m a u r t

DAGANA

THILE BOUBAGAR

N'DIOUM

CASCA

BALDE

MBIDI

ZONE A

TESSEKRE

AMALY

LOUMBI

LINGOUERE

ZONE B

DAHRA

YONOFERE

RANEROU

VELINGARA

• Dam Ben

Reuch de Dali

Village de Faria

Guliy

Sangui

Linda

Gessou

Dak Da

Dak

Lougéré Tieli

Dieguéli

Naouré

Fourdou

Loumbol

Telki

Yéré Loo

Gulye Kofou

Guirees

Révone

Loumbol

## 1 - LES ZONES D'ENQUETE

La région choisie pour servir de cadre à ce travail possède un effectif bovin très important, regroupant une grande partie du cheptel sénégalais.

### 1 - 1 - SITUATION GEOGRAPHIQUE

Elle occupe une surface considérable dans la partie septentrionale du pays (voir cartes) et s'inscrit dans un polygone dont les coordonnées extrêmes sont les suivantes :

- . 16°15 - 15° latitude nord
- . 15°30 - 13°30 longitude ouest.

Cette région recouvre partiellement le "désert du Ferlo" dont les limites sont schématiquement représentées par la ligne Dahra-Dagana à l'Ouest, Dagana-Matam au nord. Au Sud, la frontière est beaucoup moins franche: elle suit l'isohyète 700 mm, soit une ligne Bakel-Doli.

### 1 - 2 - CHOIX DES ZONES D'ENQUETE

Il convenait de limiter les zones d'enquête afin de permettre une étude plus précise des problèmes de l'élevage car la diversité du milieu physique, ethnique et géographique entraîne une multiplicité de réalités pastorales. Ainsi, cinq sphères d'influence peuvent être distinguées :

- l'Est du Ferlo où les populations sont peu mobiles,
- le Sud de la région, peuplé par les Abobés qui ont été refoulés sur ce territoire par l'avance du front arachidier,
- les plateaux de part et d'autre du moyen-Sine, occupés par les N'Diengueul, semi-nomades qui font leur transhumance vers les pays Ouloffs et Sérères où ils passent des contrats avec les agriculteurs (Toss),

.../...

---

\* Ce terme, particulièrement mal choisi, désignait le Ferlo avant l'installation des forages profonds. Il est certain que, bien avant le XVIII<sup>e</sup> siècle, les éleveurs nomadisaient dans la région pendant l'hivernage, jusqu'à l'assèchement des mares temporaires. Dans un de ses premiers voyages (1818), René CAILLE décrit la zone sablonneuse du Koya qu'il traverse en endurant mille tourments... Après 5 jours de voyage, la caravane arrive dans une région plus hospitalière, parsemée de puits; il s'agit, sans doute, de la partie orientale du Ferlo où ceux-ci sont, aujourd'hui encore, sensiblement plus nombreux.

- la vallée du Ferlo, caractérisée par une transhumance de faible amplitude, les Peul quittant rarement la région,
- le Nord du Ferlo, très dépendant de la région du Fleuve pour les cultures de fin d'hivernage.

Ces considérations ont imposé le choix de six zones d'enquête englobant les diverses régions ainsi définies. Celles-ci ont été regroupées en deux zones principales situées de part et d'autre du forage de Labgar au niveau duquel se déroulaient les essais de pré vulgarisation de supplémentation minérale, objet de la même Convention.

### 1 - 3 - POINTS LOGISTIQUES DE L'OPERATION

Ont été distinguées :

- Une zone A située au centre de la réserve sylvo-pastorale des "Six forages" dans le Ferlo sablonneux, comprenant les forages de M'Biddi, Amaly, Tessékéré et Vindou Thyngolly. Elle est limitée au Sud par la vallée fossile du Ferlo, au niveau du village de M'Belekhé.
- Une zone B située dans le Ferlo ferrugineux, ayant pour axe la route Linguère - Matam, entre les forages de Yonoféré, Ranérou, Diagalé et Loubol. Elle présente deux expansions :
  - . au Nord, vers le forage de Loubi,
  - . au Sud, en direction du forage de Vélingara.

Les forages retenus pour les enquêtes sont les suivants :

- Zone A : Amaly, Tessékéré<sup>‡</sup>
- Zone B : Loubi, Ranérou, Yonoféré et Vélingara.

Du point de vue administratif, la zone prospectée couvre une partie de la région de Diourbel et de la région du Fleuve, au niveau des départements suivants :

- Linguère (arrondissements de Dahra et Barkedji),
- Matam (arrondissements d'Ourosogui et Thilogne).

../..

---

<sup>‡</sup> Le forage de M'Biddi faisait partie de la zone d'enquête pendant la saison sèche 71/72. Il a fallu l'abandonner au cours de l'année 72/73 à la suite de la transhumance massive des populations de cette région; en outre, ces éleveurs n'ont pas rejoint leurs campements d'origine à l'approche de l'hivernage 73 du fait d'une très longue panne du forage. Signalons également que le manque total de coopération des pasteurs de cette zone nous a imposé l'élimination des fiches 71/72, les déclarations s'avérant erronées lors des contrôles.

2 - LE MILIEU PHYSIQUE

On ne saurait séparer l'élevage en zone sylvo-pastorale de son contexte, en particulier du milieu physique dont il dépend étroitement.

2 - 1 - CLIMATOLOGIE

De type tropical sec et plus spécialement Sahélien continental dans la zone A, le climat évolue vers un type sahélo-soudanien dans la zone B.

Il présente une forte tendance à l'aridité et se caractérise par l'alternance de deux saisons très tranchées :

- une longue saison sèche d'octobre à juin-juillet,
- une saison des pluies plus ou moins courte, de juillet à septembre.

La température moyenne annuelle est de 28°C (Linguère) et la pluviométrie atteint 550 mm en moyenne\* (voir en annexe la carte détaillée sur laquelle figurent les isohyètes tracés par M.Chamara, IFAN,Dakar) mais peut varier dans des proportions parfois considérables d'une année à l'autre. Les relevés des stations suivantes traduisent l'amplitude de ces variations :

	<u>Maxima</u>	<u>Minima</u>
Linguère.....	858 mm	204 mm
Matam.....	1112 mm	255 mm

2 - 2 - SOLS ET VEGETATION

Le modelé de la région est monotone: l'altitude moyenne atteint à peine 35 à 45 m et s'abaisse progressivement vers la basse vallée du Sénégal.

On distingue classiquement deux régions :

- Les régions de sols sablonneux à ensablement variable, afférentes à la zone A, débouchant au Sud sur les terres alluviales natronées de la vallée

.../...

---

\* Depuis 1963, la pluviométrie moyenne relevée à la Station du C.R.Z. de Dahra atteint à peine 380 mm par an.

du Ferlo au niveau de M'Belekhé et Yang-Yang. La végétation est du type savane arbustive, avec une forte proportion de Graminées fines d'une très bonne valeur pastorale et un important tapis aérien où figure notamment Balanites aegyptiaca, très apprécié du bétail et susceptible de fournir un complément alimentaire non négligeable - et parfois essentiel - en période de disette. Le fait a été observé au cours de la sécheresse 1972/1973 dans la région d'Amaly où la quasi totalité des éleveurs était restée sur place : la survie des animaux fut essentiellement assurée grâce à ce "pâturage aérien".

Certaines Combrétacées (Combretum glutinosum, C. micranthum, Guiera senegalensis, etc...) et des Mimosacées du genre Acacia (A. albida, A. radiana, A. seyal, A. senegal) dont les fruits sont très appréciés des bovins, complètent ce type de pâturage. Les Graminées grossières (Andropogonées) sont également rencontrées, elles sont cependant beaucoup moins nombreuses qu'en zone B.

- Les régions à sols ferrugineux, typiques de la zone B. Ils sont plus ou moins indurés en forme de cuirasse, compacte ou gravillonnaire. Dans les dépressions et au creux de certaines vallées apparaissent des plaques argileuses à caractère hydromorphe, reconnaissables en saison sèche à leur aspect craquelé et grisâtre.

Le faciès arbustif est dense, mais d'une valeur pastorale faible. La strate herbacée est surtout représentée par des espèces grossières : Andropogonées, Aristidées, etc..., moins appréciées du bétail que celles qui peuplent la zone A. La vocation pastorale de cette région paraît donc plus limitée, bien que la pluviométrie soit supérieure à celle de la zone A (500 mm à Loumbi; 650 mm à Vélingara).

Dans cette zone apparaissent les cultures sous pluie qui présentent un caractère moins aléatoire dès que l'isohyète 600 mm est atteint (forages de Ranérou et Yonoféré); elles signalent le passage de la "Savane arbustive" (secteur sahélo-soudanien) à la "Forêt claire" (secteur soudano-sahélien) rencontrée à Vélingara.

## 2 - 3 - HYDROLOGIE

Le réseau hydrographique est faible et temporaire; pendant l'hivernage, les eaux de ruissellement forment d'innombrables étendues d'eau dont

certaines peuvent persister jusqu'en février.

Nappes aquifères.

Au cours de la saison sèche, seules les nappes souterraines sont exploitables; on peut distinguer :

- les nappes peu profondes, à moins de 100 m du sol (77 m en moyenne dans la région de Yonoféré) exploitées au moyen de puits cimentés, avec exhaure manuelle ou animale,
- les nappes profondes (200 à 300 m) exploitées par des forages.

Ceux-ci forment une chaîne importante dont la construction a commencé il y a une vingtaine d'année. Les installations réalisent un véritable quadrillage de la région, les distances séparant les forages ayant été calculées de manière à permettre une utilisation optimale des pâturages (Définition d'un programme d'aménagements hydro-pastoraux dans la zone sylvo-pastorale. P.RECEVEUR, Juin 1965).

Distants de 25 à 40 km les uns des autres, chacun possède sa propre "aire d'influence" s'étalant sur un rayon de 12 à 15 km. C'est dans cette zone que s'effectuent les rassemblements de populations et le regroupement de toutes les activités régionales, conférant une originalité certaine à toute la région.

Très nette dans la zone A, cette structure se modifie sensiblement dans la zone B du fait de la présence de nombreux puits qui limitent l'amplitude des déplacements.

Le niveau hydrostatique oscille entre 40 et 50 mètres. Le tableau ci-après donne les caractéristiques de quelques forages concernés par l'enquête :

	Niveau statique (mètres)	Profondeur totale (mètres)	Débit d'exploitation (m <sup>3</sup> /heure)
Amaly	44,00	209,00	30
M' Bididi	39,86	230,15	50
Tessekré	50,60	229,20	30

## 2 - 4 - LES MOYENS D'ACCES

Hormis la route du Diéri qui longe le fleuve et la chaussée stabilisée entre Linguère et Matam, la zone prospectée ne dispose d'aucune infrastructure routière. Les déplacements intérieurs s'effectuent par les pistes traditionnelles, doublées d'un important réseau de pare-feu reliant entre eux les différents forages. D'accès relativement facile en saison sèche, toutes ces voies se trouvent plus ou moins coupées en hivernage, période durant laquelle il n'est pratiquement plus possible de circuler.

## 3 - LE MILIEU DUMAIN - L'HABITAT

### 3 - 1 - PRINCIPALES ETHNIES

La population est presque exclusivement de race Peul dite du "Diéri", principalement dans la zone A. Les groupements les plus importants concernent :

- . les Bakarnabés
- . les Ourourbés
- . les Bisnabés
- . les Haïrankobés
- . les Ngadiaknabés.

En nombre plus limité, on trouve également des Peul dits du "Oualo", parmi lesquels :

- . les Dekolnabés
- . les Dieguesnabés
- . les Gamanobés
- . les Guendernabés
- . les Idinabés.

Les différences fondamentales entre ces groupes datent de l'époque lointaine des premières migrations.

Dans la zone B, on rencontre en outre des Toucouleurs, des Ouolofs et même des Sérères.



Enfin, une minorité ethnique Maure se manifeste parfois au niveau des forages (petits commerçants).

### 3 - 2 - L'HABITAT

Le campement peul est généralement divisé en plusieurs groupes d'habitations ou "carrés", dont le nombre varie en fonction de l'importance de la famille.

L'habitat est représenté par la case traditionnelle, de forme ovoïde, faite de branchages et recouvertes de paille.

Aux abords du campement se trouvent les parcs à bestiaux (veaux et petits ruminants), représentés par une simple haie d'épineux et les champs de culture également clôturés.

Les groupes d'habitations sont généralement très dispersés et situés assez loin du forage, dans les zones de pâture.

Dans la zone B, plus sédentarisée, apparaissent des cases en dur (Banco) de conception plus élaborée. L'habitat n'est plus aussi dispersé, les populations se regroupant pour former de véritables villages dont le puits constitue le centre de vie.

### 3 - 3 - LES ACTIVITES

L'activité régionale est essentiellement agricole, avec une part importante réservée à l'élevage où les bovins tiennent la plus grande place.

L'élevage des petits ruminants (moutons - chèvres) est également bien représenté et constitue un revenu d'appoint non négligeable.

En nombre restreint, les chevaux et les dromadaires sont employés essentiellement comme moyens de déplacement.

Quelques unités d'attelage bovin sont parfois utilisées pour le transport et les façons culturales.

Les ânes représentent un effectif relativement important. Ils constituent l'animal de bât par excellence, pour le transport de l'eau et des petites marchandises.

L'élevage des volailles est pour ainsi dire inexistant.

Essentiellement de subsistance en zone A, avec le mil, le niébé, la pastèque, où elle ne couvre qu'une partie des besoins familiaux (50 p.100 environ) la culture s'intensifie de façon très nette dans la zone B: sorgho, maïs, fonio sur les terres de décrues de la région du Fleuve, arachide et mil dans la partie sud. Elle couvre en général, les besoins des populations, certains excédents étant même commercialisés et dirigés vers les centres de consommation.

Une tendance vers une association agriculture-élevage se dessine peu à peu, avec cependant une vocation toujours marquée soit pour l'élevage, soit pour la culture, selon les régions et les populations, de sorte qu'il faut faire la distinction entre l'éleveur strict qui tire l'essentiel de ses revenus du troupeau, et l'agriculteur qui vit en partie des produits du sol, l'exploitation de l'animal passant au second plan.

La récolte de la gomme connaît également une certaine activité et peut représenter un revenu substantiel.

Un artisanat local (calebasses, masques, bijouterie, mortiers à mil, etc...) fournit quelques objets consommés sur place ou exportés vers les centres urbains.

Enfin, un petit commerce de consommation (mil, thé, sucre, etc..) s'effectue aux principaux points de rassemblement des populations.

### 3 - 4 - LES DEPLACEMENTS - RELATIONS AVEC L'EXTERIEUR

Les relations avec l'extérieur sont assez étroites, tant sur le plan économique que sur le plan humain. Des déplacements saisonniers s'effectuent de la zone vers la périphérie:

- au Nord et à l'Est : les éleveurs se dirigent vers les terres de décrues de la vallée du Fleuve, pour les cultures dérobées de post-hivernage,

- au Sud : les liaisons s'opèrent avec le Sine-Saloum. Les pasteurs partent avec leurs troupeaux pour la commercialisation des produits laitiers, l'alimentation des animaux étant fournie par le pacage sur jachères et l'utilisation des sous-produits agricoles de la région.
- à l'Ouest : les éleveurs vont occuper les grandes zones de cultures vivrières (région de Louga, M'Pal, Sakal, Rao) et s'installent près des villes et des villages pour la commercialisation de leurs produits.

Les grands axes de déplacement peuvent se schématiser ainsi :

- l'axe Dahra-Louga,
- l'axe Dahra-M'Backé avec, au niveau de cette ville, une dispersion vers le sud (Kaolack) ou vers l'ouest (Diourbel, Bambey, parfois même jusqu'à Thiès).

Le cycle en est généralement le suivant :

- départ en novembre-décembre,
- retour en juin-juillet, à l'approche des premières pluies.

A côté de ces grandes migrations principalement dictées par des impératifs d'ordre économique et au cours desquelles seule une partie du troupeau se déplace avec quelques membres de la famille, il existe de nombreux mouvements internes, de faible amplitude, motivés essentiellement par la recherche des terrains de parcours. Mais ces mouvements ne dépassent pas, en principe, la "zone d'influence" du forage.

Au centre de la zone (région d'Amaly notamment), les éleveurs sont relativement fixes, les seuls déplacements observés étant ceux qui consistent à conduire les animaux sur les terres natronées de la vallée du Ferlo (cure salée).

N.B.- Les déplacements exceptionnels observés pendant la saison sèche 72/73 seront commentés dans le chapitre "Sécheresse"; ils ont été schématisés sur la carte figurant en annexes.

### 3 - 5 - LES ECHANGES

Il existe des échanges économiques importants entre les zones urbaines et la zone sylvo-pastorale.

L'exportation d'animaux vers les centres de consommation occupe la plus grande partie des courants commerciaux. Le personnage important de la transaction est le "Dioula".

Les ventes d'arachide, de gomme et de certains produits d'origine animale (beurre fondu, cuirs et peaux) complètent les échanges.

Bien que limités, les besoins de la population entraînent, en contre partie, l'importation d'une grande quantité de mil et de produits alimentaires. Quelques produits manufacturés sont également représentés.

Le reste des transactions est très faible.

#### 4 - EQUIPEMENT DE LA ZONE SYLVO-PASTORALE

##### 4 - 1 - EQUIPEMENT HYDRAULIQUE

Dès l'assèchement des mares temporaires (novembre), les pasteurs et leur cheptel ont recours à divers types d'installations hydrauliques. Les nombreux interrogatoires réalisés font apparaître que le problème de l'eau n'est pas entièrement résolu: celle-ci est souvent éloignée des campements et l'exhaure manuelle, encore largement pratiquée, ne satisfait plus les éleveurs qui souhaitent vivement la création de nouveaux forages.

##### 4 - 1/1 - Les puits

De nombreux puits construits localement ou par l'Administration parsèment la région; ils sont encore numériquement insuffisants. Alimentés par la nappe contenue dans les grès du Continental terminal (profonde de 40 à 80 m) ils ont fourni un appoint non négligeable pour l'abreuvement des animaux au cours de la sécheresse 72/73, en particulier en régions de cuirasse (zone B).

A partir du mois de mars, les "céanes" ne permettent généralement plus l'abreuvement des animaux.

4 - 1/2 - Forages profonds

L'ensemble de la zone sylvo-pastorale est parsemé de forages alimentés par la "nappe maestrichienne" qui constitue "un des principaux bassins artésiens de l'Afrique occidentale et s'étend sur la majeure partie du Sénégal" (DEPAGNE et MOUSSU, 1967). Les caractéristiques de ces installations ont été envisagées par ailleurs (Cf. chapitre Milieu physique).

D'une manière générale, chaque unité comprend un bassin de réserve (1000 m<sup>3</sup>), une station de pompage (équipée d'un moteur et de tuyauteries) et un logement réservé au mécanicien et au gardien de forage. Une clôture empêche la divagation des animaux autour des installations. Les abreuvoirs à niveau constant (généralement disposés en "T") sont situés à 100-150 mètres de la station de pompage. La plupart des moteurs sont déjà anciens, occasionnant des pannes fréquentes et parfois graves. Les incidents techniques majeurs pourraient être signalés plus rapidement si un réseau radio reliait ces installations qui sont d'une utilité vitale en saison sèche (M.S. DIALLO, 1969). Quelques puits-forages ont été construits au cours de la récente sécheresse: cet effort devra être soutenu car il permettra l'exploitation de certains pâturages encore inutilisés en saison sèche (région du "Ferlo Boundou" notamment).

Beaucoup d'auteurs se sont penchés sur le problème de l'érosion alentour des forages et il semble qu'il y ait là un mythe à détruire. Bien que la strate herbacée située autour des points d'eau évolue vers un peuplement d'espèces nitrophiles et à cycle végétatif court (Zornia glochidiata en particulier), et que la végétation arbustive soit légèrement éclaircie dans un rayon de 0,5 à 1 km, NAEGELE (1969) a démontré que, pour l'agrostologue, le piétinement et le surpâturage à la périphérie des points d'eau n'ont pas les conséquences dramatiques rapportées par les forestiers (voir photos aériennes en annexe). En conclusion, au niveau de la strate ligneuse, il y aurait bien dégradation; pour la strate herbacée, on ne note qu'une modification de la flore qui ne se traduit pas obligatoirement par une dégradation.

.../...

#### 4 - 2 - POSTES VETERINAIRES, ACTION DU SERVICE DE L'ELEVAGE

Les postes vétérinaires situés dans la région d'enquête dépendent administrativement des Secteurs d'Elevage de Linguère et Ourosogui. Les agents en place sont des infirmiers vétérinaires installés au voisinage de certains forages profonds. Leur action est de plusieurs ordres :

##### 4 - 2/1 - Action sanitaire

C'est une de leurs tâches essentielles; la campagne d'immunisation a lieu chaque année, d'octobre à février, le personnels des postes de brousse étant alors renforcé à partir du Secteur d'Elevage. L'immunisation anti-bovipestique et antipéripneumonique demeure obligatoire (par conséquent gratuite), les éleveurs ne faisant vacciner les animaux contre la peste que deux ou trois fois au cours de leur vie; pour la péripneumonie, la vaccination annuelle reste cependant de règle.

En matière de botulisme, deux injections annuelles d'anatoxine botulique (à un mois d'intervalle) sont nécessaires, l'intervention étant en partie prise en charge par l'éleveur. Les vaccinations anti charbon symptomatique et bactéridien sont peu nombreuses et n'intéressent que les régions infectées; quant à l'immunisation contre les pasteurelloses, elle tend à être abandonnée dans la région.

Les vaccinations ont généralement lieu à poste fixe (parc métallique ou cimenté situé à proximité du forage); les éleveurs souhaiteraient cependant la création d'équipes mobiles, particulièrement en zone ferrugineuse.

L'inspection des viandes est réalisée par le chef de poste au niveau de l'aire d'abattage lorsque celle-ci existe; les conditions d'hygiène doivent être améliorées.

Remarquons que des lésions pulmonaires "douteuses" nous ont été signalées à plusieurs reprises par des infirmiers vétérinaires: il est possible que la péripneumonie bovine subsiste dans le Ferlo sous forme de cas isolés. Ce point devrait faire l'objet d'une action permettant de l'infirmier ou de prendre les mesures qui s'imposent.

4 - 2/2 - Action médicale

Faute de moyens, elle demeure très limitée. Il serait souhaitable de constituer au niveau des forages des dépôts de condiments minéraux, sous forme de pierres à lécher, particulièrement appréciées des éleveurs et dont ceux-ci devraient assumer le prix.

4 - 2/3 - Action zootechnique et animation rurale

Elle s'exerce à travers les conseils apportés aux pasteurs pour la vulgarisation d'un certain nombre de techniques. Cette action paraît aujourd'hui essentielle; elle exige de gagner la confiance des éleveurs, préalable souvent délicat mais indispensable à toute action en milieu Peul ou Toucouleur.

5 - GENERALITES SUR L'ELEVAGE DANS LA REGION  
DU FERLO

5 - 1 - LE TYPE D'ELEVAGE

L'activité pastorale est du type extensif traditionnel: les pâturages naturels du Ferlo sont utilisés selon des parcours relativement réguliers; à notre connaissance, aucune réserve fourragère ou supplémentation minérale n'est actuellement effectuée par les éleveurs eux-mêmes. Bien que très proche l'un de l'autre, deux types d'élevage peuvent être distingués :

5 - 1/2 - En zone A (Ferlo sablonneux)

Le climat est du type sahélo-soudanien, les précipitations sont de l'ordre de 4 à 500 mm. Cette zone est parsemée de forages profonds dans la zone d'influence autour desquels sont installés les campements, occupés en majorité par les Peul "Diéri". A la suite de la création de l'infrastructure hydraulique, ces populations, autrefois nomades (les déplacements avaient lieu sur l'ensemble du Ferlo jusqu'à l'assèchement des mares temporaires) se sont fixés dans un rayon de 5 à 12 km du forage. Il en résulte une sorte de formule mixte entre l'élevage strictement sédentaire pratiqué en milieu agropastoral et l'élevage de grande transhumance.

De nos jours, en effet, les déplacements dépassent rarement la zone d'influence du forage et si le troupeau s'éloigne parfois du campement, il y passe tous les 1 à 2 jours au cours de la saison sèche, suivant le rythme et les possibilités d'abreuvement et d'alimentation.

Ce type d'élevage a été qualifié de "sahélien-pastoral" (LACROUTS et TYC); il s'agit, en fait, d'une forme particulière de sédentarisation, d'autant que quelques cultures vivrières sont pratiquées autour des campements. L'habitat reste cependant très dispersé.

En cas de sécheresse anormale, les pasteurs Peul (forages de M'Biddi, Tessékéré, Labgar) quittent leur campement d'origine, et se déplaçant de forage en forage, ils gagnent la zone nord-soudanienne. Il s'agit là de mouvements exceptionnels au cours desquels les populations sont strictement nomades, les déplacements n'obéissant à aucune règle particulière si ce n'est la recherche de nourriture (voir carte en annexe).

#### 5 - 1/2 - En zone B (Ferlo ferrugineux)

La pluviométrie atteint et dépasse 500 mm et les populations (en majorité Toucouleurs) sont plus sédentaires. Ainsi les cultures sont sensiblement plus nombreuses qu'en zone A mais l'élevage n'est pas du type agropastoral: les disponibilités fourragères réduites et les faibles possibilités d'abreuvement (en dehors des forages) confèrent à l'activité pastorale de cette région une physionomie voisine de la première dont on pourrait la distinguer en la qualifiant de "semi-sédentaire".

L'installation des points d'eau permanents a sans doute cristallisé dans cette zone, une vocation sédentaire plus marquée que dans le Djoloff, permettant la création de véritables villages.

#### 5 - 2 - LES FACTEURS LIMITANTS

Une solide connaissance du milieu et des facteurs limitants de l'élevage est essentielle: elle doit permettre d'éviter toute erreur de conception et d'exécution dans la valorisation du cheptel de cette zone.



## 5 - 2/1 - Facteurs bioclimatiques et nutritionnels

Dès le début de la saison sèche, les mares temporaires disparaissent progressivement tandis que le tapis de graminées s'assèche, se transformant en paille de faible valeur nutritive. La rareté des points d'eau permanents conduit les troupeaux vers les puits et les forages profonds; la zone d'influence (7 à 14 km de rayon) est alors surpâturée (la densité passant de 0,1 à 0,3 bovin/hectare) et dans un rayon de 1 à 3 km, la végétation est piétinée. Dès cette époque, de nombreux pâturages restent inexploités car les possibilités d'abreuvement sont réduites; à cela s'ajoute l'action des feux de brousse qui détruisent des étendues considérables de pâturages et contribuent à la dégradation de la flore arbustive.

Les carences alimentaires s'extériorisent et s'aggravent au fur et à mesure qu'avance la saison sèche : carences quantitatives et qualitatives (ce sujet est exposé dans le rapport concernant les essais de pré vulgarisation conduits à Labgar).

L'ensemble des facteurs d'ordre bioclimatique et nutritionnel pèse très gravement sur l'élevage au Ferlo; un vaste projet de cultures fourragères à la périphérie des forages est actuellement à l'étude (financement FED).

## 5 - 2/2 - Facteurs d'ordre sociologique

Il est couramment admis que l'élevage en milieu peul n'est pas un "métier" mais qu'il constitue plutôt un "mode de vie"; le nombre de bovins prime sur leur qualité: c'est une assurance contre les maladies, la sécheresse mais aussi une source de prestige permettant d'intensifier les relations sociales de son propriétaire.

Le pasteur conserve ses vieilles vaches: elles ont résisté aux agressions climatiques et pathologiques et lui ont permis d'accroître son troupeau; seuls les mâles seront commercialisés, à l'état adulte.

Ce type d'élevage coutumier a été qualifié de "contemplatif"; le pasteur y reste très attaché bien que la société peul du Ferlo soit déjà ébranlée: les chefferies traditionnelles ont disparu (si elles persistent, leur autorité est faible), les oppositions ethniques sont nombreuses et

certaines méthodes ancestrales de conduite du troupeau sont négligées\*.

Il est certain que ces populations ont toujours été éloignées des centres sociaux (écoles et dispensaires) susceptibles de les faire évoluer et de les motiver; en plus des traditions pastorales, divers préjugés s'opposent à toute amélioration des conditions d'élevage:.... "habitués à une existence rude et à ne compter que sur eux-mêmes, les éleveurs sahéliens ont acquis un mode de vie coutumier bien enraciné, bien adapté aux conditions locales mais qui s'oppose à toute tentative rapide d'évolution".. (S.LAPLANCHE. Rapport SEDAGRI).

Loin d'être négligeable, cet aspect sociologique devra faire l'objet d'une attention particulière pour la mise en place d'une action de développement dans le Ferlo.

#### 5 - 2/3 - Facteurs d'ordre pathologique

A la suite des campagnes nationales annuelles de vaccination et de la campagne conjointe, le cheptel de la région s'est notablement accru. En dehors des affections endémiques telles que les charbons bactérien et symptomatique, la pathologie du Ferlo est aujourd'hui dominée par le complexe botulisme-maladies nutritionnelles. L'incidence de ce syndrome désigné improprement "maladie des forages" a considérablement diminué depuis les travaux de CALVET, DOUTRE et CHAMBRON: la pathogénie de cette affection a été élucidée et les vaccinations à grande échelle à l'aide d'anatoxine botulique ont sensiblement réduit le taux de mortalité. Cependant, les polycarences en minéraux (Ca et P conduisant à l'ostéomalacie) et divers oligoéléments demeurent une entrave majeure dans la valorisation du cheptel en zone sylvo-pastorale (voir rapport "Pré vulgarisation").

.../...

---

\* "... l'absence de plus en plus visible de bergers qualifiés traduit de la part de beaucoup d'éleveurs un désintéressement dans la conduite des troupeaux, notamment lorsque l'exhaure mécanique apporte une solution confortable au problème de l'abreuvement". Extrait du rapport SEAE, août 1972.

"La nonchalance pastorale devient absolue chez les Peul du Ferlo au Sénégal. Une famille peul installe ses paillottes à proximité d'un point d'eau. Son troupeau est dans la brousse et s'y déplace comme une horde libre, le plus souvent sans berger (...). Depuis l'installation des forages les animaux se passent de tout soin de l'homme". Extrait de "Les Peul en question" par J.GALLAIS; Revue de Psychologie des peuples, 1969 (3): 231-251

5.- 2/4.- Facteurs limitants d'ordre économique

L'éleveur peul ou toucouleur ne commercialise ses animaux que lorsqu'un besoin pressant se fait sentir. Il est souvent éloigné des grands courants commerciaux ainsi que des centres de consommation; aussi, vend-il mal son bétail. A cela s'ajoute la longueur des circuits commerciaux au cours desquels chacun prélève son "écôt". Enfin, la totalité des bovins du Ferlo gagne la région du Cap-Vert à pied, occasionnant des pertes considérables sur le plan pondéral et numérique. Ce type d'acheminement reste cependant le plus économique dans les conditions actuelles.

CHAPITRE II

L'ENQUETE  
=====

Deux phases caractérisent le déroulement des opérations : une phase de pré-enquête et l'enquête proprement dite.

## 1 - LA PRE-ENQUETE

Orientée vers une connaissance de l'environnement de l'éleveur et un recensement aussi complet que possible des divers troupeaux de la région l'opération a débuté en novembre 1971 par un survol aérien permettant de situer exactement les campements d'hivernage. Les photos utilisées étaient celles de la couverture réalisée par l'I.G.N. en 1954 au 1/50.000. Elles ont joué un double rôle :

- repérer les campements et leur importance de façon plus précise sur une carte,
- noter tous les emplacements des campements d'hivernage et l'évolution des zones étudiées depuis 1954 au point de vue sédentarisation des populations (campements fixes).

Ce survol a été suivi d'une action sur le terrain qui a duré environ 2 mois 1/2, les renseignements recueillis portant sur la famille (démographie, ethnie), la situation économique locale, les mouvements de transhumance, l'importance et la composition approximatives des troupeaux. Au cours de cette mission effectuée avec l'ensemble du personnel et des moyens matériels, 217 villages furent visités, regroupant 975 carrés. Le recensement bovin a porté sur près de 50.000 animaux répartis en 695 troupeaux.

Un tirage au sort après stratification des troupeaux à partir des recensements effectués au niveau des différents forages devait permettre de dresser la liste des éleveurs concernés par l'enquête.

## 2 - L'ENQUETE

### 2 - 1 - ECHANTILLONNAGE

L'échantillonnage réalisé pour la mise en place de l'enquête intéressait 185 familles, regroupant environ 12.000 bovins, les troupeaux se répartissant de la façon suivante :

<u>Forage</u>	<u>Nombre de troupeaux</u>
Amaly	40
M'Biddi	20
Tessékéré	25
Loumbi	20
Ranéro	30
Yonoféré	40
Vélingara	20

La comparaison des échantillons aux populations d'origine n'a montré aucune différence significative entre ces deux éléments.

Dans la pratique, ces chiffres se sont trouvés sensiblement modifiés du fait :

- de l'impossibilité de retrouver certains éleveurs qui se sont déplacés à la suite de la sécheresse,
- du refus de participation de certains autres,
- d'adhésions spontanées, venues parfois s'ajouter à la liste initiale.

La physionomie réelle de cette répartition apparaît donc comme suit :

<u>Forage</u>	<u>Nombre de troupeaux</u>
Amaly	50
Tessékéré	22
Loumbi	22
Ranéro	30
Yonoféré	33
Vélingara	16

173 troupeaux, représentant un total de 11.049 animaux.

## 2 - 2 - CALENDRIER DES OPERATIONS

Les données recueillies au cours de cette enquête intéressent la période comprise entre le 1er juillet 1971 et novembre 1973, soit deux années consécutives. Elles regroupent deux périodes qui constituent pratiquement toute l'activité bio-économique du troupeau :

- une période d'hivernage, permettant de connaître le troupeau en période

d'abondance et de cerner la totalité des naissances,

- une période sèche, permettant de suivre l'évolution du cheptel et de noter tous les incidents d'élevage (mortalité, avortements, etc...) inhérents aux conditions de vie, ainsi que l'exploitation et l'utilisation du troupeau.

Si la première année n'a pas posé de difficultés majeures pour la réalisation du programme de travail, il n'en a pas été de même au cours de la seconde du fait de la dispersion des éleveurs, consécutive à la sécheresse. De nombreux déplacements ont été parfois nécessaires et dans certains cas, il a même fallu attendre le retour au campement d'origine, à l'approche des pluies d'hivernage, pour recontacter les éleveurs. C'est le cas des forages de Amaly et Tessékéré où la totalité des éleveurs s'était dispersée vers le sud à la recherche de nouveaux pâturages.

Un ultime survol aérien de la région a été réalisé début juillet 1973, de manière à situer les principales zones de concentration du bétail, en particulier en zone B où un dernier sondage a été réalisé en novembre 1973.

Le calendrier de cette campagne peut se résumer comme suit :

- août à novembre 1971 : définition des zones d'enquête - élaboration du programme de travail et des protocoles d'enquête - recrutement du personnel - achat et mise en place du matériel,
- décembre 1971 à février 1972 : reconnaissance du terrain - pré-enquête,
- mars à juillet 1972 : enquête ponctuelle,
- août à octobre 1972 : suspension des opérations par suite des pluies d'hivernage,
- novembre à décembre 1972 : enquête d'hivernage et de post-hivernage (contrôle des naissances) - étude des zones de dispersion des éleveurs à la suite de la sécheresse,
- janvier à juillet-août 1973 : enquête de saison sèche en zones A et B et étude des conséquences de la sécheresse,
- octobre et novembre 1973 : dernier bilan relatif à la sécheresse.

2 - 3 - METHODOLOGIE

Au cours de la première année d'enquête on s'est efforcé d'assurer un contrôle direct des troupeaux. Mais dans cette région d'élevage extensif, cette opération qui devait comprendre le dénombrement des animaux et la détermination de l'âge par l'examen de la dentition, s'est rapidement avérée difficile et les renseignements obtenus sans valeur. Cette méthode d'enquête a été peu à peu abandonnée, en particulier le "bouchage" des animaux très indociles et également devant l'hostilité marquée des éleveurs pour ce genre d'opération.

On s'est alors efforcé de gagner leur confiance par une présence pratiquement constante auprès des campements, des soins vétérinaires et une assistance sociale en 1972 et 1973, pendant les mois de sécheresse. L'enquête a reposé, par la suite, sur les renseignements oraux et déclarations des éleveurs et des agents techniques.

Les renseignements obtenus sont donc certainement imparfaits, notamment ceux relatifs aux effectifs, par crainte des répercussions fiscales. Néanmoins, les divers recoupements des questionnaires, effectués à plusieurs reprises, permettent de cerner la réalité avec une précision suffisante et en tout cas, significative.

Les investigations se sont déroulées selon un protocole précis, portant sur les thèmes suivants :

- la démographie humaine et animale,
- les structures du troupeau,
- les méthodes d'élevage,
- l'exploitation et la dynamique du troupeau,
- les produits de l'élevage,
- le budget familial.

Afin de rester dans le cadre strict des rapports famille/troupeau le recensement démographique intéresse uniquement les personnes vivant sur les revenus du troupeau.



L'étude afférente aux caractéristiques du troupeau concerne :

- le sexe,
- l'âge,
- l'origine de l'animal,
- l'état de reproduction,
- la carrière génitale,
- l'âge au premier vêlage.

La classification des animaux, par catégorie, s'établit comme suit:

- adultes : animaux de 4 ans et plus (vaches, boeufs, taureaux),
- taurillons : mâles de 2 et 3 ans,
- génisses : femelles de 2 et 3 ans,
- jeunes DL : animaux de moins de 2 ans (dents de lait).

L'exploitation et la dynamique du troupeau ont été calculées sur douze mois consécutifs (juillet à juillet).

Le budget familial porte sur la totalité de l'année (janvier à décembre).

## 2 - 4 - LE PERSONNEL

Ont participé à ce travail :

- au niveau de l'I.E.M.V.T. :

MM. René COSTIOU, Docteur Vétérinaire, V.S.N. (août 71-août 72),

François FAYOLLE, Ingénieur des Travaux agricoles, Assistance technique; Coopération française (octobre 71-décembre 73) <sup>‡</sup>

Michel GRANGE, Docteur Vétérinaire, V.S.N. (janvier 73-janvier 74).

.../...

---

<sup>‡</sup> Ayant participé à l'ensemble de l'opération, M.FAYOLLE a assuré le rôle de coordinateur des enquêtes.

- au niveau de la Direction de l'Elevage et provisoirement détachés :

MM: Abdoulaye DIAO, Aménagiste du Territoire,  
Abdoulaye FALL, Agent Technique de l'Elevage,  
Daouda GUEYE, Agent Technique de l'Elevage,  
Daouda FALL, Agent Technique de l'Elevage,  
Santang BALDE, Infirmier d'Elevage.

Une équipe de trois enquêteurs recrutés sur place, sans formation spéciale, complétait ce personnel.

Au cours de l'année 1971-1972, chaque équipe comprenait généralement un technicien assisté d'un enquêteur et se déplaçait, en moyenne, à raison de vingt jours par mois.

## 2 - 5 - LES MOYENS MATERIELS

L'infrastructure en matériel comprenait :

- 2 camionnettes 404 Peugeot,
- 3 fourgonnettes 3 CV Citroën,
- 1 tente P C,
- 4 tentes pour le logement du personnel,
- 1 nécessaire de camping (lits de camp, réchauds à gaz, etc...).

## DIFFICULTES RENCONTREES

"Les difficultés d'une opération de recensement, même par sondage, sont innombrables" (LACROUTS M. 1972).

Il apparaît bien difficile de dresser une méthodologie d'approche du monde pastoral; certains points méritent cependant d'être retenus :

- la sensibilisation préalable à l'interrogatoire est absolument indispensable; elle doit faire appel à des arguments imagés et aussi simples que possible,
- le questionnaire doit être conduit dans un ordre particulier: la constitution et le recensement des troupeaux sont abordés lorsque l'éleveur est mis en confiance,

- l'influence de l'enquêteur est primordiale: dans la mesure du possible, il doit posséder au mieux le poular, être d'origine peul. La formation des agents techniques et des interprètes doit être conduite avec soin; on insistera sur l'importance de l'aspect psychologique: comportement de l'agent, conduite de l'interrogatoire, etc...

Un certain nombre d'"inconnues" ou de préjugés subsiste qu'il est parfois difficile de saisir : la peur de l'incidence fiscale demeure réelle et l'aspect "sporadique" des enquêtes n'a pas manqué d'intriguer les éleveurs, en particulier au début des opérations.

L'incohérence des données recueillies n'a pas été non plus l'exception, faisant apparaître de façon caractéristique le manque de formation de certains enquêteurs, tout au moins dans la première phase de l'enquête. De nombreuses fiches se sont révélées inexploitable, nécessitant, dans bien des cas, une reprise quasi-totale des investigations. Telle est d'ailleurs une des raisons pour laquelle le forage de M'Biddi a dû être éliminé.

Tout cela pour montrer que rien n'est simple dans un travail comme celui-ci et que seule l'action constante sur le terrain permet d'en saisir les multiples difficultés.

Chaque interrogatoire effectué au cours de cette enquête, en nous apportant de nouveaux éléments, a permis de constater combien il est difficile de convaincre l'éleveur du caractère désintéressé de ce travail et d'accorder un trop large crédit aux réponses obtenues. Pour toutes ces raisons, les résultats présentés ici ne sont qu'une "approche" de la réalité pastorale de la région. Il semble qu'il n'existe aucun moyen (même par le biais des campagnes de vaccination) d'obtenir des chiffres rigoureusement exacts en zone sahélienne, si l'enquête ne se déroule pas sur une plus longue période. Si l'étude de la composition et de la dynamique des troupeaux devient une activité régulière du Service de l'Elevage, on doit obtenir des résultats particulièrement intéressants dans un proche avenir et pour l'ensemble du pays. A signaler que dans cette optique, des "fiches d'éleveur" ont été mises au point tout récemment (composition du troupeau, nature et nombre de vaccinations) qui permettront d'étudier systématiquement la dynamique du troupeau pendant 6 à 8 années consécutives.

CHAPITRE III

L'ELEVEUR ET LE CHEPTEL  
=====

1 - DEMOGRAPHIE HUMAINE

Ces données ont été surtout relevées pour l'étude du budget familial et des relations taille de la famille/taille du troupeau.

Le tableau ci-après donne les caractéristiques des carrés visités :

Forage	Carrés	Personnes recensées	Moyenne familiale	Ecart type	Taux de masculinité
Amary	50	527	10,5 $\pm$ 1,0	7,1	45,9 %
Tessékéré	22	194	8,8 $\pm$ 0,5	2,4	49,4 %
Loumbi	22	197	8,9 $\pm$ 0,8	4,0	43,6 %
Ranérou	30	260	8,7 $\pm$ 0,6	3,0	49,6 %
Yonoféré	33	299	9,0 $\pm$ 1,0	5,9	50,1 %
Vélingara	16	203	12,7 $\pm$ 3,7	14,6	44,8 %
Totaux	173	1.680			

soit pour l'ensemble de la zone :

- . nombre de carrés..... 174
- . personnes recensées..... 1.680
- . moyenne familiale..... 9,7  $\pm$  0,5
- . écart-type..... 6,3
- . taux de masculinité..... 47,2 %.

L'étude par analyse de variance ne montre pas de différence significative entre les forages ( $F = 1,24$ ), même en comparant les chiffres extrêmes obtenus à Ranérou et Vélingara ( $F = 2,33$ ).

Le nombre de personnes recensées au niveau des différents carrés est donc relativement constant. La moyenne familiale est élevée et il n'est pas rare de trouver trois générations réunies dans un même campement.

Personnes imposées

Une étude faite uniquement sur le forage d'Amaly donne les résultats suivants :

- . total d'individus..... 250
- . moyenne familiale.....  $5,0 \pm 0,5$
- . écart-type..... 3,6

2 - LE CHEPTTEL DE LA ZONE SYLVO-PASTORALE

Il est essentiellement constitué par les bovins et petits ruminants; les ânes, chevaux et chameaux sont beaucoup moins nombreux et constituent le seul moyen de transport.

2 - 1 - BOVIN

C'est le zébu Gobra (zébu peul sénégalais) qui domine très largement: on trouve parfois des zébus métissés de race maure mais ils demeurent l'exception. Les zébus peul sont des animaux de grand format dont la robe est habituellement blanche, parfois bringée chez le mâle; le cornage est en lyre haute.

Le poids des animaux est de 250 à 300 kg en moyenne chez la femelle et 320 à 400 kg pour les mâles; le rendement des animaux élevés en milieu traditionnel est faible: de l'ordre de 45 à 48 % (Mémento de l'Agronome, 1971). On peut considérer qu'à 5 ans, les animaux sont prêts pour la boucherie qui est la principale et la plus remarquable de leurs aptitudes.

2 - 2 - OVIN

Ils sont nombreux dans la réserve sylvo-pastorale du Koya (zone A) où les graminées fines abondent. Bien que le métissage soit important, on peut distinguer deux grandes races :

- le mouton peul: de taille moyenne, il atteint 40 kg à l'âge adulte. La robe est généralement de couleur pie,

- le mouton maure (Touabir): osseux et de grande taille (> 0,70 m), il permet d'obtenir de superbes "moutons de case".

La sélection des moutons et l'organisation de meilleures conditions d'élevage et de commercialisation constituent une des possibilités réelles de l'élevage (en zone sablonneuse en particulier) dans le Ferlo. Il y a là matière à réflexion et prise de contact avec les réalités de terrain pour les spécialistes.

## 2 - 3 - LA CHEVRE

Chargé à tort de tous les maux, cet animal est d'une extrême robustesse et d'une sobriété à toute épreuve; compte tenu de l'extrême faiblesse de la ration alimentaire des populations peul (fréquence des malnutritions caloriées azotées chez le jeune enfant Kwashiorkor et marasme), cette espèce constitue une précieuse ressource alimentaire. L'élevage rationnel et la sélection de cet animal pourraient être envisagés dans la région.

La race locale est la chèvre du Sahel: c'est un animal longiligne et hypermétrique qui atteint 25 à 35 kg.

## 2 - 4 - AUTRES ANIMAUX DOMESTIQUES

### . Anes

Leur poil est ras, la robe grise présentant une bande cruciale noire. Cette espèce assure le transport de l'eau entre le forage et le campement; en cas de transhumance, ils permettent le transport de la famille et du matériel. Rares sont les carrés qui ne possèdent pas d'ânes, cependant cette espèce est plus répandue en zone A, plus typiquement pastorale.

### . Chameaux

C'est le dromadaire du Sahel, à poil ras et robe fauve. On trouve les chameaux dans les familles les plus riches où ils sont utilisés pour le bât, la selle et la parade.

### . Chevaux

Ils assurent la traction des charettes qui sont encore peu nombreuses sur l'ensemble de la zone enquêtée. Les chevaux sont plus nombreux en zone B où la vocation agro-pastorale est marquée et où les Toucouleurs dominent largement.

. Volaille

Seules les poules sont représentées; rares dans le "Diéri" (zone A), elles sont surtout élevées chez les Toucouleurs semi-sédentaires de la zone B. Leur élevage n'a aucun caractère spéculatif: ceux sont des animaux de petit format et extrêmement rustiques.

3 - LES METHODES D'ELEVAGE

3 - 1 - CONDUITE DU TROUPEAU

Le troupeau est placé, en principe, sous la surveillance d'un berger, généralement un membre de la famille. Il part le matin au pâturage, après la traite et la tétée des jeunes, à la recherche d'une nourriture quantitative et qualitativement variable suivant la saison. Il rentre le soir au campement où il passe la nuit, sur des aires généralement destinées aux cultures d'hivernage, qui bénéficient ainsi d'un apport de fumure non négligeable.

Les jeunes sont gardés dans des enclos spécialement aménagés qu'ils ne quittent que pour rejoindre les mères au moment des tétées. Les soins aux jeunes, ainsi que la traite, sont du ressort exclusif des femmes.

3 - 2 - ZONES DE PARCOURS

Les déplacements du troupeau sont étroitement liés aux disponibilités fourragères des zones de parcours, mais, en général, ils ne dépassent guère 5 à 6 kms du campement.

Lorsque le pâturage devient trop rare, l'éleveur quitte son campement pour s'installer de façon provisoire sur des terres plus propices. L'amplitude de ces déplacements demeure de toute façon limitée.

Dans la partie sud et orientale, plus riche en cultures, les animaux utilisent également les jachères.



### 3 - 3 - ABREUUREMENT

Le rythme d'abreuvement en saison sèche dépend de l'éloignement des zones de pâture. Il peut être quotidien mais s'effectue le plus souvent à raison de une fois tous les deux jours.

La majeure partie du cheptel s'abreuve aux forages; il peut être acheminé également vers les puits, dans les régions qui en sont pourvues: dans ce cas, l'abreuvement quotidien est fréquent.

### 3 - 4 - SOINS AUX ANIMAUX - CURE SALEE

En dehors du pâturage traditionnel, les animaux ne bénéficient pratiquement d'aucun appoint de nourriture. La cure salée sur les terres natronnées de la vallée du Ferlo est cependant de règle, du moins pour les éleveurs du centre de la zone sylvo-pastorale. Elle s'effectue en août-septembre et dure une dizaine de jours.

Dans les autres régions, on rencontre parfois des éleveurs distribuant du sel de cuisine, soit directement, soit mélangé à de l'argile constituant ainsi une briquette servant de pierre à lécher. Le cas est cependant assez rare.

### 3 - 5 - SELECTION

Seuls les mâles font l'objet d'une sélection généralement basée sur les aptitudes laitières de la mère, la couleur de la robe, le cornage, le caractère de l'animal, ces critères pouvant cependant varier d'un élevage à l'autre. L'âge du choix est de 2 ans.

La méthode ne s'applique pas aux femelles, celles-ci étant systématiquement admises dans le troupeau sans distinction d'origine ou d'aptitudes.

### 3 - 6 - LA REFORME

(voir représentation schématique de la pyramide des âges)

a - Taurillons - Génisses : les animaux commencent à être commercialisés à 2 ans, les mâles intervenant en priorité.

b - Taureaux reproducteurs : l'âge moyen de réforme est de 10 ans, lorsque l'animal manifeste les premiers signes de fatigue sexuelle. La vente à la boucherie est de règle.

c - Femelles reproductrices : les femelles sont réformées vers 12-13 ans, lorsqu'elles parviennent au terme de leur carrière génitale. Elles sont alors vendues à la boucherie, à un prix souvent dérisoire du fait de leur état d'épuisement.

La vieille vache a généralement été une bonne reproductrice, raison pour laquelle l'éleveur hésite à s'en débarrasser.

### 3 - 7 - CASTRATION

La castration des mâles non reproducteurs a lieu vers 3 ans, en début d'hivernage, lorsque l'animal a repris son état d'embonpoint et dispose de ressources alimentaires suffisantes. La technique employée est celle du "martèlement" du cordon, pratiquée par les éleveurs eux-mêmes. Au niveau des postes vétérinaires, quelques interventions ont lieu au moyen de la pince "Burdizzo".

### 3 - 8 - NAISSANCES

L'époque des naissances se situe généralement entre mai et octobre, mais peut s'étaler davantage suivant les régions. La plus forte natalité est cependant observée en juillet-août (Cf. chapitre Fécondité).

### 3 - 9 - TETEE DES JEUNES - TRAITE

Les jeunes sont placés sous la mère deux fois par jour, le matin et le soir. La tétée s'effectue en deux temps, dans l'intervalle desquels s'effectue la traite. La première intervention qui dure environ 5 minutes, a pour but essentiel le déclenchement des processus physiologiques de la lactation devant favoriser la traite. La seconde représente la véritable tétée

et dure en moyenne 20 minutes avec des écarts de 15 à 30 minutes.

Les quantités de lait recueillies journalièrement varient pour une vache de 0,5 litre en saison sèche à 2,5/3 litres en hivernage.

### 3 - 10 - SEVRAGE

Le sevrage s'effectue naturellement vers 7-15 mois. Il a lieu en début d'hivernage (juillet-août) lorsque les mères reviennent en chaleur et commencent à être suivies par le taureau. En principe, toute la production d'un hivernage est sevré au cours de l'hivernage suivant, ce qui explique les décalages d'âge observés. Ce sont généralement les mères qui rompent la symbiose en refusant la tétée.

### 3 - 11 - PROPHYLAXIE SANITAIRE

Les animaux sont vaccinés tous les ans dans le cadre des campagnes de prophylaxie organisées par le Service de l'Elevage. Il semble toutefois qu'une partie plus ou moins importante du troupeau échappe aux interventions, notamment en ce qui concerne la vaccination antibotulique. L'examen des fiches de vaccinations, par comparaison aux effectifs recensés, est, à ce point de vue là, significatif.

## 4 - STRUCTURE DES TROUPEAUX

### 4 - 1 - EFFECTIFS GLOBAUX

Le détail des animaux recensés au niveau des 173 campements enquêtés s'établit comme suit :

Forage	Bovins	Moutons	Chèvres	Chevaux	Chameaux	Anes	Volailles
Amaly	3.462	1.179	711	28	28	191	150
Tessékéré	1.487	809	491	5	8	75	23
Loumbi	988	20	48	4		20	38
Ranéro	1.951	47	188	5		24	107
Yonoféré	2.117	40	158	21		5	191
Vélingara	1.044	57	100	18		7	63
Totaux	11.049	2.152	1.696	81	36	322	572

L'élevage des petits ruminants (moutons - chèvres) est surtout important en zone A : Amaly - Tessékéré, où il représente 40 % environ de l'effectif bovin.

Il est restreint en zone B où il ne représente que 10 % environ, et composé surtout de chèvres.

Les chevaux sont sensiblement plus nombreux en zone B.

Les chameaux apparaissent essentiellement en zone A.

Les ânes dominent également en zone A.

Par contre, les volailles sont plus nombreuses en zone B, en particulier dans la région de Ranéro, Yonoféré et Vélingara.

Cet inventaire sommaire des différentes espèces n'est donné qu'à titre indicatif, puisque seul nous intéresse, dans cette étude, le troupeau bovin.

Remarque : L'étude de corrélation effectif bovin/effectif de petits ruminants est positive et significative pour la zone A.

Tableau synoptique des mouvements du troupeau

Forage	Effectif recensé *	Naissances	Morts	Ventes	Achats	Echanges	Abattages	Dons	Effectif initial théorique *	Avortement	Mort-nés	Mortalité jeunes
Amaly	3.462	786	398	298	-	-	19	24	3.415	28	15	99
Tessékéré	1.487	387	230	146	8	11	11	18	1.486	15	10	79
Loumbi	988	262	146	66	-	-	-	-	938	42	10	70
Ranéro	1.951	467	300	230	68	-	-	6	1.952	64	28	117
Yonoféré	2.117	516	248	188	3	1	2	5	2.042	29	7	89
Vélingara	1.044	203	101	74	1	-	-	-	1.015	5	6	32
T o t a u x	11.049	2.621	1.423	1.002	80	10	32	53	10.848	183	76	486

Différence effectif recensé - effectif initial = + 201

Ces données vont permettre d'étudier les caractéristiques et les différentes phases de la vie du troupeau.

N.B. - l'effectif recensé correspond au nombre de bovins déclarés par les éleveurs au moment de l'enquête

- l'effectif initial théorique de début d'année est obtenu à partir de l'effectif recensé en ajoutant les sorties (ventes, morts, abattages, dons) et en retranchant les entrées (naissances, achats). C'est cet effectif qui sera utilisé pour le calcul des différents taux : taux d'exploitation, croît net, croît brut, taux de mortalité.

Remarquons qu'au sens mathématique du terme, le rapport  $\frac{\text{valeur du paramètre}}{\text{effectif initial théorique}}$  correspond à un "quotient" (la valeur du paramètre intervenant dans le calcul de l'effectif initial théorique),

tandis que le rapport  $\frac{\text{valeur du paramètre}}{\text{effectif recensé}}$  est un "taux". Dans les calculs présentés, l'effectif initial théorique fait intervenir la valeur des paramètres bioéconomiques (émigration et immigration); aussi, pour des raisons de simplicité, nous conserverons le terme de taux dont chacun saisit la signification. Ajoutons enfin que les "inconnues" et les impondérables d'une enquête en milieu Peul sont tels que la distinction stricte entre la notion de taux et celles de quotient est du domaine de la pure spéculation intellectuelle.

4 - 2 - TAILLE DES TROUPEAUX

La taille des troupeaux est loin d'être homogène et varie considérablement à l'intérieur d'une même population.

La moyenne observée est de 63,9 animaux  $\pm$  2,4 avec un écart-type de 56.

Moyennes par forage :

- Amaly.....	69,2
- Tessékéré.....	67,5
- Loumbi.....	44,9
- Ranérou.....	65,0
- Yonoféré.....	64,1
- Vélingara.....	65,2

L'étude par analyse de variance ne montre pas de différence significative entre les différents forages :

$$F = 0,63 \text{ (N.S.)}$$

Seul le forage de Loumbi présente un effectif moins important, mais là non plus la différence n'est pas significative si on le compare au forage d'Amaly :

$$F = 3,73 \text{ (N.S.)}$$

Le tableau ci-après indique les fréquences absolues et relatives observées dans les différentes classes d'effectifs :

..../..

Taille des troupeaux  
Distribution par classes de 0 à 9

Classe	Fréquence absolue							Fréquence relative pour l'ensemble (%)
	Amaly	Tessékéré	Loumbi	Ranérou	Yonoféré	Vélingara	Total	
0-9	1				1		2	1,1
10-19	4	2	2	5	4	4	21	12,2
20-29	5	4	2	5	4	1	21	12,2
30-39	10		4	2	1	4	21	12,2
40-49	8	4		3	4		19	11,0
50-59	3	5	12	1	2	1	24	13,9
60-69	1	2	2		7	1	13	7,5
70-79	3	1		6	1	1	12	6,9
80-89		1		3		1	5	2,9
90-99	4				2		6	3,5
100-109	3			2	2		7	4,0
110-119	1	1		2		2	6	3,5
120-129					2		2	1,1
130-139	1				1		2	1,1
140-149	1	1					2	1,1
150-159	1				1		2	1,1
160-169							0	
170-179							0	
180-189	1				1		2	1,1
190-199							0	
200-229							0	
230-239	1						1	0,6
240-259							0	
260-269	2						2	1,1
270-299							0	
300 et +		1		1		1	3	1,8
Totaux	50	22	22	30	33	16	173	100 %

60 % des troupeaux se regroupent de façon à peu près identique dans les classes comprises entre 10 et 59 animaux.

Près de 15 % dans les classes entre 60 et 79 animaux, 14 % entre 80 et 119 animaux et 5 % entre 120 et 159.

Le reste n'a plus grande signification.

NOMBRE DE  
TROUPEAUX

25

20

15

10

5

TAILLE DES TROUPEAUX

20

40

60

80

100

140

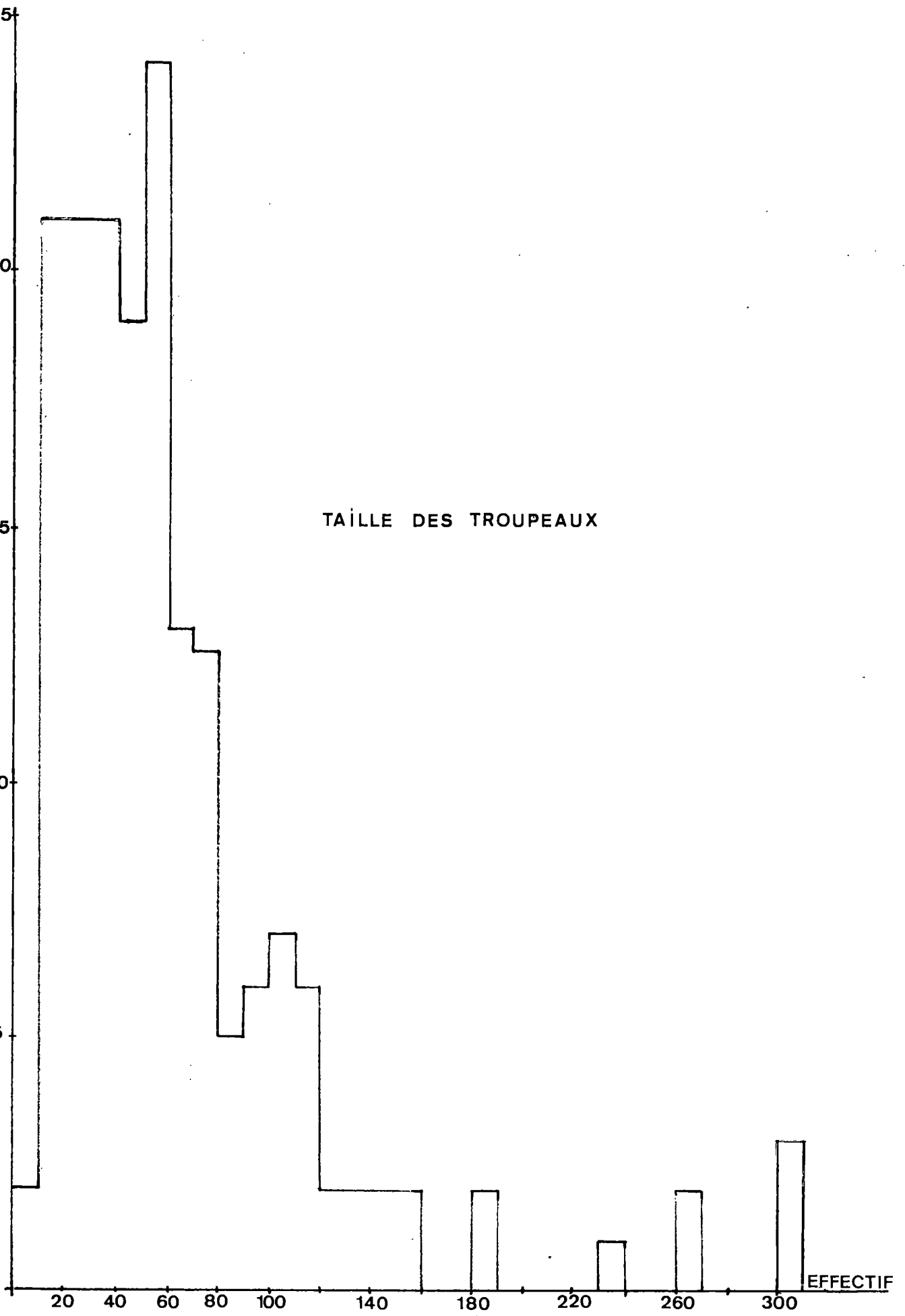
180

220

260

300

EFFECTIF





Il existe des rassemblements bien plus importants de l'ordre de 1.000 à 1.500 têtes, mais ces unités sont, en général, morcelées entre plusieurs membres de la famille, parfois très dispersées, de sorte qu'il est difficile de les saisir globalement.

- Relation entre la taille du troupeau et la taille de la famille

L'étude de corrélation : taille du troupeau/taille de la famille fait apparaître un coefficient hautement significatif entre ces deux critères :

$$r = 0,52 \text{ (pour 173 couples).}$$

4 - 3 - COMPOSITION DES TROUPEAUX

En fonction des catégories définies précédemment, la composition des troupeaux au niveau des différents forages est la suivante :

1°- Fréquence absolue

Forage	Taureaux	Taurillons	Vaches	Génisses	Jeunes DL	Boeufs	Total
Amaly	184	297	1.486	440	762	293	3.462
Tessékéré	58	134	685	186	320	104	1.487
Loumbi	26	78	502	130	242	10	988
Ranérou	39	145	1.028	264	384	91	1.951
Yonoféré	62	191	1.107	224	455	78	2.117
Vélingara	41	105	432	156	268	42	1.044
Totaux	410	950	5.240	1.400	2.431	618	11.049

2°- Fréquence relative (pourcentage par rapport à l'effectif recensé)

	Amaly	Tessékéré	Loumbi	Ranérou	Yonoféré	Vélingara	Moy. Gén.
Taureaux	5,3	3,9	2,6	2,0	2,9	3,9	3,7
Taurillons	8,6	9,0	7,9	7,4	9,0	10,0	8,6
Vaches	42,9	46,0	50,9	52,7	52,3	41,4	47,4
Génisses	12,7	12,5	13,2	13,5	10,6	15,0	12,7
Jeunes DL	22,0	21,6	24,4	19,7	21,5	25,7	22,0
Boeufs	8,5	7,0	1,0	4,7	3,7	4,0	5,6

Il semble qu'en milieu Peul Sahélien, le troupeau bovin présente une homogénéité remarquable, le troupeau de la zone sylvo-pastorale possède, en effet, une composition voisine du troupeau M'Bororo du Niger (Zone Pastorale et Sud Tamesna). Cependant le pourcentage de femelles reproductrices observé en zone sylvo-pastorale (47,4 %) paraît élevé: calculé à partir du taux de fécondité et des mortalités par classes d'âge des femelles, il atteint seulement 41 %.

#### 4 - 4 - PYRAMIDE DES AGES

Pour l'ensemble de la région, la répartition selon l'âge et le sexe s'établit comme suit :

	Mâles		Femelles		Total	
	N	% <sup>#</sup>	N	% <sup>#</sup>	N	% <sup>#</sup>
0 - 1 an	1.047	9,4	1.384	12,5	2.431	22,0
1 - 2 ans	598	5,4	757	6,8	1.355	12,3
2 - 3 ans	411	3,7	643	5,8	1.054	9,5
3 - 4 ans	265	2,3	724	6,5	989	9,0
4 - 5 ans	197	1,7	691	6,2	888	8,0
5 - 6 ans	217	2,0	760	6,8	977	8,8
6 - 7 ans	130	1,2	748	6,7	878	8,0
7 - 8 ans	91	0,8	697	6,3	788	7,1
8 - 9 ans	32	0,3	462	4,1	494	4,5
9 -10 ans	28	0,2	372	3,3	400	3,6
10 -11 ans	3	0,02	180	1,6	183	1,6
11 -12 ans	4	0,03	224	2,0	228	2,0
12 -13 ans			153	1,3	153	1,4
14 ans	1	0,01	102	0,9	103	0,9
15 ans			74	0,6	74	0,6
16 ans	1	0,01	20	0,2	21	0,2
17 ans			21	0,2	21	0,2
18 ans			12	0,1	12	0,1
Totaux	3.025	28	8.024	72	11.049	100

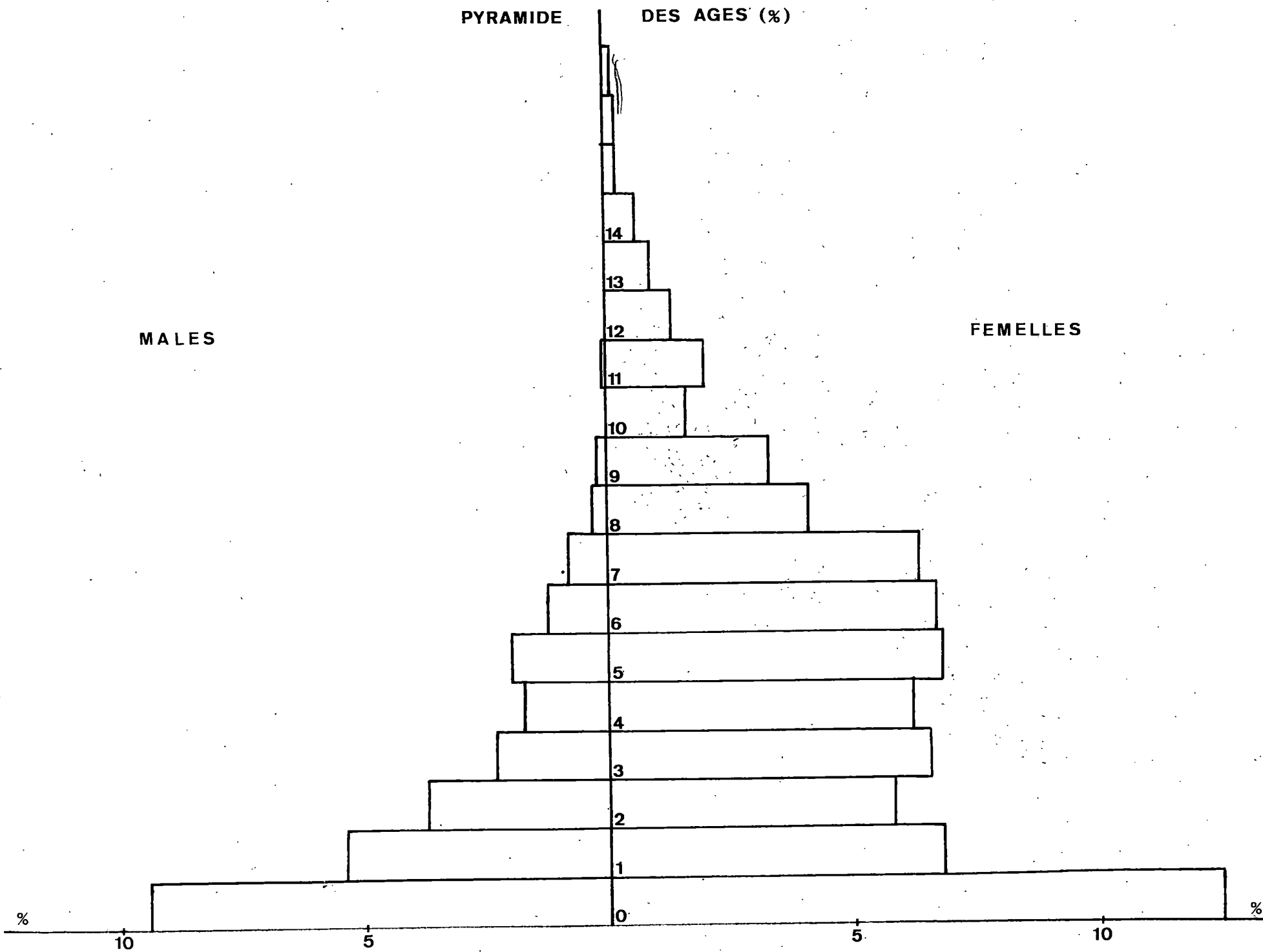
\* Le diagramme de la pyramide des âges a été établi sur les pourcentages calculés par rapport à l'effectif total recensé.

PYRAMIDE

DES AGES (%)

MALES

FEMELLES



L'examen de ce tableau montre la dissymétrie des deux populations: les mâles disparaissent à partir de 10 ans, alors que les femelles sont conservées beaucoup plus longtemps.

Au niveau des adultes, les mâles dominent l'ensemble de la population entre 4 et 6 ans; les femelles entre 4 et 8 ans.

Si l'on retient la période de 5 à 12 ans comme base de référence de la carrière génitale normale d'une vache, on s'aperçoit que le nombre d'individus ayant dépassé cette limite est encore important.

L'examen de la structure des classes d'âge des femelles âgées de 1 à 5 ans fait apparaître une répartition particulière interprétable de la manière suivante :

- pour la classe 4-5 ans, la mortalité des reproductrices au premier vêlage pourrait être la cause du "décrochement" observé,
- l'insuffisance de pluviométrie sévissant depuis 6 ans en zone sahélienne est très certainement responsable d'une baisse de fécondité et d'une importante mortalité chez les jeunes, expliquant ainsi le "creux" de la pyramide pour les femelles de 1 à 4 ans.

CHAPITRE IV

F E C O N D I T E  
=====

Cet important chapitre regroupe l'étude de paramètres très significatifs de la productivité du troupeau. Ce sont là les résultats obtenus pour l'année 1971/72. Cependant, il y a lieu de tenir compte à l'avenir des graves modifications qui sont intervenues dans la composition du troupeau de reproductrices par suite des mortalités de saison sèche 72/73.

### 1 - AGE AU PREMIER VELAGE

La moyenne observée est de  $4,43 \text{ ans} \pm 0,03^{\#}$ , la répartition par classe d'âge s'établissant comme suit :

Age	2	3	4	5	6	7	8	9
%	0,7	6,6	53,0	28,6	8,0	2,0	0,6	0,5

### 2 - TAUX DE NAISSANCE (ou taux de fécondité)

#### 2 - 1 - EXPRIME EN FONCTION DES NAISSANCES DE L'ANNEE

Calculé par rapport au nombre total de reproductrices, ce taux varie respectivement de 50 à 58 %, selon qu'on effectue le décompte à partir des vaches de 4 ans ou de 5 ans. Le tableau suivant illustre ces données intéressant un total de 2.621 naissances :

Age à partir duquel est calculé le nombre de reproductrices	Nombre de reproductrices	Taux de naissances
4 ans	5.240	50,0
5 ans	4.516	58,0

L'âge au premier vêlage étant de 4 ans 1/2 environ, on peut donc logiquement admettre une moyenne d'ensemble comprise dans les limites de cette fourchette, soit : 54 à 55 %.<sup>##</sup>

..//..

<sup>#</sup> Celui-ci est sensiblement inférieur au C.R.Z. de Dahra (3,75 ans soit  $1365 \pm 24$  jours).

<sup>##</sup> De 70 à 80 % au C.R.Z. de Dahra (DENIS J.P., 1971).

Toujours d'après ces critères, les moyennes par forage se présentent ainsi :

Forage	Naissances	Vaches de 4 ans et +	Vaches de 5 ans et +	Taux de naissances respectifs
Amaly	786	1.486	1.286	52,9 - 61,1
Tessékéré	387	685	586	56,5 - 66,0
Loumbi	262	502	422	52,2 - 62,0
Ranéro	467	1.028	904	45,4 - 51,6
Yonoféré	516	1.107	958	46,6 - 53,9
Vélingara	203	432	360	47,0 - 56,4
Totaux	2.621	5.240	4.516	

L'analyse de variance ne montre pas de différence significative entre les forages :

$$F = 0,35.$$

## 2 - 2 - EXPRIME PAR RAPPORT A UNE "GESTATION THEORIQUE ANNUELLE"

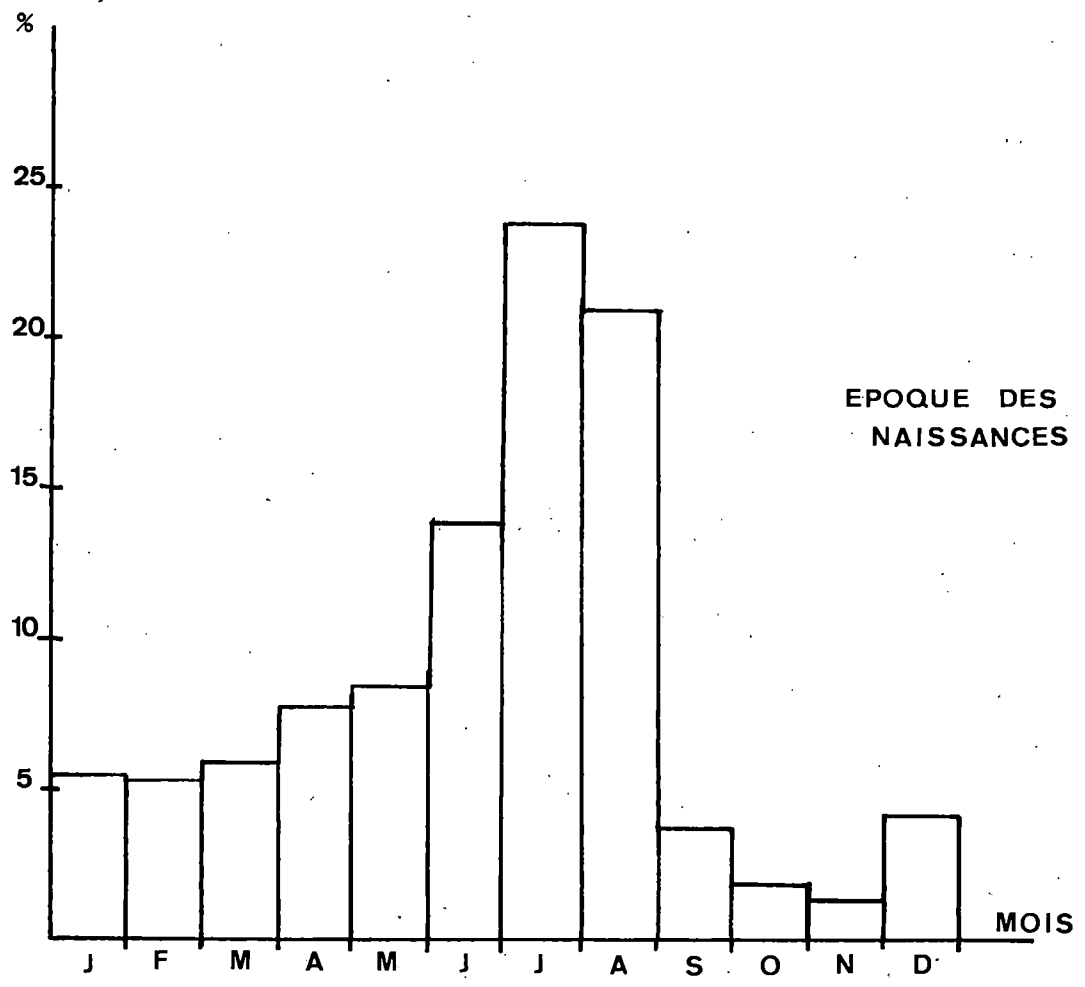
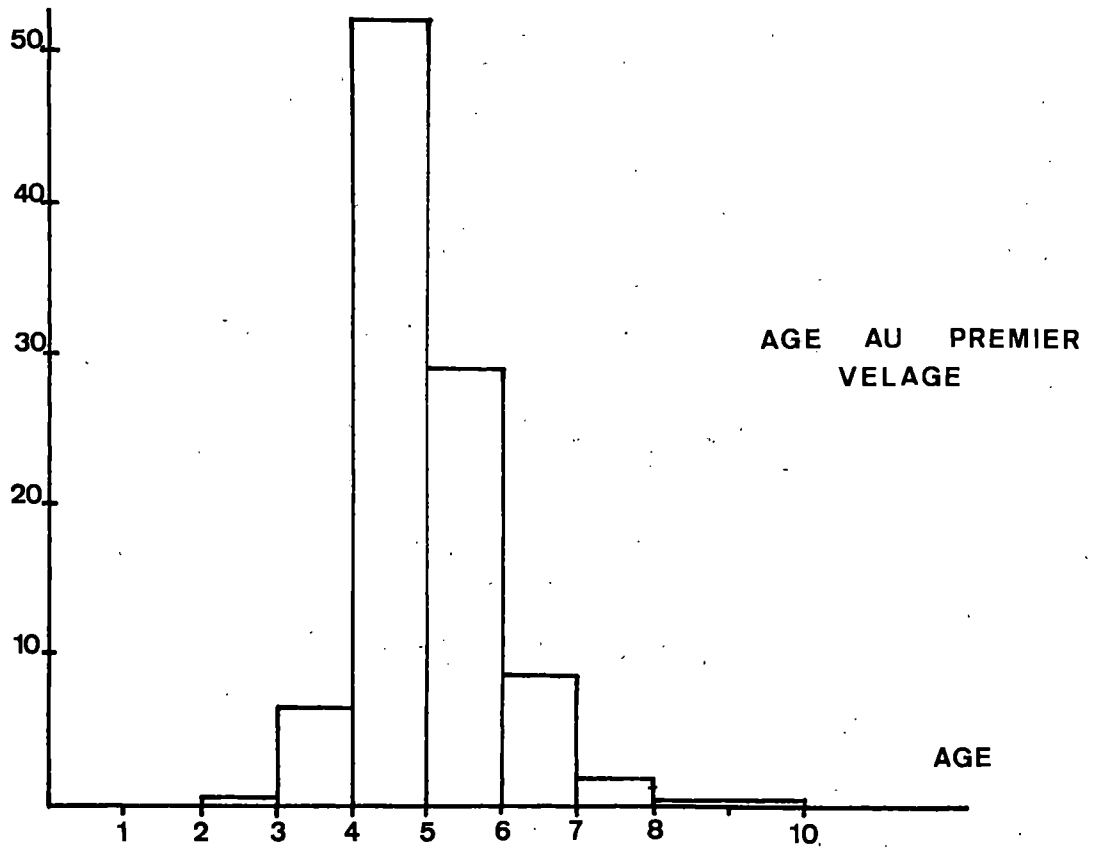
Ces différents taux qui n'intéressent en réalité qu'une courte période de la vie du troupeau ne donnent qu'une physionomie partielle de l'activité sexuelle des femelles.

Une étude plus exhaustive faite sur les vaches à partir de 5 ans où se trouve reconstituée toute la carrière génitale de l'animal par comparaison à une "gestation théorique annuelle"<sup>#</sup> se révèle plus significative et permet de définir l'écart entre les vêlages :

Forage	Nombre de vaches	Nombre de gestations théoriques annuelles	Nombre de naissances obtenues	Taux de naissances
Amaly	1.286	6.076	3.300	54,3
Tessékéré	586	2.197	1.209	55,0
Loumbi	422	1.249	712	57,0
Ranéro	904	3.831	2.033	53,0
Yonoféré	958	4.209	2.147	51,1
Vélingara	360	1.167	621	52,3
Totaux	4.516	18.729	10.022	

<sup>#</sup>correspondant à l'"année-vache reproductrice" définie par COULOMB et coll. (1971.1972)

% DU TOTAL DES NAISSANCES





Notons que le nombre de gestations théoriques annuelles d'une femelle est obtenu par le calcul de la différence :

âge de la femelle - âge moyen de l'entrée en reproduction.

Le taux moyen de naissances atteint dans ces conditions 53,5 %, ce qui rejoint pratiquement les données précédentes.

### 2 - 3 - VARIATION DE LA FECONDITE EN FONCTION DE L'AGE

Le tableau ci-après indique la fécondité des femelles telle qu'elle est observée aux différents âges :

Age	Classe de gestation	Effectif	Total gestations théoriques annuelles	Nombre de veaux obtenus		Taux de fécondité
				Total	Moyenne par vache	
5 ans	1	691	691	334	0,48	48,3 %
6 ans	2	760	1.520	851	1,1	55,9
7 ans	3	748	2.244	1.237	1,6	55,1
8 ans	4	697	2.788	1.529	2,2	54,8
9 ans	5	462	2.310	1.297	2,8	56,1
10 ans	6	372	2.232	1.206	3,2	54,0
11 ans	7	180	1.260	729	4,0	57,8
12 ans	8	224	1.792	986	4,4	55,0
13 ans	9	153	1.377	677	4,4	49,1
14 ans	10	102	1.020	465	4,5	45,5
15 ans	11	74	814	390	5,2	47,9
16 ans	12	20	240	120	6,0	50,0
17 ans	13	21	273	127	6,0	46,5
18 ans	14	12	168	74	6,1	44,0
Totaux		4.516	18.729	10.022		

L'examen des données montre que l'activité génitale du zébu Gobra est relativement tardive, du moins dans le cadre de l'élevage traditionnel. Les possibilités réelles des femelles ne s'expriment guère avant 6 ans.

De 5 à 12 ans, la moyenne des veaux obtenus croît régulièrement avec l'âge, alors qu'elle est nettement moins représentative à partir de 13 ans. La différence observée entre les deux groupes de classes est à cet égard significative :

$$F = 11,72.$$

La période optimale se situe entre 6 et 12 ans, avec un taux de fécondité moyen de 55,4 % contre 47,6 % pour les classes de 13 ans et au dessus.

L'opinion souvent admise selon laquelle les vieilles vaches seraient les plus prolifiques se trouverait donc ici infirmée. En pratique, il n'y aurait donc pas intérêt à conserver les femelles au-delà de 12 ans.

Remarque : Après 14 à 15 ans, l'étude de la fécondité n'a plus grand intérêt; nous avons cependant tenu à conserver les femelles plus âgées, eu égard à leur nombre. Il y a lieu d'accueillir avec scepticisme les déclarations des éleveurs relatives à la fécondité des femelles au-delà de cette limite.

### 3 - INTERVALLE ENTRE LES VELAGES

C'est le rapport entre le nombre de gestations théoriques annuelles et le nombre de naissances effectivement obtenues. Pour les six forages, l'écart entre les vêlages se présente comme suit :

Forage	Ecart observé	Exprimé en mois
Amaly	1,8	22,1
Tessékré	1,8	21,8
Loumbi	1,7	21,0
Ranérou	1,9	22,6
Yonoféré	2,0	23,5
Vélingara	1,9	22,5

Pour l'ensemble du cheptel on note une moyenne de 1,86, soit 22,4 mois variant selon les classes d'âge : 21,6 mois pour les femelles de 6 à 12 ans et 25,2 pour celles de 13 ans et plus.

Si l'on ajoute à ces chiffres 5 % d'avortements et mort-nés, on peut espérer obtenir une fécondation tous les 21,3 mois environ.

Dans les conditions actuelles d'élevage, on peut considérer que la production d'une vache est, en moyenne, de deux veaux tous les 3 ans 1/2, soit 4 veaux pour une carrière génitale allant de 5 à 11 ans. La productivité du troupeau est donc relativement faible et il semble bien qu'il y ait là un important problème à résoudre au cours des années à venir.

Les études conduites au C.R.Z. de Dahra par DENIS (J.P.), 1971, montrent que de 1955 à 1969 l'écart entre les vêlages est de 15,8 mois. Un travail plus récent (DENIS et coll., à paraître) prouve que cet intervalle peut être encore réduit par la supplémentation des femelles : écart de 13 mois environ pour le lot d'"extériorisation" et de 14 mois dans le lot témoin.

4 - TAUX D'AVORTEMENTS ET DE MORT-NES

Avec 183 avortements et 76 mort-nés, on obtient respectivement :

	<u>Avortements</u>	<u>Mort-nés</u>
Vaches de 4 ans et plus...	3,5 %	1,4 %
Vaches de 5 ans et plus...	4,0 %	1,68 %

Les cas les plus nombreux sont observés à Loumbi, Ranérou et Yonoféré (zone B) sans que la cause ait pu être déterminée. Les avortements semblent beaucoup plus fréquents chez les primipares (vaches de 4 à 5 ans).

- Taux de fécondation - naissances, avortements et mort-nés :

Vaches de 4 ans et plus.....	55 %
Vaches de 5 ans et plus.....	64 %

5 - SEX-RATIO

Etabli sur la totalité des naissances de l'année 71/72 et une partie de celles de l'année 72/73, l'étude du sex-ratio donne les résultats suivants :

Forage	Mâles	Femelles	Total	% de mâles
Amaly	684	892	1.576	43,4
Tessékéré	314	413	727	43,2
Loumbi	128	134	262	48,9
Ranérou	191	276	467	40,9
Yonoféré	198	318	516	38,4
Vélingara	92	111	203	45,3
Totaux	1.607	2.144	3.751	

Moyenne générale { Mâles..... 42,8 %  
 { Femelles.... 57,2 %

L'analyse statistique de ces pourcentages montre qu'il n'y a pas d'équi-répartition mâles-femelles, le sex-ratio étant nettement à l'avantage de ces dernières.

La mortalité des jeunes mâles est sensiblement plus importante que celle observée chez les velles, expliquant en partie ce déséquilibre.

6 - EPOQUE DES NAISSANCES

Les naissances se répartissent toute l'année, mais le maximum de parturitions est observé au début de l'hivernage.

Environ 58 % des naissances de l'année se font en juin, juillet et août, les autres mois de l'année n'occupant que peu d'importance.

La saison des vêlages débute au mois d'avril pour se terminer en août. Entre ces deux périodes, 75 % des naissances sont réalisées (voir histogramme).

Le tableau ci-après résume ces données :

<u>Mois</u>	<u>Pourcentage de naissances</u>
Janvier	5,4
Février	5,2
Mars	5,7
Avril	7,6
Mai	8,0
Juin	13,7
Juillet	23,7
Août	21,0
Septembre	3,7
Octobre	1,8
Novembre	1,3
Décembre	2,9

La saison de monte revêt donc son maximum d'intensité en août, septembre et octobre\* lorsque le troupeau se trouve au mieux de ses conditions d'entretien.

## 7 - CROIT DU TROUPEAU

### 7 - 1 - TAUX DE REPRODUCTION (R)

Il représente le nombre de génisses entrant en reproduction que donnera annuellement chaque reproductrice du troupeau. Ce taux, surtout utilisé en démographie humaine, tient compte des paramètres suivants :

- âge au premier vêlage :  $n = 4$  (classe 4-5 ans)
- taux de naissances (taux de fécondité) :  $F = 55 \%$

../..

---

\* La durée moyenne de gestation chez les femelles Gobra du C.R.Z. de Dahra est de 10 mois environ ( $293 \pm 3$  jours pour 214 observations).

- mortalité des femelles par classe d'âge  $m_1, m_2, m_n$

$m_n$  représentant le taux de mortalité de la classe d'âge qui précède immédiatement la première classe d'âge de reproductrices.

En admettant le sex-ratio constant et égal à  $\frac{1}{2}$ , le taux de reproduction s'exprime ainsi :  $R = \frac{1}{2} \cdot F \cdot (1 - m_1)(1 - m_2) \dots (1 - m_n)$

	Animaux déclarés (femelles)	Morts déclarés (femelles)	Taux de mortalité par classe d'âge (pourcentage)
0 - 1 an	1.384	247	$m_1 = 17,8$
1 - 2 ans	757	106	$m_2 = 14,0$
2 - 3 ans	643	66	$m_3 = 10,3$
3 - 4 ans	724	79	$m_4 = 10,9$

d'où  $R = \frac{1}{2} \cdot 0,55 \cdot (1 - 0,18) (1 - 0,14) (1 - 0,10) (1 - 0,11)$

$$R = 0,5 \cdot 0,55 \cdot 0,82 \cdot 0,86 \cdot 0,90 \cdot 0,89 = \underline{\underline{0,155}}$$

Chaque femelle reproductrice du troupeau donne donc tous les ans 0,155 génisses entrant en reproduction. La valeur de ce taux est particulièrement intéressante lorsqu'on la compare à celle obtenue pour le taux de remplacement.

### 7 - 2 - TAUX DE REMPLACEMENT (des femelles reproductrices) : r

C'est le nombre de femelles entrant en reproduction nécessaire pour maintenir stationnaire l'effectif de femelles reproductrices rapporté à l'unité.

Il tient compte :

- du taux d'émigration de chaque classe d'âge : mortalité, commercialisation, auto-consommation et réformes éventuelles,
- de l'âge de la réforme.

On l'exprime par le rapport  $r = \frac{Fr}{Nr} = \frac{\text{Effectif de la 1ère classe d'âge de reproductrices (4-5 ans)}}{\text{Effectif total des reproductrices}}$

L'effectif Nr de reproduction peut varier suivant l'âge auquel se situe la réforme : si elle a lieu à 10 ans, Nr = reproductrices de la classe 4-5 à la classe 9-10 incluse (Nr = 3730).

Les valeurs de r obtenues pour un âge de réforme de 10, 11 et 12 ans sont consignées dans le paragraphe suivant, relatif à la durée moyenne de la vie économique. Remarquons que ce taux de remplacement augmente lorsqu'on abaisse l'âge de la réforme.

Lorsque le taux r de remplacement des femelles est supérieur à R, le taux de reproduction, le croît du troupeau est négatif et celui-ci présente les signes d'une régression.

### 7 - 3 - DUREE DE LA VIE ECONOMIQUE MOYENNE (des reproductrices)

C'est le temps moyen pendant lequel une reproductrice demeure dans le troupeau; on l'exprime par le rapport

$$V = \frac{Nr}{Er} = \frac{\text{Effectif total de reproductrices}}{\text{Effectif de la 1ère classe de reproductrices}}$$

Ce temps moyen est l'inverse du taux de remplacement r, il dépend donc également de l'âge auquel les femelles sont réformées.

Age de la réforme.....	10 ans	11 ans	12 ans
Taux de remplacement.....	0,185	0,176	0,167
Durée de la vie économique moyenne (en années).....	5,40	5,68	6,0

### 7 - 4 - CALCUL DU CROIT DU TROUPEAU

Le croît est l'augmentation relative de l'effectif du troupeau d'une année à l'autre.

Dans un chapitre ultérieur sera calculé le croît apparent (croît net) qui est le rapport :

$$C_A = \frac{\text{Effectif année } (n + 1) - \text{Effectif année } n}{\text{Effectif année } n} \times 100$$

Le calcul du croît apparent peut conduire à de fausses interprétations :

- erreurs par excès si les mâles sont peu commercialisés,
- erreurs par défaut au cas où les mâles sont surexploités.

L'effectif de femelles reproductrices peut diminuer dans le premier cas et augmenter dans le second, ce taux ne rend pas compte de ces variations: le croît ainsi calculé n'est donc qu'apparent.

C'est pourquoi on définit le "CROIT REEL" : beaucoup plus représentatif de l'avenir du troupeau, il tient compte du devenir des femelles reproductrices (âge moyen de la réforme, taux d'émigration annuel par mortalité, vente pour stérilité, auto-consommation, etc...) qui est un facteur essentiel de la vie du troupeau. Il représente l'excédent de génisses arrivant à l'âge de la reproduction (4 à 5 ans) par rapport aux femelles de la première classe d'âge de reproductrices (4 à 5 ans) qu'elles remplacent.

La nomenclature utilisée pour le calcul du croît réel est celle de COULOMB (1970,1971,1972) :

- G = Effectif de génisses entrant en reproduction,
- Er = Effectif des femelles de la première classe de reproductrices = 4 à 5 ans.

Le croît réel s'exprime ainsi :  $Cr = \frac{G - Er}{Er}$

Or le nombre "G" est égal au produit du nombre de femelles reproductrices par le taux de reproduction (R) défini par ailleurs :

$$G = Nr \times R$$

L'effectif des velles nées l'année 1 et arrivant à l'âge de reproduction l'année n sera :

$$G_1 = Nr_1 \times R \quad (Nr_1 = \text{effectif de femelles reproductrices de l'année 1})$$

En supposant le croît constant entre l'année 1 et l'année n, l'effectif des femelles reproductrices devient :

$$Nr_n = Nr_1 (1 + Cr)^n$$

La "durée moyenne de vie économique" est le rapport  $V = \frac{Nr}{ER}$   
 (Nr = nombre de femelles de la 1ère classe d'âge de reproductrices  
 (ER = effectif total des femelles



elle représente le temps moyen pendant lequel une femelle reproductrice demeure dans le troupeau; le taux de remplacement "r" est l'inverse de ce temps moyen :  $r = \frac{1}{V}$ .

A partir de V on obtient  $ER = \frac{Nr}{V}$ ; donc pour l'année 1 :  $ER_1 = \frac{NR_1}{V}$ .

Si la durée moyenne de vie économique est constante, on obtient pour l'année n :  $ER_n = \frac{NR_n}{V} = \frac{NR_1 (1 + Cr)^n}{V}$ .

d'où :  $ER_n = ER_1 (1 + Cr)^n \cdot r$

Le croît réel devient alors  $Cr = \frac{Nr_1 \cdot R - Nr_1 (1 + Cr)^n \cdot r}{Nr_1 (1 + Cr)^n \cdot r}$

d'où :  $Cr = \sqrt[n+1]{\frac{R}{r}} - 1$

soit  $Cr = 100 \cdot \left[ \sqrt[n+1]{\frac{R}{r}} - 1 \right]$  représentant le croît réel en pourcentage.\*

- n est l'âge d'entrée en reproduction; le premier vêlage ayant lieu dans la classe 4-5 ans, nous admettons n = 4
- R, le taux de reproduction } précédemment calculés.
- r , le taux de remplacement }

La vitesse de reconstitution du troupeau est directement proportionnelle à son croît réel, on comprend dès lors tout l'intérêt du calcul de ce taux et sa significativité.

Si la réforme a lieu à 10 ans, les femelles reproductrices vont de la classe 4-5 ans (entrée en reproduction) jusqu'à la classe 9-10 ans et la classe 10-11 ans incluse si elle a lieu vers 11 ans.

.../...

---

\* Il existe une autre formule de calcul du croît réel basée sur des notions de démographie humaine: plus exacte que celle utilisée ici, elle est cependant compliquée et d'un maniement difficile.

Comme le démontre le tableau, le croît réel dépend étroitement de la composition du troupeau de reproductrices qui varie lui-même en fonction de l'âge de la réforme :

Age de la réforme	10 ans	11 ans	12 ans
Taux de reproduction "R"	R constant = 0,155		
Nombre total reproduction "Nr"	3730	3910	4134
Effectif 1ère génération de reproductrices	ER constant = 691 (classe 4-5 ans)		
Taux de remplacement "r"	0,185	0,176	0,167
CROIT REEL "Cr"	-3,5 %	-2,5 %	-1,5 %

D'après les déclarations des propriétaires, il semble bien que les femelles de 10, 11 et 12 ans interviennent encore dans la vie sexuelle du troupeau. Ainsi, selon toute vraisemblance, on peut considérer qu'une bonne approche de la valeur du croît réel est obtenue en établissant l'âge de la réforme vers 12 ans; dans la réalité, celui-ci doit être voisin de -2 % car la réforme a lieu plus tôt en zone B que dans le Koya (zone A) où les pasteurs paraissent plus traditionalistes et ont tendance à conserver les femelles âgées.

Pour l'ensemble de la zone sylvo-pastorale, il faut admettre une valeur approximative de -2 % pour le croît réel du troupeau (année 1971-1972).

Ce croît négatif est le signe d'une régression<sup>#</sup>; la vitesse de reconstitution du troupeau étant proportionnelle à  $C_r$ , si ce taux demeure

..../..

---

\* L'examen des classes d'âge des femelles reproductrices permet aussi d'affirmer que le troupeau est en régression: la génération de femelles reproductrices âgées de 5-6 ans (compte tenu de l'émigration qui les frappe par mortalité et commercialisation) est numériquement plus importante que celle qui la précède (classe 4-5 ans), signant une régression. Pour les classes d'âge 6-7 à 10-11 ans, l'effectif de chaque classe de femelles est moins élevé numériquement que celui de la classe qui la précède immédiatement (voir histogramme de la pyramide des âges). Ainsi, il est possible que ce troupeau ait présenté des signes d'expansion pendant les 5 à 7 dernières années et qu'il entre maintenant dans une phase de régression.

négatif, le nombre de reproductrices diminuera d'année en année. Il en résultera une réduction de l'effectif du troupeau de la zone sylvo-pastorale et, partant, de sa productivité.

Il est certain que la sécheresse de l'année 1972-1973 accusera gravement cette tendance à la régression (voir chapitre "sécheresse").

Remarquons enfin que la valeur du croît du troupeau obtenue par le calcul du croît réel ( $C_R = -2\%$ ) est très différente de celle du croît apparent (égal au croît net tel qu'il a été défini au chapitre croît du troupeau) qui est de l'ordre de  $+2\%$ . Bien que l'effectif global ait augmenté de  $2\%$  entre l'hivernage 71 et l'hivernage 72, lorsqu'on examine la structure des reproductrices, il est manifeste que le troupeau est en régression : le croît réel doit donc être seul retenu pour l'étude dynamique et prospective du troupeau.

#### 8 - DISTRIBUTION TAUREAUX-FEMELLES REPRODUCTRICES

Les chiffres obtenus au niveau des forages enquêtés diffèrent sensiblement :

Forage	Taureaux (4 ans et plus)	Reproductrices (4 ans et plus)	% de mâles reproducteurs
Amaly	184	1.486	12,3
Tessékéré	58	685	8,4
Loumbi	26	502	5,2
Ranérou	39	1.028	3,7
Yonoféré	62	1.107	5,6
Vélingara	41	432	9,4
Total	410	5.240	7,8

Il y a lieu de retenir surtout la distribution moyenne observée pour l'ensemble de la zone d'enquête, soit 8 taureaux pour 100 vaches.

CHAPITRE V

M O R T A L I T E  
=====

1 - TAUX DE MORTALITE1 - 1 - ENSEMBLE DU TROUPEAU

Le taux global de mortalité pour l'année 1971-72 s'élève à 13,1 %, avec une variation sensible selon les forages :

Forage	Effectif initial	Nombre de morts	Pourcentage
Amaly	3.415	398	11,6
Tessékéré	1.486	230	15,5
Loumbi	938	146	15,6
Ranérou	1.952	300	15,4
Yonoféré	2.042	248	12,1
Vélingara	1.015	101	9,9
Total	10.848	1.423	13,1

1 - 2 - JEUNES

Chez les jeunes, de la naissance à 1 an, on relève respectivement par rapport au nombre de naissances :

Forage	Naissances	Nombre de morts	Pourcentage
Amaly	786	99	12,6
Tessékéré	387	79	20,4
Loumbi	262	70	26,7
Ranérou	467	117	20,0
Yonoféré	516	89	17,2
Vélingara	203	32	15,8
Total	2.621	486	18,5

Ce qui représente pour l'ensemble de la région une moyenne de 18,5 %.

Ce chiffre peut surprendre car il se révèle inférieur aux normes généralement admises, allant de 20 à 40 % et même davantage (LACROUTS).

## 2 - MORTALITE SELON L'AGE ET LE SEXE

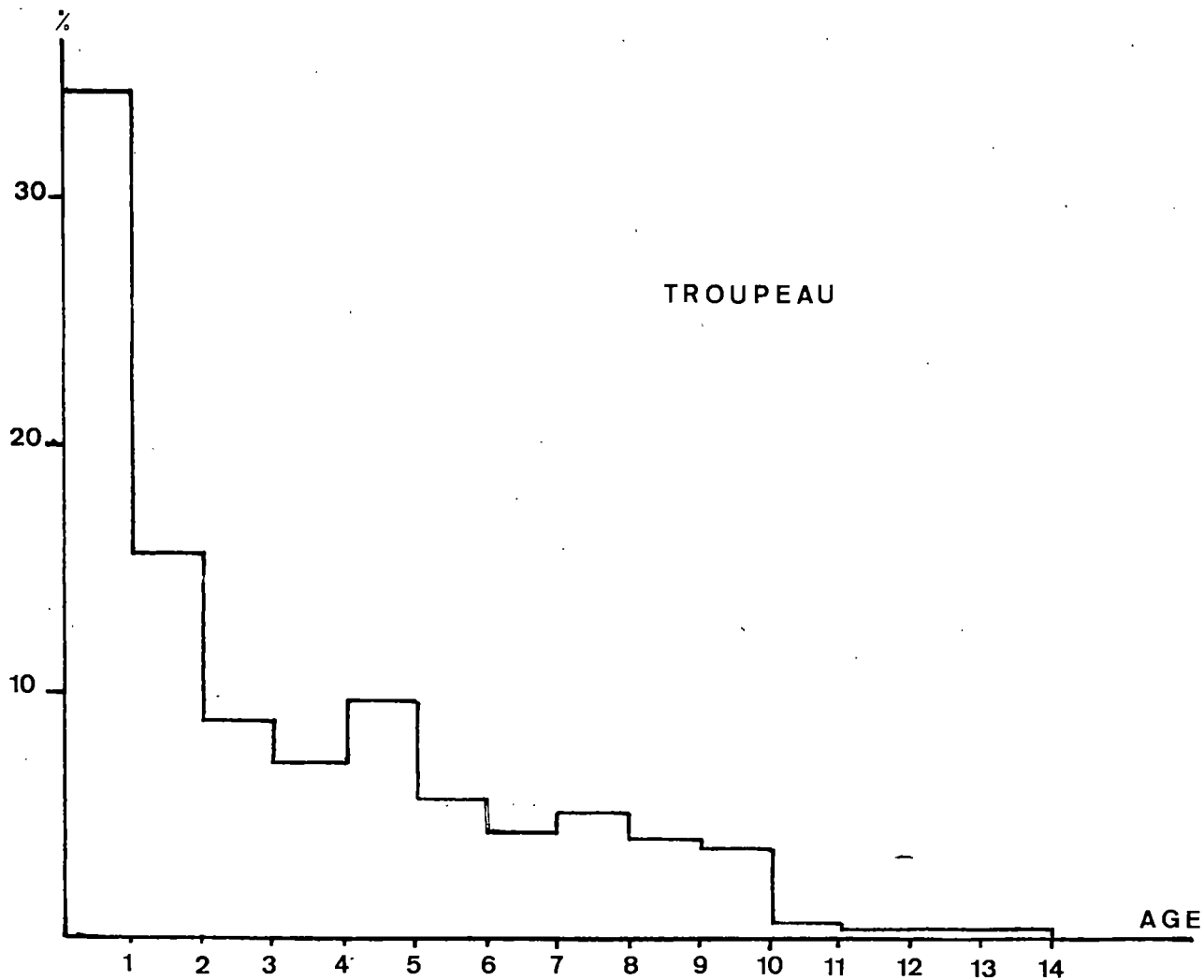
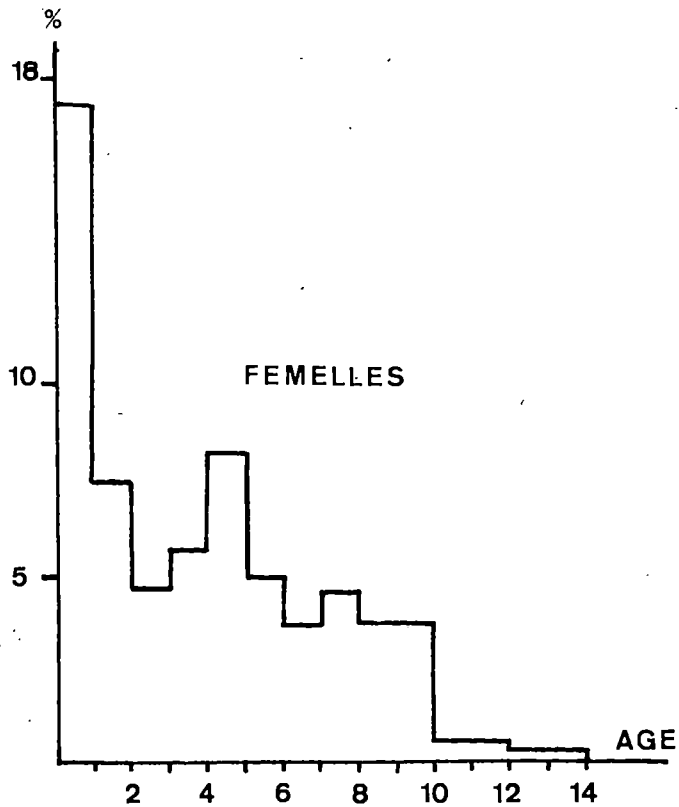
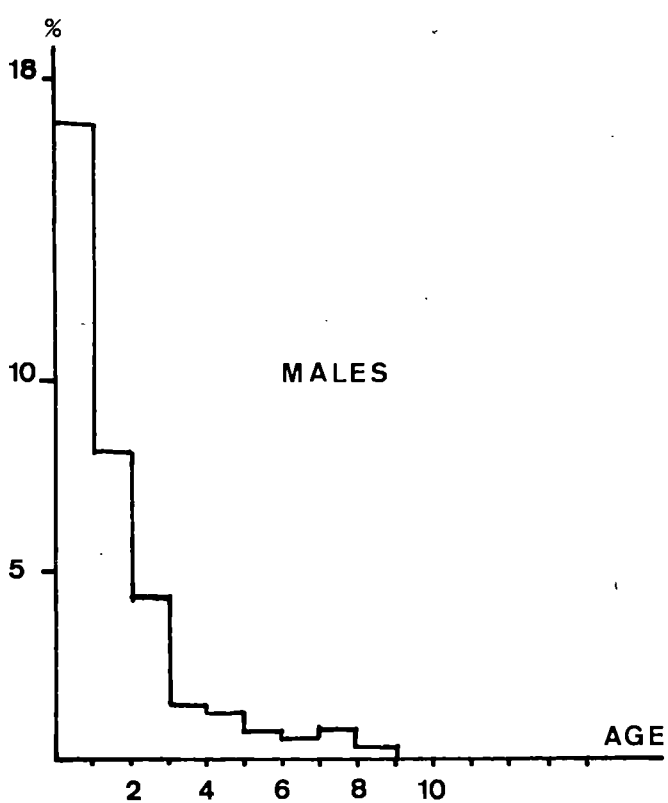
Le tableau ci-après donne la répartition par âge et par sexe, ainsi que les taux observés par rapport au chiffre total des mortalités :

Age	Fréquence absolue (Nombre de morts)			Fréquence relative (par rapport au nombre de morts)		
	Mâles "	Femelles	Total	Mâles	Femelles	Total
0 - 1 an	239	247	486	16,8	17,4	34,2
1 - 2 ans	115	106	221	8,1	7,4	15,5
2 - 3 ans	61	66	127	4,3	4,6	8,9
3 - 4 ans	22	79	101	1,5	5,6	7,1
4 - 5 ans	19	118	137	1,4	8,3	9,7
5 - 6 ans	12	69	81	0,8	4,9	5,7
6 - 7 ans	10	53	63	0,7	3,7	4,4
7 - 8 ans	14	61	75	0,8	4,5	5,3
8 - 9 ans	5	53	58	0,3	3,7	4,0
9 - 10 ans		54	54		3,8	3,8
10 - 11 ans		8	8		0,6	0,6
11 - 12 ans		7	7		0,5	0,5
12 - 13 ans		2	2		0,1	0,1
13 - 14 ans	1	2	3	0,1	0,1	0,2
Totaux	498	925	1.423	34,8	65,2	100

Les fréquences relatives de mortalité selon l'âge et le sexe sont schématisées dans les histogrammes ci-après.

Jusqu'à 3 ans, le taux de mortalité est sensiblement le même pour les deux sexes, alors que chez les adultes il est nettement plus élevé chez les femelles où il atteint 85,9 % contre 14,1 % pour les mâles. L'état de moindre résistance des femelles du aux gestations et lactations successives apparaît ici de façon significative.

MORTALITE SELON L'AGE ET LE SEXE



La mortalité dans les classes d'âge supérieures à 1 an paraît relativement plus forte. Le taux le plus élevé se situe à l'âge de 5 ans pour les femelles, au moment où l'animal entame sa carrière génitale.

A partir de 9 ans pour les mâles et 11 ans pour les femelles, les taux baissent de façon spectaculaire du fait de la réduction du nombre d'animaux consécutive aux réformes.

Résumées de façon pratique, ces données permettent de définir comme suit la mortalité du troupeau :

Pour 100 morts :

. Jeunes DL.....	50*
. Taurillons.....	6
. Mâles adultes.....	4
. Génisses.....	10
. Vaches.....	30
Total.....	<u>100</u>

### 3 - REPARTITION DE LA MORTALITE AU COURS DE L'ANNEE

Cette étude intéresse deux catégories d'animaux :

- 0 à 1 an,
- 2 ans et plus.

Les deux zones sont analysées séparément :

- pour la zone A (Amaly-Tessékéré) 64 fiches ont été exploitées,
- pour la zone B (Loumbi-Ranérou-Yonoféré-Vélingara), 59 fiches.

../..

---

\* dont 34 veaux de 0 à 1 an



Les résultats sont les suivants :

- En fréquence absolue (morts) :

Mois	Zone A			Zone B		
	Nombre de morts			Nombre de morts		
	0-1 an	2 ans & +	Total	0-1 an	2 ans & +	Total
Janvier	6	29	35	14	25	39
Février	16	32	48	19	24	43
Mars	15	39	54	8	30	38
Avril	7	20	27	20	13	33
Mai	5	12	17	4	24	28
Juin	13	6	19	2	6	8
Juillet	29	61	90	10	36	46
Août	12	42	54	16	52	68
Septembre	13	59	72	6	7	13
Octobre	8	27	35	6	19	25
Novembre	7	24	31	7	25	32
Décembre	1	53	54	14	32	46
Totaux	132	404	536	126	293	419

- Fréquence relative (par rapport au nombre de morts) selon le mois

Mois	Zone A (% de morts)			Zone B (% de morts)			Ensemble de la zone %
	0-1 an	Au delà	Total	0-1 an	Au delà	Total	
Janvier	1,1	5,4	6,5	3,3	6,0	9,3	7,9
Février	3,0	6,0	9,0	4,5	5,7	10,2	9,6
Mars	2,8	7,3	10,1	1,9	7,2	9,1	9,6
Avril	1,3	3,7	5,0	4,8	3,1	7,9	6,4
Mai	0,9	2,3	3,2	1,0	5,7	6,7	4,9
Juin	2,4	1,1	3,5	0,5	1,4	1,9	2,7
Juillet	5,4	11,4	16,8	2,4	8,6	11,0	13,9
Août	2,2	7,8	10,0	3,8	12,5	16,3	13,2
Septembre	2,4	11,0	13,4	1,4	1,7	3,1	8,2
Octobre	1,5	5,0	6,5	1,4	4,5	5,9	6,2
Novembre	1,3	4,6	5,9	1,7	6,0	7,7	6,8
Décembre	0,2	9,9	10,1	3,3	7,6	10,9	10,5
Totaux	24,5 %	75,5 %	100 %	30,0 %	70,0 %	100 %	100 %

- Fréquence relative selon les saisons Peul <sup>‡</sup>

Saison	Saison fraîche	Saison chaude	Pré-hivernage	Hivernage	Post-hivernage	Total
	Janvier Février	Mars à Mai	Juin et Juillet	Août à Octobre	Novembre à Décembre	
Zone A (%)	15,5	18,3	20,3	29,9	16,0	100
Zone B (%)	19,5	23,7	12,9	25,3	18,6	100
Ensemble zone sylvo-pastorale	17,5	21,0	16,6	27,6	17,3	100

Ces données appellent un certain nombre de commentaires

- Mortalité globale (voir histogramme)

Au cours de la saison sèche, la plupart des mortalités sont observées de mars à juin, correspondant au "Tchiédu" peul, c'est-à-dire la saison chaude. Cependant, de juillet à fin septembre (une partie de l'hivernage), le taux de mortalité selon la saison est maximal, représentant 35 % pour l'ensemble de cette période. Notons que les observations de station confirment ces données : 27 % des mortalités annuelles du C.R.Z. de Dahra-Djolofoff ont lieu à cette époque (DENIS et VALENZA, 1972).

..//..

---

‡ Les cinq saisons peul correspondent approximativement aux mois suivants de notre calendrier :

- le "Dabundé", saison fraîche, s'étale sur les mois de janvier et février,
- le "Tchiédu" est la saison chaude, elle dure de mars à fin mai,
- le "Setselle" est la période intermédiaire entre la saison sèche et l'hivernage. Cette saison va de début juin jusqu'à fin juillet, constituant le pré-hivernage,
- le "Nduggü" correspond au plein hivernage, de la fin juillet à la mi-octobre; pour simplifier, on considérera qu'il s'étend jusqu'à la fin octobre,
- le "Kaulé" ou post-hivernage marque la fin des récoltes et dure de début novembre à la fin du mois de décembre; c'est une saison très favorable aux animaux.

- Mortalité des veaux selon la saison (voir histogramme)

Les interrogatoires nous ont fourni les renseignements suivants pour l'ensemble de la zone d'enquête (123 fiches exploitées) :

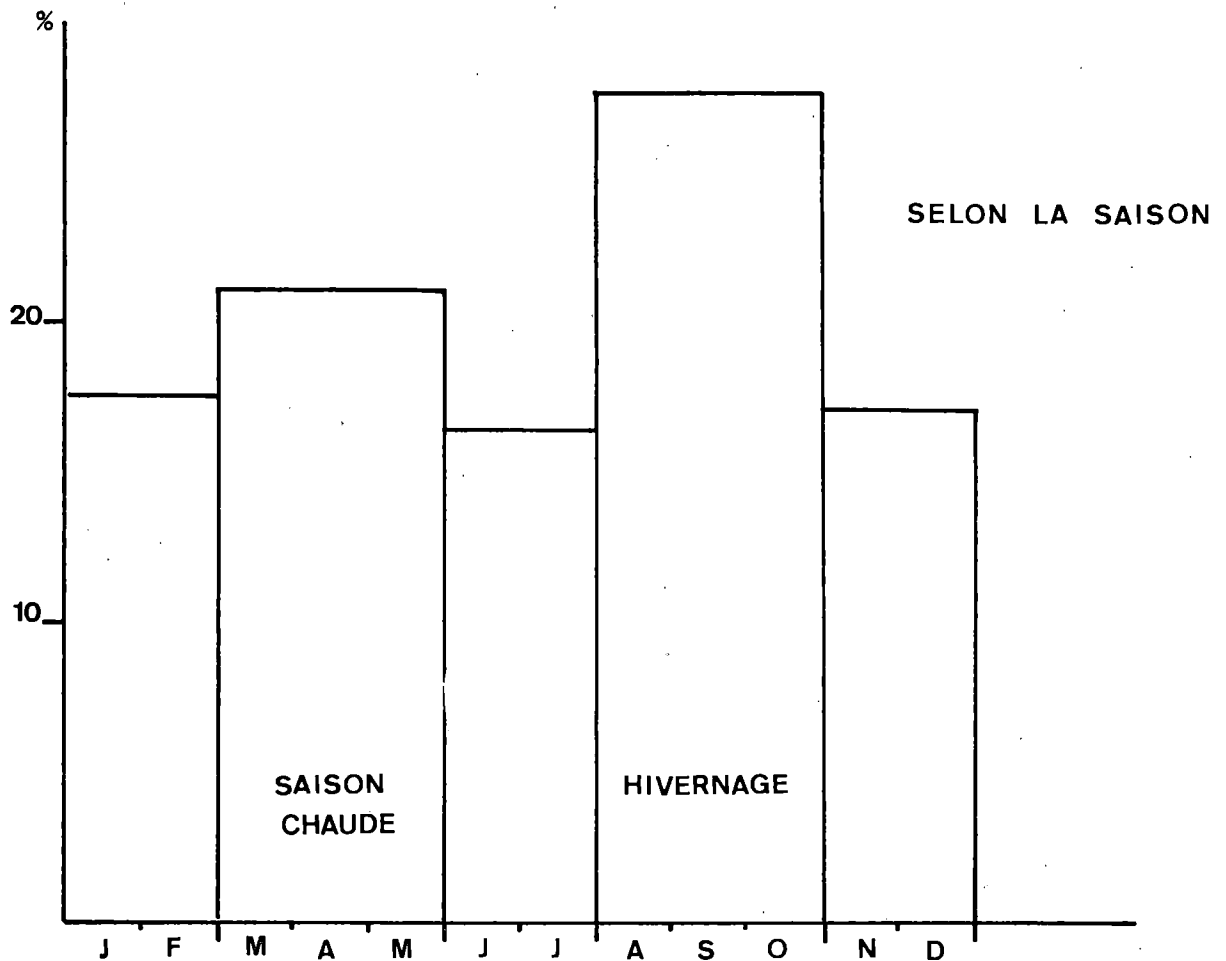
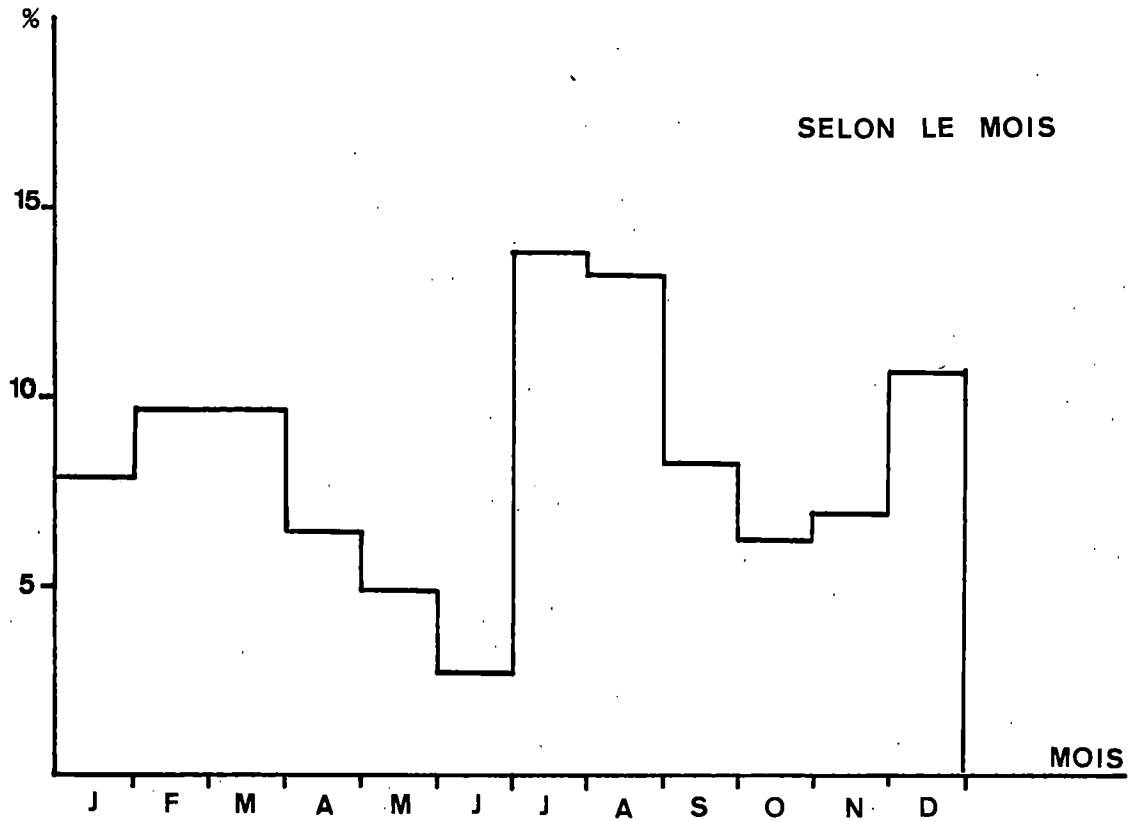
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	Total
Fréquence absolue	20	35	23	27	9	15	39	28	19	14	14	15	258
Fréquence relative	7,7	13,5	8,9	10,4	3,4	5,8	15,1	10,8	7,3	5,4	5,4	5,8	100
Selon les saisons peuls (%)	21,2		22,7			20,9		23,5			11,2		100
C.R.Z. de Dahra (%)	5,7	8,2	8,2	6,7	13,1	16,4	15,6	8,8	5,5	2,8	2,6	5,7	100

Une étude de la mortalité des veaux au C.R.Z. de Dahra montre que l'histogramme des naissances et celui de la mortalité selon le mois coïncident étroitement, il semble donc que le mois de naissance n'ait que peu d'influence sur le taux de mortalité de la classe 0 à 2 ans.

Pour l'ensemble de la zone, les histogrammes ne révèlent pas une telle similitude; plusieurs raisons peuvent être invoquées :

- 1 - En tout premier lieu, rappelons que toutes ces données sont le résultat d'une enquête au cours de laquelle l'éleveur - qui connaît parfaitement son troupeau - n'a pas toujours fourni de réponse exacte (volontairement ou non). Afin de réduire la marge d'erreur, il semblait préférable de conserver la distinction saisonnière traditionnelle pour l'exploitation des données.
- 2 - Il est fort probable qu'en zone sylvo-pastorale, les conditions nutritionnelles influent sur la saison de mortalité des jeunes: pour un veau à la mamelle, la situation devient précaire dès la fin février et si l'animal est sevré pendant la saison chaude (mars à juin), il réalise une transition déjà difficile dans les plus mauvaises conditions.

# MORTALITE : ENSEMBLE DU TROUPEAU



Il faut donc retenir essentiellement pour les veaux de 0 à 1 an :

- Une forte mortalité de juin à septembre compris, atteignant 40 % des mortalités de l'année et correspondant au maximum des naissances, beaucoup d'animaux meurent dans les 15 premiers jours de la vie. Il est très probable que les animaux nés un an auparavant et qui sont alors en phase de post-sevrage interviennent également dans cette mortalité.

Au C.R.Z. de Dahra et pour la même période (juin à septembre) le pourcentage représente 45 % de la mortalité annuelle des animaux de 0 à 24 mois.

- Qu'au cours de la longue saison sèche (janvier à juin) s'extériorisent de graves carences chez les femelles suitées; il en résulte une importante mortalité des jeunes. Les veaux sevrés pendant cette période payent également un lourd tribut, essentiellement du à la malnutrition.
- Qu'il existe une période favorable, de novembre à janvier, au cours de laquelle la mortalité des jeunes est faible: les naissances sont alors peu nombreuses et les conditions nutritionnelles sont très satisfaisantes.

En conclusion, il n'existe, pour les jeunes, qu'une très courte période faste, suivant l'hivernage ("Kaulé"); en dehors de cette saison, la mortalité reste forte tout au long de l'année et présente de faibles variations dues aux conditions précaires de fin de saison sèche et à l'importance des naissances d'hivernage.

Pour l'ensemble du troupeau, le taux de mortalité saisonnier est maximal pendant la saison chaude (mars à juin) et l'hivernage.\*

../..

---

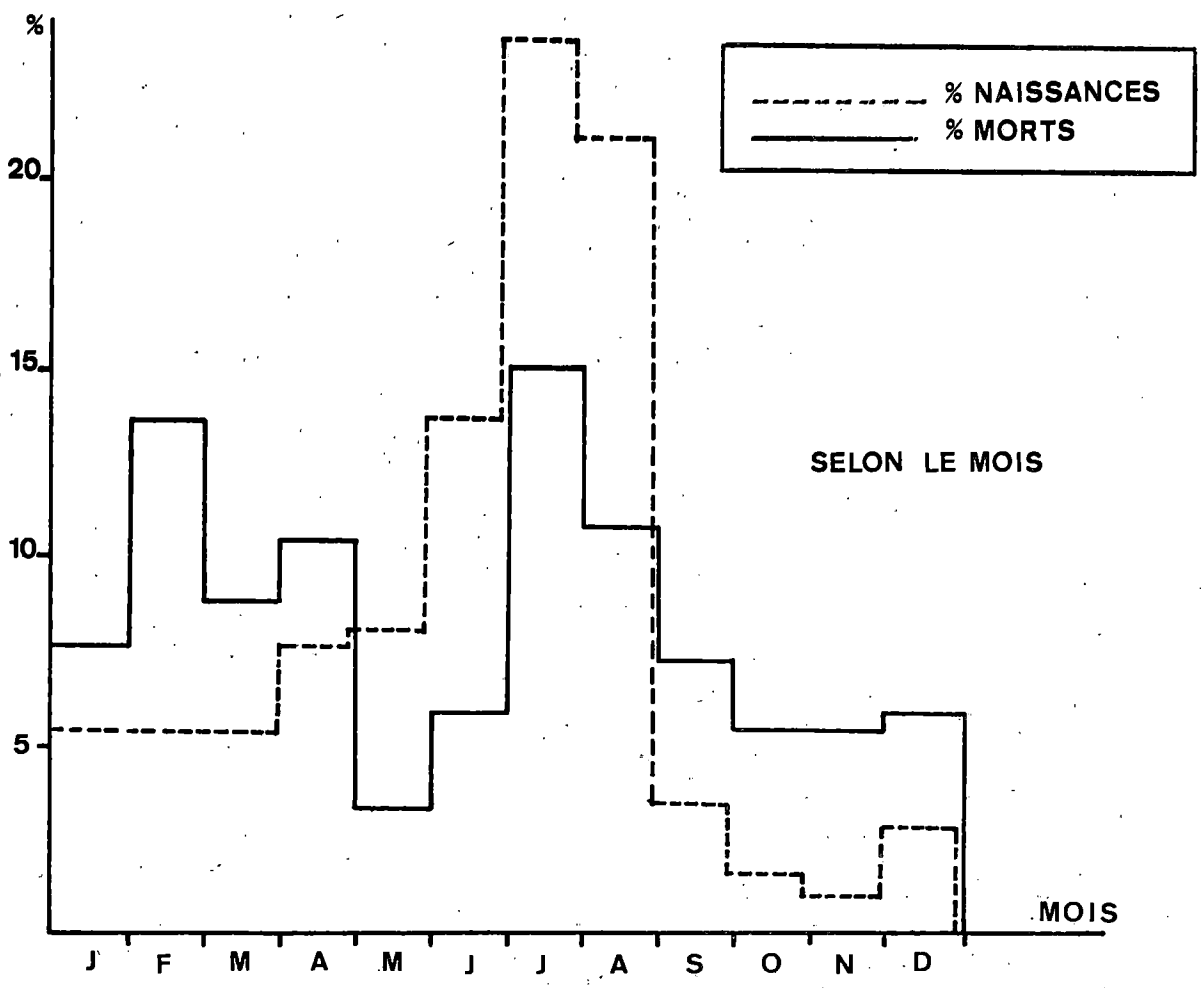
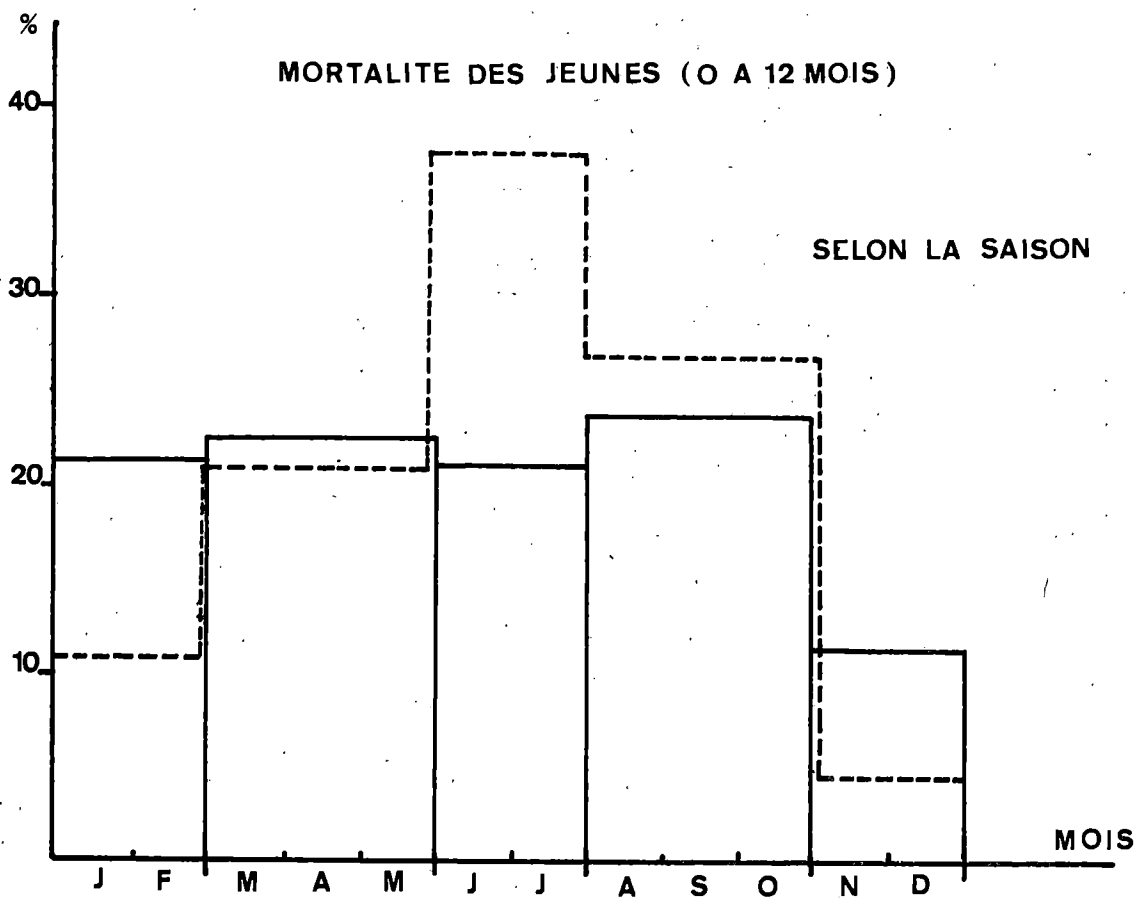
\* Il est possible que les parasitoses soient en partie responsables des mortalités d'hivernage.

4 - MORTALITE DES JEUNES DE 0 à 1 AN

En fonction de l'âge, la répartition est la suivante (voir histogramme) :

Age (en mois)	Zone A (178 morts)		Zone B (308 morts)	
	Morts	%	Morts	%
0 à 1 mois	22	12,3	21	6,8
2 mois	12	6,7	19	6,1
3 mois	6	3,3	16	5,1
4 mois	6	3,3	16	5,1
5 mois	6	3,3	12	3,8
6 mois	19	10,6	11	3,5
7 mois	10	5,6	26	8,4
8 mois	23	12,9	26	8,4
9 mois	6	3,3	12	3,8
10 mois	9	5,0	18	5,8
11 mois	7	3,9	23	7,4
12 à 14 mois*	52	29,2	108	35,0
	178		308	

\* Classe correspondant aux derniers sevrés.



Age (en mois)	Ensemble de la zone	
	Fréquence absolue	Fréquence relative (%)
0 à 1 mois	43	8,8
2 mois	31	6,4
3 mois	22	4,5
4 mois	22	4,5
5 mois	18	3,7
6 mois	30	6,2
7 mois	36	7,4
8 mois	49	10,1
9 mois	18	3,7
10 mois	27	5,6
11 mois	30	6,2
12 à 14 mois	160	32,9
Total	486	100

Hormis la classe de 0 à 1 mois, spécialement touchée en zone A, les taux de mortalité les plus élevés semblent coïncider avec les deux classes d'âge entrant dans la phase du sevrage. En effet, celui-ci ayant lieu principalement en début d'hivernage, deux groupes d'âge se trouvent simultanément concernés par l'opération :

- groupe de 6 à 8 mois, pour les naissances tardives (décembre à février),
- groupe de 12 à 14 mois, pour les naissances normales (juillet-août).

Ces données appellent cependant quelques réserves, du fait des difficultés à situer exactement l'âge de l'animal. Un regroupement par classe de 2 mois nous paraît plus représentatif :

Classe d'âge	Zone A		Zone B	
	Morts	%	Morts	%
0 à 2 mois	34	19,0	40	12,9
3 à 4 mois	12	6,7	32	10,3
5 à 6 mois	25	14,0	23	7,4
7 à 8 mois	33	18,5	52	16,8
9 à 10 mois	15	8,4	30	9,7
11 à 14 mois	59	33,1	131	42,5
Totaux	178		308	

soit pour l'ensemble des deux zones : 486 morts.



	<u>Total morts</u>	<u>%</u>
. 0 à 2 mois.....	74	15,2
. 3 à 4 mois.....	44	9,0
. 5 à 6 mois.....	48	9,8
. 7 à 8 mois.....	85	17,4
. 9 à 10 mois.....	45	9,2
. 11 à 14 mois.....	<u>190</u>	39,1
	486	

Trois groupes d'âge apparaissent les plus touchés :

- 0 à 2 mois,
- 7 à 8 mois,
- 11 à 14 mois,

les autres évoluant sensiblement dans les mêmes conditions.

## 5 - CAUSES DE MORTALITE

### 5 - 1 - LA FAIM

"..Puisqu'il faut bien l'appeler par son nom.." Dès le mois de mars, le pâturage se raréfie, sa qualité nutritionnelle est d'une extrême médiocrité; l'abreuvement impose aux animaux des déplacements journaliers considérables. Dès lors, les besoins énergétiques ne sont pas satisfaits.

La solution à ce problème majeur serait, pour certains, la constitution de réserves fourragères. Malheureusement, les populations de cette zone répignent à une telle opération pour laquelle elles ne sont pas motivées, préférant la "vaine pâture" ... Dans la région où a eu lieu "l'opération fenaison" (A.NAEGELE, Mission FAO), la tradition a aujourd'hui repris le pas.

La faim est responsable d'un état clinique de misère physiologique pouvant évoquer le botulisme, aussi les éleveurs peul mettent-ils sur le compte de la "maladie des forages" bon nombre de mortalités que l'on doit rattacher à la malnutrition : "Tout est botulisme, rien n'est botulisme"... Dans la réalité, les processus infectieux ou parasitaires responsables de la

mortalité, nous paraissent secondaires: comme l'a fort bien souligné COSTIOU. "La grande cause de mortalité peut se résumer en un mot : la faim".

#### 5 - 2 - BOTULISME

Foyer primaire : botulisme d'origine hydrique - foyer secondaire : ostéophagie, pica du à l'aphosphorose. Telles sont les étapes clés de cette toxi-infection dont l'extension a été favorisée par les concentrations importantes d'animaux venant s'abreuver aux forages profonds.

Bien que s'accompagnant d'un état de misère physiologique avancée, cette affection se distingue de la malnutrition stricte par certains signes neurologiques (paralysie ascendante en particulier). L'immunisation, réalisée dans de bonnes conditions (2 injections de vaccin antibotulique à 1 mois d'intervalle), doit à l'avenir permettre l'éradication de cette affection qui, selon les spécialistes, serait responsable de 8 à 10 % des mortalités annuelles.

L'enquête, significative à cet égard des croyances des éleveurs, révèle que parmi les causes de mortalité invoquées, le botulisme occupe la première place et serait responsable de 60 % des mortalités... La réalité bien entendu, est toute autre. Les forages de Tessékéré et Amaly semblent plus touchés par la maladie, comparés à ceux de la zone ferrugineuse (Loumbi, Yonoféré, Ranérou et Vélingara). Il faut cependant accorder un certain scepticisme à cette observation qui est en contradiction avec les pourcentages avancés par DOUTRE en 1967 avant la mise en place des campagnes de vaccination (1,23 % à Ranérou, 60 % à Barkedji).

Actuellement, le botulisme continue à sévir mais son incidence reste faible comparée à celle de la malnutrition. Dans la mesure où la vaccination a effectivement lieu dans de bonnes conditions (immunisation annuelle, rappel 1 mois après la première injection) et où une certaine hygiène est assurée à la périphérie des forages profonds (destruction des cadavres), cette affection ne doit pas être considérée comme un facteur limitant de l'élevage en zone sylvo-pastorale si l'éleveur consent à une certaine discipline, peu contraignante au demeurant...

### 5 - 3 - CHARBON BACTERIDIEN ET SYMPTOMATIQUE

On ne rencontre que quelques cas de charbon sur l'ensemble de la zone; mais ces deux maladies sont parfaitement connues des éleveurs. Le charbon symptomatique, plus fréquent que le charbon bactérien, touche le plus souvent les animaux de 18 mois; un plus grand nombre de cas a été relevé en zone B (30 % des mortalités) mais son incidence en zone A est certaine (12 %).

Le charbon bactérien semble, au contraire du précédent, plus fréquent dans le Koya (zone A) où il a été relevé 6 cas sur 536 morts. Cette affection se présente sous la forme intestinale (diarrhée profuse sanguinolente); l'autopsie montre les signes anatomo-pathologiques classiques. Rencontrée chez le veau comme chez l'adulte, cette maladie a cependant une faible importance en zone sylvo-pastorale.

### 5 - 4 - DIARRHÉE DES JEUNES

Présente en zone A comme en zone B, la diarrhée sanguinolente des veaux ou "Kourelé" est une affection relativement connue. Son étiologie reste à préciser; il semble cependant que la coccidiose intervienne dans ce type de syndrome, cette parasitose s'extériorisant à la faveur d'un stress vaccinal. Le charbon bactérien pourrait être également invoqué car cette maladie présente une évolution de type septicémique dont l'issue est fatale en 24 à 72 heures. Environ 5 % des mortalités de la zone d'enquête seraient la conséquence de ce syndrome.

### 5 - 5 - AUTRES AFFECTIONS ET CAUSES DE MORTALITÉ

. La trypanosomiase ou "Dasso" est relativement rare; on la trouve au sud de Vélingara si l'hivernage a été pluvieux: situé habituellement au niveau de l'axe Kaolack-Tambacounda, le front des Glossines peut alors se trouver reporté plus au nord. Il est très probable que la transmission mécanique (Tabanidés) joue un rôle dans les quelques cas que nous avons relevés autour du forage de Loumbi (11 cas pour un total de 419 morts en zone B).

. Accidents

Au cours de la saison sèche, les fractures spontanées ne sont pas rares: il faut sans doute voir là une des conséquences de l'aphosphorose qui frappe tout particulièrement les femelles de 4 à 12 ans, dont les besoins minéraux sont importants. On rencontre aussi quelques attaques d'animaux débilités ou de jeunes veaux par les hyènes.

En conclusion, les principales causes de mortalité sont :

- chez les jeunes, la disparition de la mère et l'agalactie nutritionnelle de saison sèche; le seul processus pathologique reconnu de façon constante chez ces animaux est un syndrome diarrhéique généralement mortel,
  
- chez les animaux sevrés, la malnutrition cause des dégâts considérables: il est très probable que son incidence est 4 à 6 fois supérieure à celle du botulisme (environ 10 % des mortalités) contrairement aux résultats obtenus en interrogeant les éleveurs, ceux-ci ayant tendance à tout mettre sur le compte du botulisme. Le charbon symptomatique mis à part, les autres maladies ont une incidence économique négligeable.

../..

CHAPITRE VI

ECONOMIE DE L'ELEVAGE  
=====

1 - EXPLOITATION ET COMMERCIALISATION  
DU CHEPTTEL BOVIN

1 - 1 - TAUX D'EXPLOITATION

Les éléments relatifs à la commercialisation et l'exploitation du cheptel sont essentiellement représentés par :

- les ventes,
- les abattages,
- les dons.

L'ensemble de ces données permet de définir le taux d'exploitation du troupeau (rapporté à l'effectif initial théorique de début d'année).

Pour l'ensemble de la zone, les ventes représentent à elles seules un taux de 9,2 %. Avec les abattages et les dons, ce taux s'élève à 10 %.

Ces valeurs montrent que le troupeau est exploité pratiquement à la limite de ses possibilités, ne laissant un disponible que de 2 % à peine. (voir chapitre "croît du troupeau").

Les moyennes par forage apparaissent comme suit :

Forage	Effectif initial théorique	Nombre de ventes	Abattages et dons	Taux d'exploitation(%)	
				Ventes seules	Ventes + abattages + dons
Amaly	3.415	298	43	8,7	10,0
Tessékéré	1.486	146	29	9,8	11,77
Loumbi	938	66	0	7,0	7,03
Ranéro	1.952	230	6	11,9	12,22
Yonoféré	2.042	188	7	9,2	9,54
Vélingara	1.015	74	0	7,3	7,29
Totaux	10.848	1.002	85	9,2	10,0

1 - 2 - COMMERCIALISATION1 - 2/1 - Ventes par catégories d'animaux

La répartition des ventes par catégorie d'animaux est la suivante :

Categorie d'animaux	Nombre de ventes	Représentation en % de l'effectif ventes
Jeunes DL	3	0,3
Taurillons	279	27,9
Génisses	101	10,0
Taureaux	129	12,9
Vaches	258	25,7
Boeufs	232	23,2
Total	1.002	100

soit : { Mâles..... 64 %  
 { Femelles.... 36 %

Ces données peuvent varier sensiblement selon la région et les disponibilités du moment.

La commercialisation débute vers 18 mois - 2 ans.

La vente des jeunes est purement accidentelle. Celle des génisses semble motivée par des besoins d'argent que la vente des mâles ne peut satisfaire (valeur intrinsèque moindre), ceux-ci étant, en principe, toujours commercialisés en priorité.

En ce qui concerne les vaches, il s'agit généralement d'animaux stériles ou parvenus au terme de leur carrière génitale.

L'exploitation plus intensive des boeufs par rapport aux taureaux provient du fait que les mâles non retenus pour la reproduction, s'ils n'ont pas été vendus à 3 ans, sont généralement castrés en vue d'un meilleur rendement marchand.

Près de 40 % des ventes sont composés d'animaux de 2 à ~~3~~ ans. Le taux maximum (65 % environ) se situe entre 2 et 4 ans, puis diminue progressivement pour remonter ensuite au moment des réformes, c'est-à-dire 9 à 10 ans pour les mâles, 13 à 14 ans pour les femelles.

L'importance des ventes est en relation étroite avec la taille du troupeau :  $r = 0,39 S^{++}$ .

Par contre, le coefficient négatif et significatif ( $r = -0,23$ ) montre que le taux d'exploitation est inversement proportionnel à la taille du troupeau. En effet, l'exploitation du cheptel s'effectue de façon très anarchique, selon des critères essentiellement basés sur des besoins d'argent, sans rapport avec les possibilités réelles du troupeau. Il n'est pas rare de voir des petites unités exploitées à 15, 20 et 25 %, alors que les unités importantes se cantonnent dans des limites comprises entre 2 et 6 %.

La presque totalité des animaux commercialisés est destinée à la boucherie; seules quelques génisses sont remises dans le circuit de l'élevage.

#### 1 - 2/2 - Organisation du marché : points de ventes; cours pratiqués

Les Dioulas contrôlent environ 70 % du marché du bétail, les ventes directes ne représentant que 28 %.

La majorité des transactions s'effectue au niveau des différents forages, lieux de rencontre privilégiés de l'acheteur et du vendeur.

Une part non négligeable d'animaux est cependant dirigée sur Dahra où les cours sont sensiblement plus élevés. Cet apport représente environ 30 % pour la zone Amaly - Tessékéré.

#### . Cours pratiqués :

Seront présentés ici les cours relevés au niveau de deux forages caractéristiques de la zone, et ceux du marché de Dahra qui constitue une plaque tournante importante pour les transactions afférentes à l'ensemble de la zone sylvo-pastorale.

Ont été respectivement retenus :

- Amaly (zone A),
- Yonoféré (zone B).

../..



Catégorie d'animaux	Amaly		Yonoféré	
	Extrêmes	Moyenne	Extrêmes	Moyenne
Taurillons	2.500 - 11.000	5.300	1.500 - 7.500	5.200
Génisses	3.700 - 10.000	6.300	3.500 - 10.000	6.500
Taureaux	3.300 - 25.000	11.900	3.000 - 20.000	11.200
Vaches	2.500 - 22.500	8.900	2.000 - 12.500	8.700
Boeufs	7.500 - 35.000	17.000	5.500 - 35.000	18.600

### Dahra

Catégorie d'animaux	Extrêmes	Moyenne
Taurillons	3.000 - 10.000	6.800
Génisses	6.000 - 12.500	9.300
Taureaux	6.000 - 31.000	16.700
Vaches	4.000 - 20.000	10.400
Boeufs	9.000 - 27.500	19.500

On constate qu'il existe une certaine homogénéité des cours au niveau des forages de production. Dans l'ensemble, les animaux sont mieux vendus à Dahra où les prix pour l'ensemble du marché sont de 20 à 25 % supérieurs. Ceci explique que les éleveurs conduisent eux-mêmes une partie de leurs animaux sur ce foirail, profitant de l'occasion pour s'approvisionner en denrées et en produits manufacturés chez les commerçants locaux.

Les chiffres extrêmes sont le reflet des variations saisonnières de l'état général des animaux, les minima correspondant aux prix pratiqués en fin de saison sèche, où l'on assiste chaque année à un effondrement des cours.

Environ 90 % des animaux commercialisés sont exportés de la zone de production pour être dirigés vers les centres de consommation. Une très faible part est abattue sur place pour le ravitaillement local.

Les prix varient également avec l'âge :

- pour les vaches, il augmente jusqu'à 6 ans et diminue ensuite régulièrement.

On peut retenir comme fourchette :

. 4 ans.....	6.000 à 12.500 francs
. 6 ans.....	9.000 à 20.000 "
. 9 ans.....	8.500 à 15.000 "

Après 10 ans, les cours diminuent rapidement et évoluent en fonction de l'état de l'animal: entre 5.000 et 16.000 francs.

- pour les boeufs et les taureaux, la courbe est régulièrement ascendante jusqu'à 8 ans :

. 4 ans.....	6.000 à 19.500 francs
. 6 ans.....	10.000 à 22.500 "
. 8 ans.....	16.500 à 35.000 "
. 10 ans.....	11.500 à 25.000 "

### 1 - 2/3 - Etude de la commercialisation selon la saison

Pour l'année 1971, la commercialisation des bovins selon le mois s'établit ainsi (fréquence relative) :

Mois	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
%	5,3	9,5	10,6	13,3	11,3	6,2	13,4	7,4	5,7	6,8	3,6	6,8

Comme dans le chapitre relatif à la mortalité, les pourcentages ont été regroupés selon les saisons Peul :

Saison Peul	Saison fraîche "Kaule"		Saison chaude "Tchiedu"			Pré- hivernage "Tsetselle"		Hivernage "N'Duggu"			Post- hivernage "Dabundé"	
	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
%	14,8		35,2			19,6		19,9			10,4	

Cette commercialisation apparaît éminemment variable selon l'époque:

- En saison fraîche où les besoins de l'éleveur sont modestes, celui-ci se nourrissant essentiellement de lait et de mil si la récolte a été satisfaisante.
- Dès le mois de mars, la commercialisation s'accroît car les besoins d'argent sont importants : le mil est rare, la gomme a été récoltée et le lait suffit à peine à l'alimentation des enfants et des vieillards.
- A la fin de la saison sèche et pendant les mois d'hivernage les ventes diminuent : l'éleveur est obligé de commercialiser pour assurer la consommation familiale en attendant les récoltes, mais il hésite à vendre des animaux dont la valeur marchande s'accroît chaque jour.
- Le post-hivernage correspond à la période minimale de commercialisation : c'est en effet l'époque d'abondance (mil, gomme, arachide et surtout lait) où les besoins familiaux sont assurés par l'auto-consommation. C'est aussi l'époque où une partie de la famille et du troupeau part en transhumance vers les zones de commercialisation des produits laitiers.

Il est certain qu'une commercialisation plus intense lors du post-hivernage serait souhaitable pour l'éleveur: en particulier aux mois de novembre-décembre où les bovins sont en excellente condition. Cet aspect de la conduite de l'élevage, relatif à la gestion du troupeau bovin n'est pas sans importance économique si l'on considère que le budget familial est extrêmement faible (voir ce chapitre). Cependant, ce phénomène est intimement lié aussi au pouvoir d'achat du consommateur, les cours pratiqués à cette époque de l'année dépassant souvent ses moyens : le cas du marché de Dahra est, à cet égard, très significatif.

#### 1 - 2/4 - Autres transactions, abattages

##### . Les achats

Les achats ne représentent que 0,74 % des transactions et de façon très inégalement répartie (voir tableau). Ils ne rentrent donc que pour une part insignifiante dans les mouvements du troupeau.

. Les échanges

Ce mode de transaction a pratiquement disparu des us et coutumes peul dans la région. Il représente à peine 0,1 % du troupeau.

. Les abattages

Encore qu'il soit difficile de faire la part exacte entre l'animal délibérément abattu pour la consommation familiale et l'animal moribond qu'on égorge pour en récupérer la viande, le nombre de sujets abattus est relativement faible et ne représente que 0,29 % de l'effectif.

. Les dons

Quelques animaux, généralement des taurillons ou des génisses, sont cédés gratuitement, soit à un parent, soit à une personnalité influente. L'enquête a révélé 53 opérations de ce genre, soit un taux de 0,48 %.

## 2 - LES PRODUITS DE L'ELEVAGE

L'éloignement des centres de consommation limite forcément les échanges en matière de produits d'origine animale, de sorte qu'en dehors des déplacements saisonniers des populations vers les zones urbaines, les transactions sont très faibles.

La production se limite pratiquement au lait et au beurre fondu. Il faut cependant ajouter les cuirs et peaux provenant des bouchers et des centres d'abattages.

### 2 - 1 - LAIT

La plus grande partie de la production laitière est réservée à l'auto-consommation, l'autre partie étant transformée en beurre.

Très variable selon la saison, la consommation annuelle moyenne est de 1.500 litres par famille, soit sous forme de lait frais, soit sous forme de lait caillé.

Les chiffres permettant le calcul du croît brut figurent dans le tableau synoptique des mouvements de troupeau (paragraphe "effectifs globaux enquêtés). Les valeurs obtenues pour les différents forages sont les suivantes:

Zone A.....	{	- Amaly.....	11,4 %
		- Tessékéré.....	11,8 %
Zone B.....	{	- Loumbi.....	12,4 %
		- Ranérou.....	12,0 %
		- Yonoféré.....	13,2 %
		- Vélingara.....	10,1 %

Ces chiffres sont très proches de ceux généralement admis pour la zone sahélienne (de l'ordre de 10 à 12 %).

### 3 - 2 - CROIT NET OU CROIT "APPARENT"

Le croît net est égal au croît brut diminué du taux d'exploitation du troupeau (ventes, abattages, dons, etc...) soit 1,9 % pour l'ensemble de la zone sylvo-pastorale.

Au niveau des différents forages, les écarts sont importants :

Zone A.....	{	- Amaly.....	1,4 %
		- Tessékéré.....	0 %
Zone B.....	{	- Loumbi.....	5,3 %
		- Ranérou.....	0 %
		- Yonoféré.....	3,7 %
		- Vélingara.....	2,9 %

Le croît apparent correspond à l'augmentation relative de l'effectif du troupeau d'une année à l'autre. Il est cependant très théorique, ne présentant aucune valeur prospective, le calcul de ce croît conduit à des erreurs d'interprétation. Ainsi, il est très probable que dans ce cas particulier, où la valeur calculée du croît réel est d'environ -2 %, les éleveurs aient thésaurisé les mâles, conduisant à une erreur par excès (croît apparent = 1,9 %).

2 - 2 - BEURRE

La production annuelle moyenne par famille est d'environ 30 litres, dont la moitié passe en auto-consommation, le reste étant commercialisé sur la base de 150 francs le litre.

La vente a généralement lieu au niveau de l'agglomération la plus proche, mais il arrive que certains revendeurs se déplacent à domicile pour prendre livraison du produit.

Notons qu'il faut environ 18 à 25 litres de lait pour faire un litre de beurre.

2 - 3 - CUIRS ET PEAUX

Les quelques dépouilles provenant d'abattages familiaux ne sont généralement pas utilisées à des fins commerciales. Les transactions s'effectuent essentiellement au niveau des bouchers et des centres d'abattages où les peaux sont récupérées et séchées, puis vendues aux sociétés spécialisées parmi lesquelles la SERAS.

Cette production paraît importante à en juger par la masse du trafic qui s'opère un peu partout dans la région.

3 - CALCUL DU CROIT APPARENT ET DU  
RENDEMENT DU TROUPEAU  
(Année 1971-1972)

Ce taux intéresse l'ensemble du troupeau et ne possède qu'une valeur apparente et instantanée (voir paragraphe "croît réel du troupeau").

3 - 1 - CROIT BRUT

Exprimé selon la formule : 
$$\frac{\text{naissances} + \text{échanges} + \text{achats} + \text{morts}}{\text{effectif initial}}$$

le croît brut annuel du troupeau (zonès A et B) est de 11,9 %.

Quoiqu'il en soit, la valeur du croît apparent devrait tendre, à l'avenir, à rejoindre celle du croît réel, seule représentative de la dynamique de la population.

### 3 - 3 - RENDEMENT POTENTIEL DU TROUPEAU

C'est la somme taux d'exploitation + croît (réel); pour l'ensemble de la zone ce rendement paraît extrêmement faible : de l'ordre de 8 %. Ceci s'explique, en partie, par une fécondité médiocre et un taux de mortalité globale relativement élevé.

## 4 - DONNEES SOCIO-ECONOMIQUES LE BUDGET FAMILIAL

Situer la place de l'élevage dans le contexte socio-économique actuel dont il fait partie intégrante, tel est l'objet de la présente étude qui constitue la phase finale de l'enquête.

Très certainement incomplète, elle permet néanmoins de se faire une idée assez précise sur le revenu des populations et la part afférente aux différentes productions animales et végétales de l'exploitation.

Elle fait appel à quelques notions d'économie rurale, indispensables à une normalisation des données et des principaux critères économiques régissant l'ensemble du bilan d'exploitation.

Seront donc successivement examinés :

- le produit brut,
- les revenus extérieurs,
- le revenu monétaire total,
- le capital en valeur estimée,
- le taux de productivité du capital,
- le produit consommé,
- le disponible de l'exploitation.

Les données recueillies portent sur une année entière, allant du 1er janvier au 31 décembre.

Compte tenu des caractéristiques propres à chaque zone, les budgets des zones A et B seront analysés séparément.

Rappelons que le nombre de familles respectivement intéressées est de :

- 72 pour la zone A,
- 101 pour la zone B.

#### 4 - 1 - PRODUIT BRUT (ou produit d'exploitation)

Les divers éléments entrant dans la composition du produit brut :

- valeur de la production commercialisée (animale et végétale),
  - valeur des produits auto-consommés
- se trouvent ventilés comme suit :

	Zone A		Zone B	
	Montant <sup>#</sup>	% <sup>##</sup>	Montant	%
<u>Ventes bétail</u>				
- Bovins.....	5.499.000	41,4	5.600.000	35,6
- Ovins.....	893.000	6,7	9.000	0,05
- Caprins.....	315.000	2,4	10.000	0,05
- Autres espèces.....	93.000	0,7		
Total.....	6.800.000	51,2	5.619.000	35,7
<u>Ventes autres produits d'origine animale</u>				
- Produits laitiers.....	180.000	1,4	56.000	0,3
<u>Ventes produits agricoles</u>				
- Gomme et céréales.....	1.054.000	7,9	2.572.000	16,4
Total général ventes	8.034.000	60,5	8.247.000	52,4
<u>Auto-consommation</u>				
- Bovins.....	310.000	2,4	7.000	0,04
- Ovins-caprins.....	505.000	3,8	196.000	1,2
- Produits laitiers.....	3.049.000	22,9	3.876.000	24,6
- Produits agricoles.....	1.370.000	10,4	3.408.000	21,7
Total auto-consommation....	5.234.000	39,5	7.487.000	47,6
TOTAL PRODUIT BRUT.....	13.268.000	100	15.734.000	100

# Les calculs ont été arrondis à mille francs près

## Pourcentages calculés sur les chiffres bruts.

Moyenne familiale { zone A..... 184.000 francs  
                          { zone B..... 156.000 francs



Les deux zones se différencient assez sensiblement, tant par l'importance de leurs revenus que des sources qui les déterminent. Le produit de la zone A est de 15,7 % supérieur à celui de la zone B.

- Ventes de Bétail

Les ventes de bétail sont nettement plus importantes en zone A, où elles représentent 51 % du produit brut contre 36 % en zone B. Les ventes de bovins interviennent respectivement pour 41 et 36 %, celles des petits ruminants pour 9 %, uniquement en zone A.

- Ventes des produits d'origine animale

Uniquement représentées par les produits laitiers, les transactions en la matière sont très faibles : 1,4 % en zone A, 0,3 % en zone B.

- Ventes de produits agricoles

Le volume des transactions passe de 8 % en zone A à 16 % en zone B. La zone A commercialise essentiellement la gomme, alors que la zone B est davantage orientée vers les produits de culture (mil, sorgho, maïs, etc...).

- Autoconsommation (en valeur estimée)

La somme des abattages bovins est très faible dans les deux zones: 2,4 % en zone A et 0,04 % en zone B.

Les petits ruminants interviennent respectivement pour 4 et 1 %.

Les produits laitiers se répartissent de façon à peu près égale : 23 % pour la zone A et 25 % pour la zone B.

Les produits agricoles accusent une différence très nette: 10 % en zone A contre 22 % en zone B.

Schématiquement, il apparaît que la zone A vit presque exclusivement de son produit animal, tandis que la zone B tire une part non négligeable de revenus de ses ressources végétales. Le tableau ci-dessous illustre ces données :

	Représentation en % du produit brut	
	Zone A	Zone B
Ensemble du produit animal (ventes et autoconsommation)	82 %	62 %
Ensemble du produit végétal (ventes et autoconsommation)	18 %	38 %

La part du produit consommé dans l'élaboration du produit brut atteint respectivement :

- . zone A..... 39 %
- . zone B..... 48 %.

4 - 2 - REVENUS EXTERIEURS

Ces revenus sont représentés par quelques salaires presque exclusifs de la zone B, ayant trait généralement à des pensions militaires ou quelques travaux à façon. La répartition en est la suivante :

- . zone A..... 197.000 francs
- . zone B..... 1.242.000 francs.

4 - 3 - REVENU MONETAIRE TOTAL

Déterminé par l'ensemble des revenus monétaires agricoles et extérieurs, le revenu monétaire total se présente comme suit :

	Zone A		Zone B	
	Montant	%	Montant	%
- Salaires.....	197.000	2,4	1.242.000	13,1
- <u>Ventes bétail</u>				
- Bovins.....	5.500.000	66,8	5.600.000	59,0
- Petits ruminants.....	1.207.000	14,7	19.000	0,2
- Autres espèces.....	93.000	1,1		
- <u>Ventes produits d'origine animale</u>				
- Produits laitiers.....	180.000	2,2	56.000	0,6
- <u>Ventes produits agricoles</u>				
- Gomme et céréales.....	1.054.000	12,8	2.572.000	27,1
Totaux	8.231.000	100	9.489.000	100

Moyenne familiale { zone A..... 114.000 francs  
 { zone B..... 94.000 francs

Là encore, il existe une différence sensible entre les deux zones.

De même, l'examen du présent tableau montre que 85 % des revenus de la zone A sont tirés essentiellement des produits de l'élevage (ventes de bétail et produits d'origine animale), contre 60 % en zone B.

La part des revenus provenant exclusivement des produits de l'exploitation (animal et végétal) est de :

. zone A..... 97,5 %

. zone B..... 86,7 %,

le reste étant représenté par les salaires.

#### 4 - 4 - CAPITAL EN VALEUR ESTIMÉE

Essentiellement représenté ici par les espèces animales (le stock végétal étant pour ainsi dire inexistant), ce capital peut être estimé ainsi :

Espèce	Prix unitaire (estimé)	Zone A		Zone B	
		Nombre	Valeur globale	Nombre	Valeur globale
Bovins	10.000	4.949	49.490.000	6.100	61.000.000
Petits ruminants	1.600	3.190	5.104.000	658	987.000
Chevaux	30.000	33	990.000	48	1.440.000
Chameaux	30.000	36	1.080.000	0	
Anes	2.000	266	532.000	56	112.000
Volailles	150	173	26.000	399	60.000
Total			57.222.000		63.599.000

#### 4 - 5 - TAUX DE PRODUCTIVITE DU CAPITAL

Déterminé par la formule :  $\frac{\text{Produit brut} \times 100}{\text{capital}}$

le taux de productivité du capital est de :

. zone A.....  $\frac{13.268.000 \times 100}{57.222.000} = 23,2 \%$

. zone B.....  $\frac{15.735.000 \times 100}{63.599.000} = 24,7 \%$

Il n'existe pratiquement pas de différence entre les deux zones.

En ramenant ces données uniquement au niveau du cheptel bovin, objectif essentiel de l'enquête, on obtient :

Produit brut du cheptel

	Montant	
	Zone A	Zone B
Ventes bovins	5.499.000	5.600.000
Ventes produits laitiers	180.000	56.000
Autoconsommation viande bovine	310.000	7.000
Autoconsommation produits laitiers	3.049.000	3.877.000
<b>Totaux</b>	<b>9.038.000</b>	<b>9.540.000</b>

Pour un capital en valeur estimée de 49.490.000 francs en zone A et 61.000.000 en zone B, le taux de productivité de ce capital passe dans des conditions, à :

$$\cdot \text{ zone A} \dots\dots\dots \frac{9.038.000 \times 100}{49.490.000} = 18,1 \%$$

$$\cdot \text{ zone B} \dots\dots\dots \frac{9.540.000 \times 100}{61.000.000} = 15,6 \%$$

De façon plus significative, la formule peut également s'exprimer par :

$$\frac{\text{produit brut du cheptel}}{\text{nombre d'animaux}}$$

ce qui représente une productivité par animal de :

- 1.800 francs pour la zone A,
- 1.600 francs pour la zone B.

4 - 6 - PRODUIT CONSOMME

- La valeur du produit total consommé est déterminée par :
- les dépenses monétaires (alimentation, entretien, impôts, etc...),
  - l'autoconsommation des produits de l'exploitation en valeur estimée.

Le tableau ci-après donne la répartition exacte des divers éléments intervenant dans ce calcul :

Produit consommé	Zone A		Zone B	
	Montant	%	Montant	%
<u>- Dépenses monétaires</u>				
- Alimentation.....	4.992.000	39,2	4.501.000	30,8
- Habillement-chauss.....	1.173.000	9,2	1.439.000	9,8
- Equipement.....	605.000	4,8	384.000	2,6
- Commerce-artisanat.....	302.000	2,4	84.000	0,6
- Divers-voyages.....	84.000	0,7	191.000	1,3
- Impôts.....	332.000	2,6	530.000	3,6
<u>Total dépenses.....</u>	<u>7.488.000</u>	<u>58,9</u>	<u>7.129.000</u>	<u>48,7</u>
<u>- Autoconsommation</u>				
- Bovins.....	310.000	2,4	7.000	0,2
- Ovins-caprins.....	505.000	3,9	196.000	1,3
- Produits laitiers.....	3.049.000	24,0	3.877.000	26,5
- Produits agricoles.....	1.370.000	10,8	3.408.000	23,3
<u>Total autoconsommation.</u>	<u>5.234.000</u>	<u>41,1</u>	<u>7.488.000</u>	<u>51,3</u>
TOTAL PRODUIT CONSOMME....	12.722.000	100	14.617.000	100

Pour l'ensemble du produit consommé, l'autoconsommation intervient respectivement pour 41 % en zone A et 51 % en zone B. La part revenant au produit animal est d'environ 30 % dans les deux cas, de sorte que la différence observée réside exclusivement dans le produit végétal, plus important en zone B.

S'agissant uniquement des dépenses monétaires, la répartition s'établit comme suit :

Dépenses monétaires	Répartition en % des dépenses	
	Zone A	Zone B
Alimentation.....	66,7	63,1
Habillement-chaussures.....	15,7	20,2
Equipement.....	8,1	5,4
Commerce-artisanat.....	4,0	1,2
Divers.....	1,1	2,7
Impôts.....	4,4	7,4
Total	100	100

L'alimentation occupe la plus grande part du budget. Le thé et le sucre en constituent les éléments dominants, représentant à eux seuls plus de 60 % du budget alimentaire. Viennent ensuite le mil, le riz et autres produits céréaliers. Les dépenses relatives à l'alimentation carnée se localisent essentiellement en zone B, où chaque village important comporte généralement l'exercice d'un boucher.

Les dépenses d'habillement et d'entretien oscillent entre 15 et 20 %, ce qui représente une moyenne annuelle d'environ 15.000 francs par famille (de 10 personnes en moyenne).

L'équipement est faible, limité à quelques charrettes, semoirs, houes attelées, etc...

De même, la part réservée au commerce et à l'artisanat intervient peu dans le budget. Elle se limite généralement à l'acquisition de nattes, Calebasses, hilaires, machettes et quelques objets manufacturés (théière, cantines, etc...).

Malgré des variations sensibles d'une zone à l'autre, et parfois d'un éleveur à l'autre, les impôts sont modestes.

Sous la rubrique "divers", figurent généralement les dépenses occasionnées par les voyages familiaux et les déplacements inhérents à la commercialisation du troupeau.

La moyenne familiale du produit total consommé est de :

- 177.000 francs pour la zone A ( 72 familles),
- 145.000 francs pour la zone B ( 101 familles),

ce qui correspond respectivement à 95,9 % et 92,9 % du produit brut de l'exploitation.

La part revenant aux dépenses monétaires atteint :

	Moyenne familiale	Représentation en % du revenu monétaire total
Zone A	104.000 frs	90,9
Zone B	70.581 frs	75,1

4 - 7 - DISPONIBLE MONETAIRE

Représenté par la différence entre le revenu monétaire total et les dépenses monétaires, le disponible annuel par famille se présente comme suit :

. zone A.....	114.000 - 104.000 = <u>10.000</u> francs
. zone B.....	94.000 - 71.000 = <u>23.000</u> francs

L'écart entre les deux zones paraît, à première vue, assez sensible, mais on peut admettre qu'il s'agit là d'un phénomène essentiellement fluctuant, subordonné aux impératifs économiques du moment et, par conséquent, susceptible de se modifier d'une année à l'autre.

Dégageant les critères essentiels de toutes les données précédemment analysées, la situation socio-économique de la région étudiée peut se résumer ainsi :

	Moyenne familiale	
	Zone A	Zone B
Produit brut	184.000 F.CFA	156.000 F.CFA
Produit consommé	177.000 -	145.000 -
Revenu monétaire total	114.000 -	94.000 -
Dépenses monétaires	104.000 -	71.000 -
Disponible monétaire	10.000 -	23.000 -
<u>Taux de productivité du capital</u>		
. Ensemble de l'exploitation	23,2 %	24,7 %
. Troupeau bovin seul	18,3 %	15,6 %

En conclusion, il apparaît surtout que le revenu monétaire annuel d'une famille de 10 personnes (voir démographie) évolue aux environs de 100.000 francs<sup>#</sup>, soit une moyenne de 10.000 francs par personne. Ce chiffre

../..

---

<sup>#</sup> D'après S.LAPLANCHE, le budget annuel d'une famille d'éleveur du KANEM (Tchad) comportant 10 personnes et possédant une centaine de bovins et de petits ruminants s'élève à environ 50.000 francs ; pour une famille de 5 personnes possédant une vingtaine de bovins et petits ruminants, il s'élève à 15.000 francs.

est extrêmement bas et ne peut être relevé que par une augmentation du prix du bétail à la production, ce qui suppose non seulement une réorganisation des circuits commerciaux, mais aussi l'ouverture de nouveaux débouchés susceptibles de favoriser cette augmentation

Une prise de conscience est également nécessaire de la part de l'éleveur, lequel doit enfin franchir le cap de "l'élevage contemplatif" avec tout ce que cela implique de méthode et de moyens à mettre en oeuvre dans la gestion, l'entretien et la conduite du troupeau, partant, sa Valorisation.



A N N E X E S

=====

PREMIER BILAN DE LA SECHERESSE 1972/1973  
EN ZONE SYLVO-PASTORALE

1 - CONSIDERATIONS GENERALES

Au cours de ces cinq dernières années, le Sénégal, comme tous les autres pays sahéliens, a connu une période de sécheresse sans précédent, dont les effets se sont fait particulièrement sentir durant la saison 1972/1973.

1 - 1 - DEPLACEMENTS DES ELEVEURS

Dès la fin de l'hivernage 1972, au cours duquel les précipitations atmosphériques avaient atteint un seuil extraordinairement bas associé à une très mauvaise répartition, la région du Ferlo offrait l'aspect d'un paysage de saison sèche, avec disparition rapide des mares de surface, un sol très dégradé, où toute trace de végétation annuelle avait déjà disparu. Tous les forages de la zone sylvo-pastorale du Koya étaient pratiquement désertés, sauf celui d'Amaly où la majorité des éleveurs s'étaient maintenus. Seuls, quelques campements s'étaient dispersés vers le sud, mais de façon très provisoire, par suite de l'incapacité des animaux à s'adapter à une zone écologiquement très différente de celle de leur milieu d'origine. Quelques troupeaux, déjà marqués par la fatigue, se trouvaient néanmoins condamnés à rester sur place (10 sur les 50 observés).

Sensiblement moins éprouvés, les pasteurs de la zone B ne devaient amorcer leurs mouvements qu'en janvier-février 1973.

Intéressant surtout les populations de la zone A, ces grands courants de transhumance se caractérisent par une orientation nord-sud (voir carte) et aboutissent en région sahélo-soudanienne, au niveau des forages de Tiel, Linde, Barkedji et Vélingara. Les déplacements se sont effectués progressivement de forage à forage jusqu'à atteindre cette zone où les éleveurs sont restés durant toute la saison sèche, attendant l'installation de l'hivernage 1973 pour regagner leurs campements d'origine.

Dans la région de Tiel, Vélingara et Linde, cet afflux de bétail devait entraîner rapidement l'appauvrissement des maigres pâturages de la zone d'influence des forages (en particulier à Vélingara) obligeant ainsi les éleveurs à poursuivre leurs mouvements vers Boubou M'Baba, Ngabitol, Ribo et Koungheul, sans cependant avancer plus au sud.

La semi-sédentarisation des pasteurs résultant de l'installation des forages profonds, a fait disparaître certaines habitudes ancestrales<sup>\*</sup>, en particulier la grande transhumance, de sorte que ces longs déplacements, d'une amplitude moyenne de 150 km (50 à 400 km) ont complètement perturbé la vie des populations. La rareté de la nourriture, l'éloignement de certains points d'eau et la prise de contact avec un milieu physique et humain différent sont autant d'éléments qui ont contribué à rendre cette année plus difficile.

Alertés par cette situation, les pouvoirs publics s'empressaient d'apporter une aide substantielle aux populations de la zone, sous forme de dons en nature : produits céréaliers pour l'alimentation humaine, aliment bétail destiné à la sauvegarde du cheptel. Cette aide a eu un effet psychologique considérable et a contribué à la sensibilisation des pasteurs en vue d'actions futures.

Par ailleurs, il convient de signaler qu'à l'occasion de leurs longs déplacements, les éleveurs ont pu prendre contact avec certaines réalisations techniques comme le centre de Labgar, le C.R.Z. de Dahra, le ranch de Doli, et il semble que certains d'entre eux aient pris conscience des déficiences de leur mode d'élevage.

.../...

---

\* Bien avant cette sécheresse, M.DUPIRE avait souligné "l'alourdissement des déplacements" des populations Peul installées dans l'aire d'influence des forages profonds.

1 - 2 - LE TROUPEAU

A propos du cheptel, quelques remarques méritent d'être faites :

- Les troupeaux n'ayant pas transhumé (forages de Loumbi, Ranérou, Yonoféré, Amaly), malgré l'extrême rareté du pâturage dans le Ferlo-Djoloff, présentaient en fin de saison sèche un meilleur aspect que les animaux rencontrés à Vélingara, Tiel, Ngabitol et Ribo.
- Les animaux de la zone sylvo-pastorale du Koya (Amaly) ont dû leur survie uniquement au "pâturage aérien", lequel a pris, cette année, une signification particulière (*Balanites aegyptiaca*).
- Des frottis sanguins effectués dans la région de Ribo et Ngabitol (Région du Sine-Saloum) n'ont pas révélé la présence de Trypanosomiase bovine. L'extrême amaigrissement des animaux ayant transhumé dans cette zone s'expliquerait essentiellement par l'ampleur des déplacements, la médiocrité des pâturages (Graminées grossières auxquelles les animaux de la zone sylvo-pastorale ne sont pas habitués), enfin par un milieu physique très différent (forêt claire). C'est ainsi que nous avons rencontré des troupeaux de la zone A (Amaly) remontant d'eux-mêmes vers leur forage d'origine au début de la saison sèche.
- Les troupeaux en transhumance dans le Sine-Saloum ont provoqué des heurts avec les agriculteurs, entraînant fréquemment la mise en fourrière des animaux. Il y aurait lieu de délimiter des zones de parcours pour le bétail, en particulier dans la zone frontière entre la région de Diourbel et le Sine-Saloum.

S'agissant des distributions d'aliment bétail, les éleveurs de la zone sylvo-pastorale ont eu parfois quelques difficultés à percevoir leur part du fait du changement de circonscription administrative, tout au moins lors des premières répartitions. En comparaison, l'opération s'est mieux déroulée en zone B où les éleveurs étaient restés beaucoup plus proches des centres de distribution.

2 - PRINCIPAUX RESULTATS

Une enquête effectuée en juin-juillet, septembre et novembre 1973, intéressant l'ensemble de la zone, a permis l'établissement d'un bilan chiffré sur l'évolution du cheptel au cours de cette période particulièrement critique. Quatre forages ont été retenus sur les six précédemment enquêtés:

- . Zone A : Amaly - Tessékéré
- . Zone B : Ranérou - Yonoféré.

L'année troupeau allant de juillet à juillet, les renseignements recueillis intéressent donc la période comprise entre le 1er juillet 1972 et le 1er juillet 1973. L'enquête de novembre porte uniquement sur les naissances de l'hivernage 1973.

2 - 1 - MOUVEMENTS DU TROUPEAU (1er juillet 1972 au 1er juillet 1973)

Un tableau synoptique des mouvements du troupeau pour la période considérée, donne déjà une idée de son évolution :

Mouvements	Zone A	Zone B	Total
<u>Effectif 1er Juillet 1972</u>	<u>4.949</u>	<u>4.068</u>	<u>9.017</u>
. Naissances 72.....	1.059	983	2.042
. Morts.....	1.304	1.125	2.429
. Ventes.....	525	512	1.037
. Achats.....	6	0	6
. Dons.....	8	0	8
. Abattages.....	7	0	7
. Avortements.....	57	103	160
. Mort-nés.....	43	51	94
<u>Effectif 1er Juillet 1973</u>	<u>4.170</u>	<u>3.414</u>	<u>7.584</u>
Différence.....	- 779	- 654	- 1.433

↓                      ↓  
 ↓ 16%                  ↓ 16%                  .../...

2 - 2 - FECONDITE DU TROUPEAU (naissances hivernage 1972)

Sur un total de 4.306 vaches reproductrices, 2.042 naissances ont été enregistrées, ce qui représente un taux de fécondité de 47,4 % contre 55 % en 1971 :

- . Zone A..... 48,8 %
- . Zone B..... 46,0 %.

Déjà, à l'amorce de la sécheresse, le taux de fécondité avait sensiblement baissé, avant de s'effondrer en 1973 (voir chapitre naissances 73).

- Avortements - Mort-nés

Pour l'ensemble du cheptel, on note :

- avortements..... 160, soit 3,7 %
- mort-nés..... 94, soit 2,2 %

Ces taux ne sont pas significativement différents de ceux observés en 1971.

2 - 3 - MORTALITE

2 - 3/1 - Ensemble du troupeau (2.429 morts)

- . Zone A..... 26,3 %
- . Zone B..... 27,6 %

Moyenne générale: 26,9 % contre 13,1 % en 1971/72.

Les vaches ont été particulièrement frappées, représentant à elles seules 41,8 % des mortalités.

2 - 3/2 - Jeunes de 0 à 1 an

Avec 859 morts sur 2.042 naissances, le taux de mortalité de la naissance à 1 an s'élève à 42,1 % contre 18,5 % en 1971/72 :

- . Zone A..... 43,1 %
- . Zone B..... 41,0 %

L'agalactie des mères, consécutive au manque de nourriture, constitue la principale cause de mortalité.

.../...

2 - 4 - COMMERCIALISATION - EXPLOITATION DU TROUPEAU2 - 4/1 - Ventes seules

De 9,2 % au cours de la saison 1971/72, le taux de commercialisation est passé à 11,5 %:

- . Zone A..... 10,6 %
- . Zone B..... 12,6 %.

Cet accroissement des ventes semble résulter d'une baisse des cours, consécutive au mauvais état général des animaux et la nécessité pour l'éleveur de faire face, malgré tout, à ses besoins vitaux essentiels.

Répartition par catégories d'animaux :

Espèce	Zone A		Zone B	
	Ventes	%	Ventes	%
Taurillons	116	22,1	93	18,2
Génisses	62	11,8	133	26,0
Taureaux	63	12,0	75	14,6
Vaches	122	23,2	73	14,2
Boeufs	162	30,8	138	26,9
Totaux	525	100	512	100

et pour l'ensemble de la région :

Espèce	72/73		71/72
	Ventes	%	%
Taurillons	209	20,2	27,9
Génisses	195	18,8	10,1
Taureaux	138	13,3	12,9
Vaches	195	18,8	25,7
Boeufs	300	28,9	23,1
Total	1.037	100	100

On constate un taux de commercialisation des génisses anormalement élevé, notamment en zone B où il atteint près de 26 %. Trois hypothèses peuvent être émises :

- 1 - Besoins d'argent que la vente des mâles ne parvenait pas à satisfaire;

- 2 - "Ecrémage" par les Dioulas en vue d'une revente dans des élevages plus favorisés en dehors de la zone, voire une utilisation dans leurs propres élevages, nombreux étant ceux, en effet, qui possèdent des troupeaux personnels. Le fait que cette catégorie d'animaux soit la seule dont les cours se sont maintenus (voir cours pratiqués) et cela uniquement en zone B, fait penser à une véritable surenchère sur le plan de la demande, laquelle ne pouvait, d'un côté, que séduire l'éleveur pour la réalisation de ses besoins immédiats;
- 3 - Les éleveurs de la zone A - plus typiquement pastorale et particulièrement conservatrice - ont sans doute répugné à commercialiser un grand nombre de génisses, afin d'assurer une reconstitution plus rapide du troupeau.

L'exportation de ces génisses ne fait en tout cas aucun doute, puisqu'on ne les retrouve qu'une seule fois dans les transactions effectuées à l'intérieur même de la zone B.

Pour l'ensemble du cheptel, les ventes en fonction du sexe sont respectivement de :

- . mâles..... 60 %
- . femelles..... 40 %,

chiffres très proches de ceux de l'an dernier.

#### 2 - 4/2 - Ventes + abattages + dons

Hormis 8 dons et 7 abattages à Amaly, le reste de la zone n'a enregistré aucune opération de ce genre. Ces 15 animaux ne modifient donc pratiquement pas le taux final d'exploitation du troupeau qui passe ainsi à :

- 11,7 % contre 10,1 % en 1971/72.

#### 2 - 4/3 - Cours pratiqués

Le tableau ci-après donne les moyennes observées sur l'ensemble de l'année, par comparaison à celles de l'an dernier :

../..



Catégorie d'animaux	Prix moyen	
	Saison 72/73	Saison 71/72
<u>Zone A</u>		
Taurillons.....	2.500	5.300
Génisses.....	2.900	6.300
Taureaux.....	6.500	11.900
Vaches.....	3.500	8.000
Boeufs.....	13.400	17.000
<u>Zone B</u>		
Taurillons.....	3.700	5.200
Génisses.....	6.000	6.500
Taureaux.....	8.300	11.200
Vaches.....	4.500	8.700
Boeufs.....	11.500	18.600

Pour l'ensemble des transactions, on observe une baisse générale des cours de 36,4 % par rapport à l'an dernier :

- . zone A..... 40,6 %
- . zone B..... 32,3 %.

En zone B, les génisses se sont maintenues au même prix que l'année précédente, d'où le sentiment d'un trafic certain tel qu'il a déjà été exposé.

La sécheresse représentant un élément fortuit dans la vie du troupeau, la notion de croît n'est pas exactement applicable dans les mêmes conditions que pour une année normale. Afin de pouvoir établir une certaine liaison avec les résultats obtenus l'année précédente, la nomenclature a été conservée telle quelle.

## 2 - 5 - CROIT DU TROUPEAU

### 2 - 5/1 - Croît brut

Reprenant la formule classique :  $\frac{\text{naissance} \mp \text{achats} - \text{morts}}{\text{effectif initial}} \times 100$

il ressort de ces données que le troupeau accuse un croît brut négatif de - 4,2 % au lieu de 11,1 % pour la saison 1971/72:

- . zone A..... -4,8 %
- . zone B..... -3,5 %.

2 - 5/2 - Croît net (ou "apparent")

C'est le croît brut diminué du taux d'exploitation du troupeau :

. -4,2 % - 11,7 % = -15,9 % contre 1,9 % en 1971/72 :

zone A.....	-15,4 %	} - 15,9 % pour l'ensemble.
zone B.....	-16,1 %	

Au terme de la saison sèche 1972/73, le cheptel de la zone avait donc perdu 16 % de son effectif.

2 - 6 - NAISSANCES HIVERNAGE 1973; TAUX FINAL DE FECONDITE

Un dernier sondage réalisé en novembre 1973 a permis de dresser un premier bilan des naissances 1973.

Sur un total de 2.135 reproductrices contrôlées, on enregistre 559 naissances, soit un taux de fécondité de 26,2 % .

En admettant que 35 % environ des naissances restent à réaliser au cours des prochains mois (voir chapitre répartition des naissances), on peut donc prévoir, à partir de ces mêmes reproductrices, 195 naissances supplémentaires, ce qui portera le total à 754, faisant ainsi passer le taux final de fécondité à 35,3 % , soit 20 % de moins qu'au cours des années normales.

Sur ces 559 naissances, 79 morts ont été déjà enregistrés, soit un taux de 14,2 %.

../..

Un regroupement schématique de toutes ces données permettra de mieux saisir l'impact de cette sécheresse sur les différents aspects de la vie bio-économique du troupeau, par comparaison aux années précédentes :

	Saison 1972/73 <sup>#</sup>	Saison 1971/72
1°- <u>MORTALITE</u>		
.Ensemble troupeau.....	26,9 %	13,1 %
.Jeunes 0 à 1 an.....	42,1 %	18,5 %
2°- <u>FECONDITE DES FEMELLES</u>		
.Naissances 1972.....	47,4 %	55,0 %
.Naissances 1973.....	35,3 %	
3°- <u>COMMERCIALISATION</u>		
. Ventes seules.....	11,5 %	9,2 %
.Ventes+abattages+dons..	11,7 %	10,0 %
4°- <u>CROIT DU TROUPEAU</u>		
.Croît brut.....	- 4,2 %	11,1 %
.Croît net.....	-15,9 %	1,9 %

# Ces données sont très voisines des chiffres obtenus par la F.A.O., relatifs à la sécheresse 1972/73 en zone sahélienne : voir rapport MOOLE, F.A.O., juillet 1973.

Le comportement du cheptel n'est pas, dans l'ensemble, significativement différent d'une zone à l'autre.

### 3 - PERSPECTIVES D'AVENIR

#### 3 - 1 - LA RECONSTITUTION DU TROUPEAU

Le taux élevé de mortalité chez les femelles, la disparition d'un nombre important de génisses, le faible taux de fécondité observé en 1973, sont autant de critères qui font qu'il faut s'attendre encore à une régression importante du troupeau au cours des générations à venir. Une dizaine d'années

au moins seront nécessaires à sa reconstitution.\*

3 - 2 - L'ANNEE 1973/1974

Il est à craindre que le processus de sécheresse se répercute encore de façon sensible sur la saison 1973/1974. Certes, l'hivernage 1973 a été, dans l'ensemble, satisfaisant, non par l'ampleur des précipitations qui restent malgré tout très faibles (250 mm à Dahra), mais surtout du fait de leur excellente répartition. Le tapis végétal est dense, les pâturages bien fournis; il semble donc, à priori, que le cheptel retrouve rapidement des conditions de vie normale. Mais il reste que les pluies sont apparues tardivement, contraignant ainsi les éleveurs à prolonger leur séjour dans le Sud, attendant que l'herbe s'installe à nouveau pour permettre la remontée des troupeaux. De plus, le retour a été très long du fait de l'extrême état de fatigue des animaux, de sorte que les pasteurs n'ont pu regagner à temps leurs campements d'origine pour la mise en place des cultures d'hivernage, notamment au niveau de la zone A où les récoltes ont été, de ce fait, pratiquement inexistantes.

En zone B, les façons culturales se sont déroulées normalement, mais l'arrêt précoce des pluies (25 septembre) a fait que près des 2/3 des récoltes, en particulier le mil, ne sont pas parvenus à maturité. Non seulement, il n'y aura pas d'excédents en vue de la commercialisation, mais les populations n'auront pas de quoi assurer leurs besoins en nourriture. Les nombreuses personnes interrogées sont, à cet égard, unanimes.

Un problème de soudure risque donc de se poser à nouveau au cours de

.../...

---

\* On peut estimer, compte tenu de la mortalité très importante ayant frappé les reproductrices, que le croît réel est fortement négatif et compris entre -10 et -15 %. La commercialisation importante des génisses en zone B contribuera à abaisser encore la valeur du croît du troupeau de cette région pendant plusieurs années.

la prochaine saison sèche, tout au moins en matière d'alimentation humaine, perspective qui n'a d'ailleurs pas échappé aux autorités responsables.

3 - 3 - PREVOIR L'AVENIR, ANALYSER LE PRESENT

Il serait nécessaire de mettre dès maintenant sur pied un programme détaillé en prévision d'une campagne de secours "Sécheresse" si une telle catastrophe venait à se produire. En outre, "un effort de réflexion est indispensable pour dégager une politique générale de reconstitution du cheptel, préciser la nature des besoins, établir un ordre de priorité et proposer un certain nombre de thèmes ou de types d'actions susceptibles de faire progresser rapidement la production animale en intervenant spécifiquement sur le relèvement de la productivité pondérale plus que sur la démographie qui ne saurait constituer, en matière d'élevage sahélien, une fin en soit".<sup>‡</sup>

L'analyse des données recueillies au cours d'une période normale (voir budget 1971-1972) montre bien que l'éleveur du Ferlo est dans une situation sociologique et économique précaire : "... la situation actuelle contient les germes de mutations profondes dont certaines seront bénéfiques, tel le déstockage, involontaire ou raisonné des troupeaux. D'autres, au contraire, risquent d'accélérer un processus de désaffectation du pastoralat traditionnel et par là, de réduire encore plus le potentiel socio-économique de la zone".<sup>‡</sup>

../..

---

<sup>‡</sup> Rapport S.E.A.E., Août 1973.

C O N C L U S I O N S

=====

## 1 - DISCUSSION DES RESULTATS

Le tableau ci-après permet de comparer les chiffres obtenus lors de l'enquête avec les résultats de travaux similaires récents conduits en milieu Peul, au Mali et au Niger par J.COULOMB et coll. (Etudes I.E.M.V.T., 1971 et 1972).

Notons que la stricte comparaison de résultats d'enquêtes n'est valable que dans la mesure où la méthodologie du travail sur le terrain est rigoureusement la même.

Quoiqu'il en soit, les valeurs obtenues en zone sylvo-pastorale pour l'année 1971/72 s'inscrivent dans les normes couramment admises (par M.LACROÛTS en particulier) et sont très proches de celles relevées par COULOMB.

- Fécondité : le troupeau du Ferlo est en régression et présente une fécondité moyenne.

- Mortalité : le taux de mortalité des jeunes de 0 à 1 an est inférieur aux valeurs habituellement admises. Ce chiffre, obtenu par deux enquêteurs différents, mériterait cependant d'être vérifié.

- La composition du troupeau paraît très homogène en milieu traditionnel sahélien.

- Le taux d'exploitation est à la limite des possibilités du troupeau; les deux tiers des animaux commercialisés sont des mâles.

Comparé à celui des zones d'enquête du Niger (zone pastorale et Sud Tamesna) et du Mali (région de Mopti), le troupeau de la zone sylvo-pastorale apparaît relativement peu précoce; sa fécondité est encore insuffisante et il présente des signes de régression.

La sécheresse de l'année 1972/73 a entraîné une mortalité importante (veaux et reproduction) et une commercialisation souvent anarchique (animaux

COMPARAISON DES PARAMETRES BIOLOGIQUES DE DIFFERENTS TROUPEAUX SAHELIENS

	Zone sylvo-pastorale du Ferlo (1971-72) (zébu Gobra)	Zone pastorale du Niger (zébu M'Bororo)	Zone Sud Tamesna Niger (68/69) (zébu M'Bororo)	Zone du Delta et des Seno (Mopti) Mali (zébu Peul soudanais)
Entrée en reproduction	4 ans	4 ans	4 ans	3 ans
Age au premier vêlage	4,5 ans	4,5 ans	4-5 ans	3,5 - 4,5 ans
Ecart entre les vêlages	22 mois	20 mois	20 mois	20 mois
Taux de naissances	53 - 55 %	57 - 63 %	63 %	60 - 65 %
Taux de reproduction "R"	0,155	0,176	0,184	0,22
Taux de remplacement "r"	0,17	0,15	0,27 <sup>‡</sup>	0,19
Croît réel	- 2 %	3 %	- 9 % <sup>‡</sup>	4 %
Quotient d'avortement	4 %	-	-	5 %
Mortalité des veaux de 0 à 1 an	18,5 %	34 %	30 %	30 %
Distribution mâles/femelles	M= 28 % F= 72 %	M= 23 % F= 77 %	M= 22 % F= 78 %	-
% mâles plus de 4 ans	7,2 %	6 %	-	38 % <sup>‡‡</sup>
% femelles reproductrices	41 %	44 %	-	36 % <sup>‡‡</sup>
Age de la réforme	12 ans	11 ans	10 - 11 ans	11 ans
Taux brut d'exploitation	9,2 { M= 6,1 % F= 3,1 %	13 { M= 7 % F= 6 %	11 { M= 9 % F= 2 %	11 { M= 6 % F= 5 %
Taux mortalité globale	13,2 %	-	non estimé	9,2 %

‡ Conséquence de la sécheresse ayant sévi au Niger en 1968/69; les femelles des classes d'âge élevées ont été les plus touchées

‡‡ Commercialisation très tardives des mâles dans cette région du Mali



jeunes, génisses).

Compte tenu du fait que dans un proche avenir les paramètres biologiques (fécondité, mortalité) ne seront pas sensiblement différents de ceux observés pour l'année 1971/1972, il faudra sans doute attendre 1978/1980 pour que le troupeau entre à nouveau en expansion.

## 2 - DESIR DE PARTICIPATION DES ELEVEURS A UNE ACTION DE MISE EN VALEUR

Cet aspect de la valorisation de l'élevage en zone sylvo-pastorale est primordial : "Toute production agricole ou pastorale est d'abord un problème d'homme ..."(M.IACROUTS).

Les fiches utilisées ne comportaient aucune question relative au désir de participation des éleveurs; il était cependant aisé d'aborder le problème au cours des conversations accompagnant les enquêtes.

Un certain nombre de commentaires s'imposent, qui sont représentatifs de l'état d'esprit des populations de la zone sylvo-pastorale :

- Les éleveurs Peul et Toucouleur souhaitent avant tout voir se développer l'équipement hydraulique (forages et puits pour l'abreuvement animal et l'utilisation ménagère) et sanitaire (parcs à vaccinations, équipes mobiles, postes vétérinaires) dont ils pourraient profiter gratuitement.
- Les problèmes d'alimentation, sélection et supplémentation sont encore fort mal connus et les éleveurs y font très rarement allusion.
- L'ensemble de la population paraît très favorable à l'implantation d'un vaste projet de développement intégré (hydraulique, supplémentation minérale, aménagement des parcours, action médicale humaine et vétérinaire, etc...). La participation effective et durable des éleveurs reste cependant problématique: ceux-ci sont, en effet, trop peu motivés pour transformer radicalement

des méthodes d'élevage dont ils reconnaissent par ailleurs certaines carences.

- Il semble que les jeunes chefs de famille soient beaucoup plus sensibilisés aux question de valorisation; il faut, sans doute, voir là les conséquences de l'action de vulgarisation conduite par le Service de l'Elevage. Un programme de développement en zone sylvo-pastorale devra donc s'adresser avant tout aux jeunes éleveurs afin que le désir actuel de valorisation s'accompagne dans le futur d'une participation réelle de leur part. La participation ne saurait s'établir en l'absence de facteurs incitant l'éleveur à modifier ses habitudes; LACROUTS distingue ainsi :

- les facteurs favorisants :

- . accroissement des besoins familiaux,
- . facilité des moyens de communication, fréquence des déplacements,
- . l'action sanitaire globale : "l'action vétérinaire ne peut évidemment suffire, c'est un programme complet de scolarisation, de lutte contre les maladies humaines qui s'impose",
- . l'augmentation de la demande en viandes.

- les facteurs déterminants :

- . éducation des jeunes éleveurs, l'enseignement dispensé devant être essentiellement pragmatique,
- . l'éducation et l'encadrement ne seront confiés qu'à des agents parfaitement intégrés au milieu humain. Dans ce domaine, seule une action à long terme pourra porter ses fruits,
- . la valorisation de l'élevage dans des domaines précis pourrait amener l'éleveur à transformer son attitude: "... du fait d'un nouvel équilibre, l'attitude du pasteur peut changer...".

Le "terrain" semble aujourd'hui favorable mais il reste à faire naître les motivations génératrices de ce "nouvel équilibre" sociologique, celui-ci ne pouvant s'amorcer qu'à travers une participation effective de l'éleveur.

3 - PROPOSITIONS POUR LA MISE EN PLACE  
D'UNE ACTION D'ENCADREMENT ET DE  
CONTINUITÉ DES ENQUÊTES

L'ensemble des résultats présentés dans ce rapport ont été obtenus à la faveur d'interrogatoires comportant de nombreux recoupements, aucun moyen de contrôle absolu ne pouvant être mis en oeuvre.

En raison du caractère approximatif inhérent à toute enquête et à la suite de l'irrégularité de la pluviométrie des dernières années, les paramètres caractéristiques du troupeau bovin de la zone sylvo-pastorale ne pourront être considérés comme définitifs qu'après un cycle de plusieurs années d'observations.

Ces observations de terrain, menées surtout en période de post-hivernage, devraient permettre de cerner l'ensemble des mouvements du troupeau (fécondité, mortalité, commercialisation) et, partant, de pouvoir en préciser la dynamique sur 5 années consécutives.

Conduite au niveau d'un forage type de la zone sylvo-pastorale de 1974 jusqu'au post-hivernage 1976, cette action de continuité des enquêtes devrait s'accompagner d'une opération d'encadrement des éleveurs interrogés.

FORAGE D'INTERVENTION

Le forage d'Amaly se prêterait particulièrement bien à cette action:

- en raison de sa proximité du C.R.Z. de Dahra (65 kms), les contacts brefs et périodiques sont très commodes. De plus, ce forage pourrait constituer une "antenne" du Centre en zone sylvo-pastorale, facilitant ainsi l'action de sa section de vulgarisation,
  
- Amaly est une région très représentative de la zone sylvo-pastorale: les éleveurs demeurent, en effet, particulièrement attachés aux méthodes traditionnelles de conduite du troupeau,

- les éleveurs interrogés sont maintenant tout à fait acquis au principe des enquêtes, aussi l'action devrait-elle porter sur les 50 carrés Peul visités dans la zone d'influence du forage.

## L'ACTION D'ENCADREMENT ET D'ENQUÊTES

### Enquêtes

#### Conduite des opérations

Elles doivent se dérouler dans un esprit de continuité en entretenant et approfondissant les rapports avec l'éleveur par des contacts fréquents et réguliers. Cette action devrait être conduite par les spécialistes eux-mêmes :

- \* un zootechnicien pour l'étude de la dynamique des troupeaux et des problèmes de l'élevage. Cette étude devrait permettre de définir point par point les modalités d'une action pragmatique de développement de l'élevage en milieu traditionnel,
- \* un agrostologue afin de poursuivre l'étude des pâturages de la région et d'en préciser le processus d'utilisation traditionnelle, celui-ci étant original et fort bien conduit à Amaly. Des propositions concrètes pourraient être ainsi formulées, relatives à une meilleure utilisation des parcours, permettant la mise en place d'une action zootechnique conjuguée.

#### Calendrier des enquêtes

Afin d'entretenir et d'intensifier les rapports avec l'éleveur, ces deux agents devraient effectuer une visite bimensuelle des 50 carrés. D'accès facile et peu dispersés, l'ensemble des campements peut être visité en 4 à 5 jours.

Des contacts d'information et de discussion seront ainsi conduits jusqu'au post-hivernage 1974, date à laquelle une nouvelle enquête ponctuelle aura lieu. Celle-ci permettrait de recueillir les données essentielles relatives à la vie du troupeau et de vérifier - voire corriger - les résultats obtenus pour les années 1971/72 et 1972/73; en outre, la reconstitution du troupeau, à la suite de la sécheresse 1972/73, pourrait être suivie dans cette zone "pilote".

Cette enquête pourrait avoir lieu pendant la seconde quinzaine de novembre.

Au cours des années 1975 et 1976, un protocole identique devrait être suivi, les mêmes agents participant à l'opération. A l'issue de la troisième année complémentaire, on peut admettre que l'ensemble des données recueillies constituera un reflet très exact des réalités pastorales; offrant ainsi "une série d'instruments de travail irrécusables".

Il importe de préciser que les contacts d'information, d'encadrement et d'enquête devraient être accomplis par le spécialiste lui-même accompagné, si cela est nécessaire, par un interprète de confiance (d'origine peulhe ou possédant parfaitement la langue et les coutumes de la région).

#### L'encadrement de l'éleveur : principaux thèmes

Ils font essentiellement appel aux grands problèmes de l'élevage peul en zone sahélienne; là encore, les spécialistes devraient conduire eux-mêmes l'opération, celle-ci pouvant être ultérieurement confiée à des agents techniques spécialement formés afin de devenir de véritables encadreur<sup>#</sup>. Ceux-ci devront se faire adopter par l'éleveur au contact duquel ils seront amenés à vivre.

Sans prétendre dresser une liste exhaustive des questions auxquelles les encadreurs devraient s'attacher, certains thèmes apparaissent prioritaires :

- La conduite rationnelle de l'alimentation du troupeau selon les pâturages et les zones de parcours : ainsi, l'exploitation centripète par rapport

.../...

---

<sup>#</sup>"La nécessité de recourir à des encadreurs spécifiquement pastoraux se fait de plus en plus nettement sentir... L'expérience prouve, en effet, que des résultats intéressants ont été obtenus par les chercheurs, mais que leur transposition dans le milieu traditionnel pose des problèmes qui ne peuvent être résolus que par des agents formés spécialement pour ce type de vulgarisation".

au forage est très souhaitable. Remarquons cependant que dans la région d'Amaly en particulier, l'utilisation des pâturages est particulièrement rationnelle: il n'est pas rare de voir de grandes étendues de Graminées fines encore intactes en milieu de saison sèche. La lutte contre les feux de brousse doit être intensifiée et l'éleveur doit être sensibilisé à ce grave problème (mises à feu contrôlées, par exemple).

- L'alimentation du veau, car l'homme demeure son concurrent le plus direct. Cette question ne pourra être en partie résolue que si l'éleveur consent à commercialiser un plus grand nombre d'animaux, réservant ainsi le lait aux jeunes. Cependant, le Peul étant essentiellement galactophage, il est probable qu'il se réservera toujours une part importante de la production lactée pour l'autoconsommation familiale.
- L'alimentation des adultes peut être améliorée par la conduite rationnelle du pâturage accompagnée d'une supplémentation minérale; l'expérience de pré vulgarisation menée au forage de LABGAR apparaît particulièrement significative à cet égard (voir rapport Pré vulgarisation).
- La gestion du troupeau : la commercialisation des bovins a lieu essentiellement pendant la saison chaude, motivée par des besoins d'argent immédiats; il en résulte un manque à gagner considérable pour l'éleveur. En le sensibilisant à ce problème, celui-ci pourrait vendre un plus grand nombre de bovins en post-hivernage et pendant la saison fraîche, périodes éminemment fastes pour les animaux.
- Aspect sanitaire : en amenant l'éleveur à présenter la totalité du troupeau lors des séances de vaccinations et en insistant sur l'importance des rappels d'immunisation.

Cette action "au-ras du sol" est primordiale en milieu traditionnel. C'est à long terme, une des seules susceptibles d'apporter des résultats tangibles et conduire à la véritable promotion de l'éleveur à travers la valorisation du cheptel bovin.

Il est indispensable de ne pas rompre un contact difficilement établi au cours de deux années d'enquête; c'est là une occasion à saisir en vue d'une

action à long terme en milieu traditionnel : " Former de nouveaux pasteurs conscients de leurs responsabilités zootechniques, assurer à eux-mêmes et à leur descendance un avenir décent et un niveau de vie comparable à celui des sédentaires ruraux, sera une des clefs du succès de la modernisation du Sahel..."#

#### 4 - CONCLUSIONS GENERALES

Dans son concept initial, la présente enquête devait permettre de suivre l'évolution du cheptel sur deux années consécutives, en vue d'une approche aussi exacte que possible des réalités pastorales de la zone étudiée et donner ainsi une plus grande valeur statistique aux résultats obtenus.

En rompant l'équilibre habituel des différents processus régissant la vie du troupeau, la sécheresse 1972/1973 a fait que les données recueillies au cours de cette période ne pouvaient être valablement assimilées aux précédentes, sous peine de fausser complètement l'ensemble des résultats.

Il a donc été nécessaire d'analyser séparément les deux parties de l'enquête, l'une intéressant le troupeau dans son contexte traditionnel normal, qui représente l'essentiel du rapport, l'autre relative aux conséquences de la sécheresse qui a fait l'objet d'un chapitre spécial.

L'année troupeau allant de juillet à juillet, le schéma de l'enquête se présente donc comme suit :

- juillet 1971 à juin 1972 : étude du troupeau en période normale,
- juillet 1972 à juillet 1973 : étude relative à la sécheresse.

../..

---

# Extrait du rapport S.E.A.E., Août 1973

Un ultime survol de la zone en novembre 1973 devait permettre d'enregistrer les naissances du dernier hivernage et d'établir ainsi un bilan à peu près complet des effets de la sécheresse.

Considérant surtout l'aspect de l'élevage dans ses conditions de vie habituelles, on peut retenir :

### Physionomie générale du troupeau

Malgré des variations importantes au sein d'une même population, les troupeaux sont, dans l'ensemble, relativement homogènes, tant par leur effectif que dans leur composition interne. La moyenne observée est de 64 animaux, sans différence significative d'un forage à l'autre. Les femelles reproductrices représentent 48 % environ de l'effectif.

### Reproduction - Fécondité

Les femelles entrent en reproduction à 4 ans, le premier vêlage a lieu vers 4 ans 1/2. L'activité génitale optimale n'apparaît cependant pas avant 5-6 ans et va jusqu'à 12 ans.

La fécondité est moyenne avec un taux de 55 % environ et un écart entre les vêlages de 22 mois pour l'ensemble de la zone.

Pris sur l'ensemble des reproductions, le taux d'avortements et de mort-nés réunis est de l'ordre de 5 %.

### Mortalité

- Pour l'ensemble du cheptel, la mortalité annuelle atteint 13 % de l'effectif. Les taux les plus élevés se situent respectivement de mars à mai et de juillet à septembre.

- Chez les jeunes de 0 à 1 an, le taux observé par rapport aux naissances est de 19 %, chiffre relativement faible comparé aux valeurs habituellement admises.



La plus forte mortalité intervient de juin à septembre où elle représente 40 % des mortalités de l'année. Les taux les plus bas sont observés de novembre à janvier.

- La malnutrition intervient pour une large part dans la mortalité du troupeau, qu'il s'agisse des jeunes ou des adultes. Les veaux et les vaches sont les plus touchés, regroupant à eux seuls 70 % des mortalités.

### Réformes

Si la réforme des mâles s'effectue normalement vers 10 ans, le nombre de vieilles vaches est, par contre, élevé, affectant ainsi notablement les potentialités bio-économiques du troupeau.

L'étude relative à la fécondité des femelles montre que le meilleur moment de la réforme se situe vers 12 ans, âge au-dessus duquel l'activité génitale baisse de façon significative.

### Exploitation du troupeau

Surtout représenté par les ventes (abattages et dons étant pour ainsi dire inexistants), le taux d'exploitation du troupeau oscille régulièrement autour de 10 % :

- . mâles..... 6 %
- . femelles..... 4 %

La commercialisation débute vers 18 mois - 2 ans, pour atteindre son maximum entre 2 et 4 ans. Le gros des transactions s'effectue de mars à juin au moment où commence à se poser le problème de soudure.

### Croît du troupeau

Le croît brut est de 12 % environ. L'augmentation d'effectif pour la période considérée traduit un croît net de près de 2 %.

L'étude du croît réel, seul critère d'appréciation valable de la dynamique du troupeau, indique une tendance à la régression de -2%, phénomène qui va encore s'aggraver à la suite de la sécheresse.

Très homogène dans son type d'élevage, cette zone présente une originalité certaine (aménagements hydro-pastoraux) et se révèle particulièrement propice au développement de l'activité pastorale, tant par la qualité de son cheptel que par la richesse de ses pâturages.

Dans les conditions actuelles, la productivité du troupeau est faible, l'enquête révélant que les paramètres bio-économiques principaux ont une valeur très proche de celles habituellement admises en milieu Peul sahélien.

Afin d'accroître et d'améliorer une production qui occupe une place importante dans l'économie nationale, un plan de valorisation du cheptel (bovin et ovin) apparaît essentiel. Sans vouloir transformer radicalement l'élevage au Ferlo en une activité de "spéculation", on doit passer de la fruste "cueillette" d'aujourd'hui à un type extensif raisonnablement amélioré. Les futurs projets devront s'attacher à utiliser au mieux la très remarquable adaptation physiologique du zébu à son milieu naturel (voir rapport "Prévalgarisation") et créer des structures périphériques d'accueil et de finition. En outre, il est maintenant établi qu'il existe des possibilités d'amélioration des animaux, basées sur les résultats obtenus au C.R.Z. de Dahra et relatifs aux bilans pondéraux, à la fécondité et à la précocité du troupeau sélectionné.

La "motivation" de l'éleveur Peul en vue de sa participation effective à une action de mise en valeur doit être considérée avec le plus grand soin : c'est de lui que dépendra, "in fine", la véritable valorisation de l'élevage et son intégration à un réel essor socio-économique.

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

- 1 - CALVET (H.), PICART (P.), DOUTRE (M.) et CHAMBRON (J.).- Aphosphorose et botulisme au Sénégal.- Rev.Elev.Méd.vét.Pays trop.,1965, 18 (3): 249-282
- 2 - COSTIOU (P.).- Rapport d'enquête en zone sylvo-pastorale. Août 1972
- 3 - DENIS (J.P.) et VALENZA (J.).- Extériorisation des potentialités génétiques du zébu Peulh sénégalais (Gobra). Colloque Elevage Fort-Lamy, 1969, p.33-39
- 4 - DENIS (J.P.).- Note sur l'âge au premier vêlage chez le zébu Gobra (Peul sénégalais).- Conf.Internat.zootechn.Versailles, 20-23 juillet 1971
- 5 - DENIS (J.P.).- L'intervalle entre les vêlages chez le zébu Gobra (Peul sénégalais). Rev.Elev.Méd.vét.Pays trop., 1972, 24 (4):635-647
- 6 - DENIS (J.P.) et VALENZA (J.).- Etude sur la mortalité bovine au Centre de Recherches zootechniques de Dahra (Sénégal). Rev.Elev.Méd.vét.Pays trop., 1972, 25 (3) : 445-454
- 7 - DENIS (J.P.) et coll.- Influence de l'alimentation sur les performances de reproductrices et de nourrices des femelles Zébu Gobra au C.R.Z. de Dahra (à paraître).
- 8 - DIALLO (M.S.).- L'élevage au Sénégal : bilan, situation actuelle. Colloque Elevage Fort-Lamy, 1969, p.26-29
- 9 - Direction de l'Elevage et des Industries animales du Sénégal.- Eléments pour un programme national de développement intégré de l'élevage sénégalais, Novembre 1970
- 10 - DOUTRE (M.P.).- Fréquence au Sénégal du botulisme animal d'origine hydrique.- Rev.Elev.Méd.vét.Pays trop., 1969, 22 (1): 29-31
- 11 - DUPIRE (M.).- Organisation sociétés des Peulhs.- Librairie Plon, Paris 1970, 624 pp.

- 12 - GIDEL (R.).- Etude sur la composition moyenne des troupeaux de bovins de Haute-Volta et de Côte d'Ivoire en fonction de l'âge et du sexe.- Rev.Elev.Méd.vét.Pays trop., 1972, 25 (4): 543-550
- 13 - HAMON (R.).- Création, amélioration et performances d'une race de bovins de trait au C.N.R.A. de Bambey.- Colloque Elevage Fort-Lamy, 1969, pp 26-29
- 14 - I.E.M.V.T.- Zone de modernisation pastorale du Niger. Economie du troupeau par COULOMB (J.) et coll., I.E.M.V.T. Paris 1970-1971, 178 pages
- 15 - I.E.M.V.T.-/SEDES.- Projet pour la mise en valeur du Sud Tamesna par COULOMB (J.) et coll., I.E.M.V.T. Paris, 1971
- 16 - I.E.M.V.T.- Projet de développement de l'élevage dans la région de Mopti (République du Mali) - Etude du troupeau par COULOMB (J.) et coll., I.E.M.V.T. Paris, 1972
- 17 - LACROUTS (M.) et TYC (J.).- Etude de l'équipement frigorifique du Sénégal. Etude SEAE chargé de la Coopération, 1967
- 18 - LACROUTS (M.).- Contribution à l'étude des problèmes posés par la production du cheptel africain et malgache. Aspects de la commercialisation; perspectives d'avenir; améliorations souhaitables. I.E.M.V.T. ENS/IV - 35, juin 1972, 317 pages
- 19 - MICHEL (P.), NAEGELE (A.) et TOUPET (C.).- Contribution à l'étude biologique du Sénégal septentrional - I- Le milieu naturel.- Bull. de l'I.F.A., Tome XXXI, série A, n°3 (1969): 756-839
- 20 - NAEGELE (A.).- Etude et amélioration de la zone pastorale du Nord Sénégal. Etude F.A.O. n°4, Rome 1971, 163 pages
- 21 - RECEVEUR (P.).- Définition d'un programme d'aménagements hydro-pastoraux dans la zone sylvo-pastorale.- Ministère de la Coopération française. Service de l'Elevage du Sénégal, juin 1965

- 22 - S.E.A.E. (Département de l'Elevage).- La reconstitution du cheptel et le développement de la production animale en zone sahélienne et soudano-sahélienne. Esquisse d'une stratégie nationale et régionale. Août 1973
- 23 - SEDAGRI.- Approche du milieu éleveur dans les opérations de production animale. Rapport S.E.A.E. sous la direction de J.M.FAVIER  
145 pages
- 24 - S.E.D.E.S.- Etude démographique et économique en milieu nomade par F.GANON. Etude SEDES Paris 1966, 71 pages + annexes
- 25 - S.E.D.E.S.- Projet de développement de l'élevage dans la région du Fleuve et du Ferlo par C.Tselikas; Annexe: Aspect sociologique par I.HOCHET. Etude SEDES Paris, 1972
- 26 - S.E.D.E.S. (FAC-OMVS).- Approvisionnement en viandes de l'Afrique de l'Ouest. Première partie. Tome I : Analyse de la situation actuelle, projections 1975-1985 dans six pays de la région. Titre I : Le Sénégal.- Rapport provisoire, Février 1973 présenté par SARNIGUET (J.), de MIEULLE (J.E.), BLANC (P.) et TYC (J.).
- 27 - VALENZA (J.), CALVET (H.) et ORUE (J.).- Essai d'engraissement intensif de zébus Peul sénégalais.-
- 28 - WILSON (A.S.B.).- Considération d'un certain intérêt sur l'amélioration des ruminants domestiques en Afrique.- Colloque Elevage Fort-Lamy, 1969, pp.33-39

## RECONNAISSANCE AERIENNE DE LA ZONE D'ENQUETE

Avant d'effectuer les derniers sondages d'enquête , il est apparu important d'apprécier les conséquences de la sécheresse qui a sévi au cours de la saison 1972/73 à travers un certain nombre de points :

- observation ponctuelle de l'état de végétation de la région et de la dégradation à la périphérie des points d'eau (forages profonds en particulier),
- localisation des troupeaux avant l'installation de l'hivernage; appréciation de l'amplitude et de l'importance de la transhumance et situation des éleveurs qui ont été contraints de se déplacer,
- étude des concentrations d'animaux autour des forages profonds et comptages comparatifs.

Un survol aérien de la zone d'enquête s'avérant nécessaire pour compléter et confirmer les observations réalisées au sol, il a été possible d'effectuer une reconnaissance aérienne les 6 et 7 juillet 1973.

L'appareil utilisé, du type "Broussard" convenait parfaitement pour ce genre de travail: autonomie de 4 heures, altitude de vol 100 à 150 m, excellente visibilité de la cabine. Un certain nombre de clichés ont été effectués, en particulier au niveau des forages profonds qui ont fait l'objet d'un survol en cercle et à basse altitude.

Le survol a intéressé la zone Nord typiquement sahélienne (Ferlo Djoloff) plus touchée par la sécheresse; ensuite l'isohyète 600 mm a été franchi pour atteindre les forages de Vélingara et Linndé (zone soudano-sahélienne) où la plupart des troupeaux avaient transhumé.

### 1°- Zone A (réserve sylvo-pastorale des 6 forages)

Malgré les premières pluies, cette zone demeure extrêmement sèche : l'herbe n'a pas commencé à pousser, la végétation arbustive apparaît très dégradée. Aucun troupeau ne fut observé dans la zone d'influence du forage de M'Biddi, tandis que dans la région d'Amaly et Tessékéré, quelques uns furent repérés en brousse et au forage; il semble que la végétation arbustive

ait moins souffert dans cette dernière région bien qu'elle ait constitué l'essentiel du pâturage (*Balanites aegyptiaca*) pour les animaux qui ont passé la saison sèche sur place.

2°- Zone B (Ferlo "ferrugineux" : Loumbi, Ranérou, Loumbol, Yonoféré, Vélingara, Naouré)

Elle semble avoir bénéficié de précipitations plus importantes: la végétation a déjà considérablement reverdi et de petites mares permettent l'abreuvement des troupeaux. Bien que le pâturage aérien des pays de cuirasse soit médiocre et peu utilisé, de nombreux arbres sont morts du fait de la sécheresse. Ici encore, et particulièrement dans la zone d'influence des forages de Revane, Loumbi et Loumbol, ne sont observés que de rares troupeaux tandis qu'en deçà de l'isohyète 600 mm, les animaux sont plus nombreux, ceci correspondant aux observations de terrain.

Notons enfin que la végétation herbacée commence à poindre au Sud de cette zone : forages de Vélingara et Tiel.

3°- Considérations générales ; poursuite des enquêtes

Aucun mouvement de transhumance vers les campements d'origine ne s'est encore manifesté et l'ensemble des familles, accompagnées des troupeaux, demeure dans la zone Sud : Vélingara, Tiel, Linndé et Barkedji. Il paraît impossible de poursuivre et terminer les enquêtes dans l'immédiat, en particulier en zone A (M'Bidi et Tessékré); cette situation amènera donc à rechercher les éleveurs à la fin du mois de juillet et début août; du fait de l'état de misère physiologique des animaux, ceux-ci ne rejoindront leurs campements que très tardivement. Il est également permis de se demander dans quelle mesure ils regagneront leur forage d'origine, et s'il sera possible de retrouver les familles intéressées par l'enquête en 1972.

Notons enfin qu'aucun comptage d'animaux n'a pu avoir lieu: en zone A, les campements sont encore abandonnés et seuls les troupeaux qui n'ont pas transhumé ont été observés; en zone B, la présence de quelques mares temporaires a déjà provoqué un début d'éclatement des troupeaux. De plus, les animaux étant particulièrement affaiblis, il est probable que dans la mesure où il a encore lieu au forage, l'abreuvement se fait la nuit.

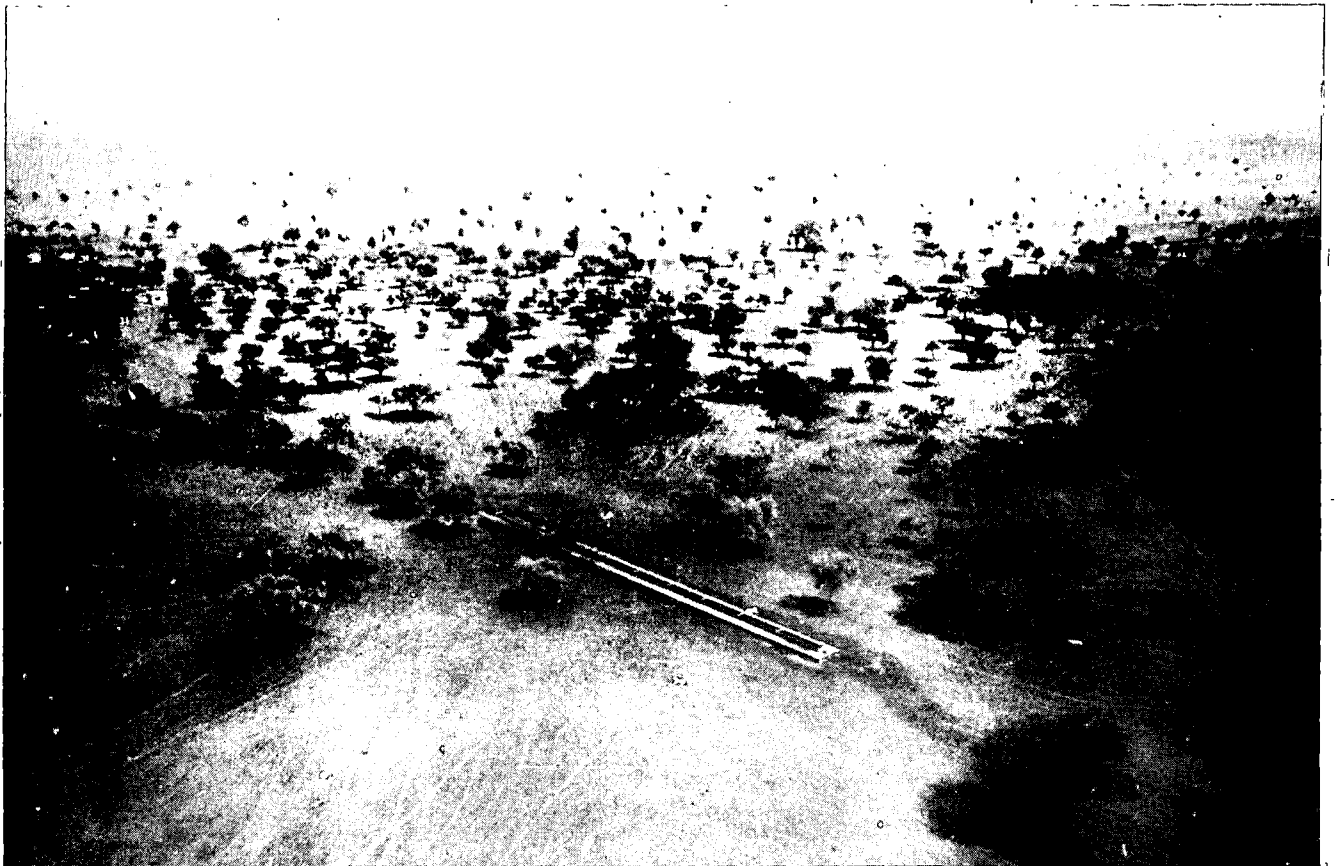
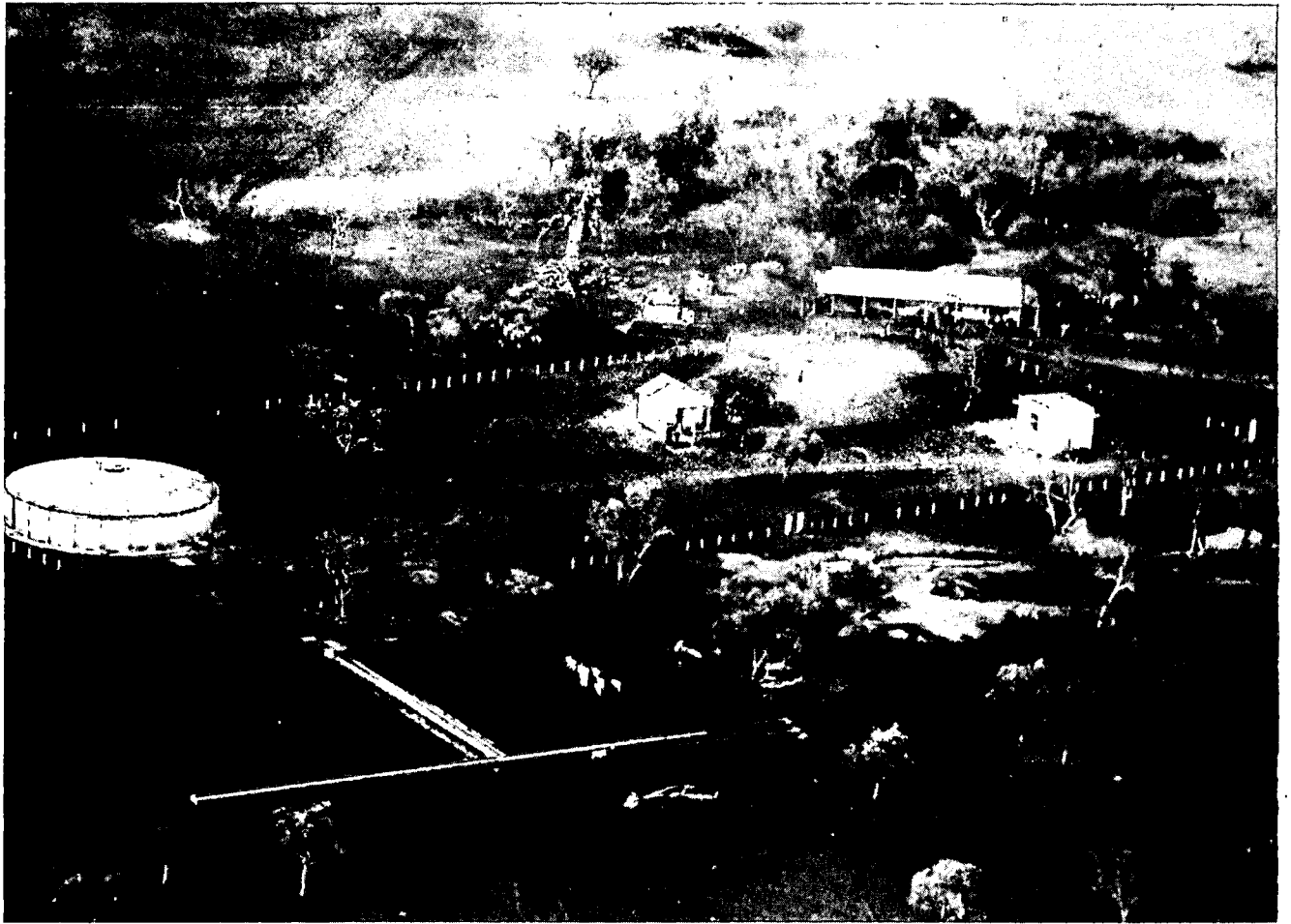


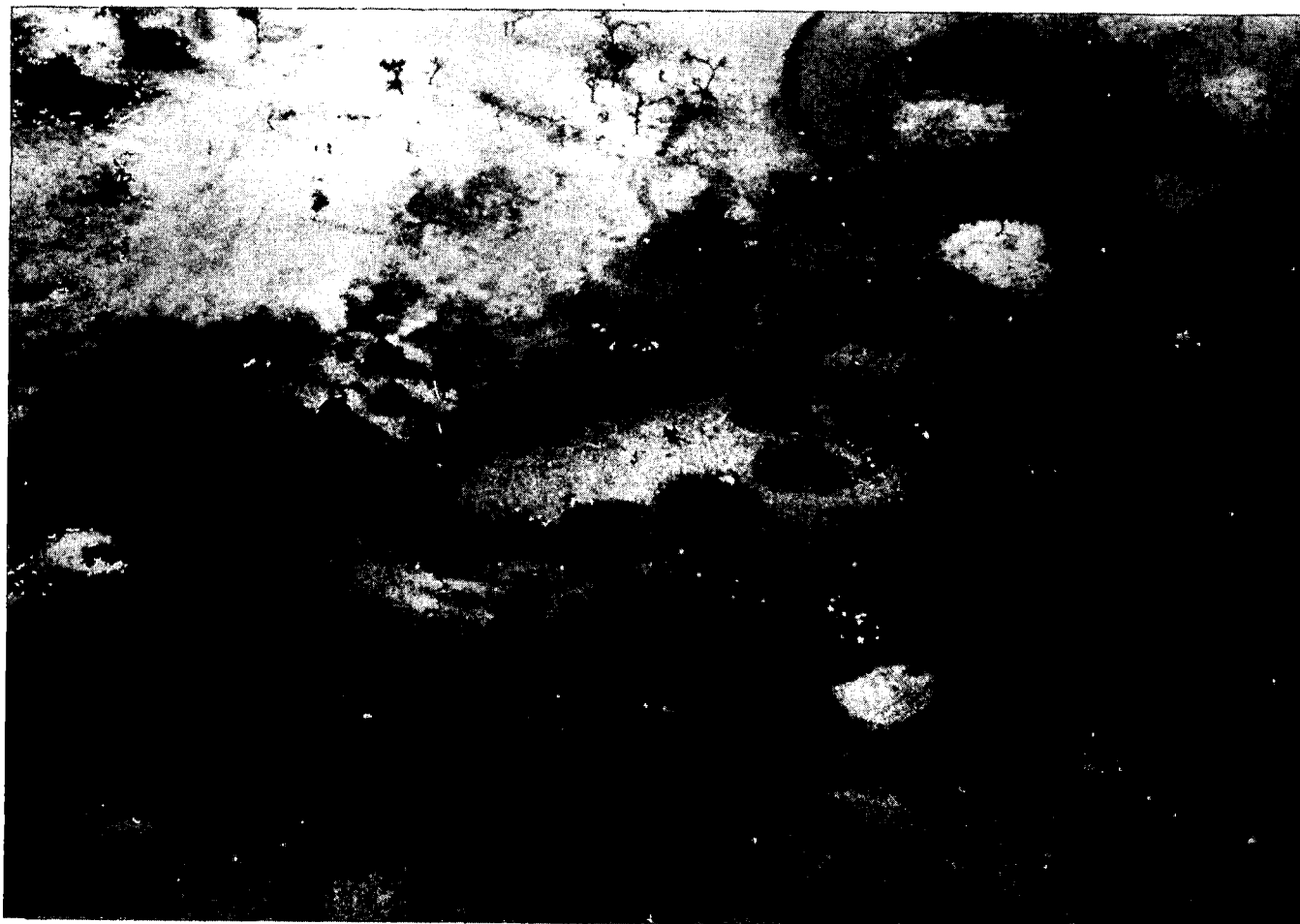
## Conclusion

Ainsi, le survol de cette zone - en particulier le Ferlo Djoloff - confirme et complète les observations recueillies jusqu'alors; malgré les premières pluies, c'est un aspect de désolation qu'offre cette immensité desséchée et abandonnée de la majorité des éleveurs.

## COMMENTAIRE DES PHOTOS

- PHOTO I - Forage de LINDE (isohyète 650 mm, zone sablonneuse) situé à 30 km au Sud de LINGUERE.  
Remarquer l'abreuvoir en "T", le réservoir (couvert pour ce forage) ainsi que l'abri de l'installation de pompage (à droite).  
En haut et à droite, poste du gardien.
- PHOTO II - Forage de REVANE (isohyète 500 mm, zone ferrugineuse).  
Installations situées en haut et à gauche de la photo. Traces d'animaux venant à l'abreuvoir; remarquer les nombreux cadavres de bovins dans un rayon de 100 m autour de l'abreuvoir. Il ne semble pas que l'éclaircissement de la végétation alentour du forage dépasse 500 m; la flore arbustive (*Balanites aegyptiaca*) est encore présente à proximité de l'abreuvoir.
- PHOTO III - Campement Peul en zone sablonneuse (aire d'influence du forage de LINDE). Carrés d'habitations (cases rondes) et parcs à bovins; carrés de culture situés au voisinage. De nombreux cadavres de bovins sont visibles sur la photo.
- PHOTO IV - Entre les forages de LOUMBI et REVANE (isohyète 550 mm, zone ferrugineuse) à 100 km au NEE de LINGUERE.  
Premières mares temporaires en formation où commencent à s'abreuver les troupeaux. Autour de la mare, peuplement arbustif hydrophile (*Mitragyna*, *Combretum*); à gauche, remarquer aussi la présence de céanes. La flore arbustive de cette zone de cuirasse est dominée par des espèces caractéristiques : *Grewia bicolor*, *Guiera senegalensis*, *Pterocarpus lucens*; nous sommes ici en zone sahélo-soudanienne (savane arbustive).





STATISTIQUES DE LA DIRECTION DE L'ELEVAGE POUR LA REGION DU FLEUVE ET DE  
DIOURBEL - ANNEE 1971

- Effectifs

	Bovins		Moutons et chèvres		Chameaux	
	N	%	N	%	N	%
Diourbel	662.000	24,8	699.000	25,0	6.300	90,0
Fleuve	742.500	27,8	1.047.000	37,4	550	7,8
Total Sénégal	2.674.000	100	2.804.000	100	7.000	100

Les régions de Diourbel et du Fleuve regroupent 52,6 % du cheptel national.

- Vaccinations

	Peste bovine		Péripneumonie		Botulisme		Charbon symptomatique		Charbon bactériidien	
	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%
Diourbel	196.545	24,9	290.252	21,4	20.060	42,0	5.317	15,8	1.215	17,8
Fleuve	141.669	17,9	199.844	14,7	26.071	54,6	9.929	29,6	#	
Total Sénégal	788.514	100	1.354.034	100	47.732	100	335.125	100	6.805	100

# aucun renseignement

- Foyers de maladies déclarées

	Péripneumonie	Charbon symptomatique	Charbon bactériidien
Diourbel	#	13	1
Fleuve	#	2	#
Total Sénégal	#	83	13

# aucun renseignement

FICHES D'ENQUETE 1971-1972

DEMOGRAPHIE

N° 

--	--	--	--	--	--	--	--

Point de recensement :

Nom du C.F. :

C.M. :

Subdivision de recensement administratif :

Ethnie :

Groupe :

Tribu :

	1	2	3	4	5
Nom					
Parenté					
Sexe					
Activité principale					
Activité secondaire					
	6	7	8	9	10



LES ACTIVITES

Enquêteurs :

Date du sondage :

Département :

Arrondissement :

Village :

Lieu-dit :

Eleveur :

Ethnie :

Type d'élevage : sédentaire - transhumant  
semi-transhumant

Activités autres que l'élevage des bovins

Elevage :	( Moutons	<input type="text"/>
	( Chèvres	<input type="text"/>
	( Chevaux	<input type="text"/>
	( Chameaux	<input type="text"/>
	( Anes	<input type="text"/>
	( Volailles	<input type="text"/>

Cultures :

Nature	Production
<input type="text"/>	<input type="text"/>
<input type="text"/>	<input type="text"/>
<input type="text"/>	<input type="text"/>
<input type="text"/>	<input type="text"/>





VENTES DE BOVINS

Date	Sexe	Age	Prix	Eleveur		Marché	Exportation	Comptant	Lieu de transaction
				Z	HZ				

DONS

	Taureaux	Boeufs	Vaches
Jeune non sevré			
Jeune à l'herbe			
Adultes			

ECHANGES

Espèce	Sexe	Age	Nature du produit service	Poids	Quantité	Valeur estimée

CONSOMMATIONS

Abattages	Bovins			Moutons	Chèvres
	J	A	HA		
Fêtes tradition					
Cérémonies familiales					
Consommation courante					
Occasionnels					

SOINS AUX ANIMAUX

ABREUUREMENT

Lieu.....	( forage ..	
	) puits	
	) puisard	
	) mare	
	( réserve	

Rythme d'abreuvement :

ALIMENTATION

Récolte de foin :  oui  non      quantité récoltée :

Superficie exploitée :

Destination du foin :

Période de distribution :

Rythme :

SUPPLEMENTATION

+ cure salée :  oui  non      Ménage :  complet  partiel

Membres du ménage accompagnant le troupeau :  
(degré de parenté)

Lieux :

Epoque :

Durée :

Régularité de fréquentation :

62	63	64	65	66	67	68	69	70	71
----	----	----	----	----	----	----	----	----	----

+ pierre à lécher ou natron :  oui  non

souvent	parfois	jamais
---------	---------	--------

Nature :

Origine :

REPRODUCTION

Reproducteurs

- Mâles

choisis: 

oui	non
-----	-----

âge au choix :

motifs du choix :

- Femelles

sélection: 

oui	non
-----	-----

âge à la sélection :

motifs de sélection :

Castration

âge :

méthodes :

époque :

REFORME

Taurillons - Génisses

âge à la vente :

motifs :

Taureaux reproducteurs

âge de réforme :

motifs :

devenir :

Femelles :

âge :

motifs :

devenir :

PRODUITS

LAIT

Traites

Répartition :

Mise du veau à la mère :

. moment :

. durée :

Production journalière :

ensemble du troupeau :

moyenne saison sèche :

hivernage :

BEURRE

Quantité produite (année) :

Autoconsommation :

Vente : directe :                      quantité :

                    intermédiaires:              prix :

Lieux de vente :

PRODUITS

CUIRS - PEAUX

Récolte du cuir :

vert :	<input type="text"/>	séchage	<input type="text"/>	salage	<input type="text"/>
		tannage	<input type="text"/>		
			par la famille.....		<input type="text"/>
			par un agent extérieur...		<input type="text"/>

Vente :

- . Lieu :
- . Prix : Acheteur :
- . Nombre :

Autoconsommation :

- . Nombre :
- . Destination

Travail par la famille	<input type="text"/>
par un artisan	<input type="text"/>

Peaux (ovins-caprins)

- Vente Lieu :
- Nombre : Prix :
- Acheteur :

Autoconsommation

- Nombre :
- Utilisation :

BUDGET FAMILIAL

- 1er janvier au 31 décembre -

Entrées		Sorties	
Désignation	Montant	Désignation	Montant
1°- <u>SALAIRES</u>		1°- <u>ALIMENTATION</u>	
2°- <u>COMMERCE</u> (détail)		a - <u>autoconsommation</u> (viande, produits agricoles)	
3°- <u>VENTES BETAİL</u> (détail)		b - <u>achats</u>	
Total Entrées		2°- <u>HABILLEMENT-CHAUSSURES</u>	
		3°- <u>EQUIPEMENT</u>	
		4°- <u>COMMERCE-ARTISANAT</u>	
		5°- <u>VOYAGES-DIVERS</u>	
		6°- <u>IMPOTS</u>	
		Total Sorties	

FICHE D'ENQUETE CHEPTTEL HIVERNAGE ET POST-HIVERNAGE 1972 et 1973

FORAGE DE :

Nom de l'enquêteur :

Date :

Nom de l'éleveur :

N° Fiche :

Point du dernier recensement :

Lieu actuel de transhumance :

Point d'abreuvement :

Effectif lors du dernier recensement :

Naissances Hivernage 1972 (depuis le 1er juillet)

. Mâles : . Avortements :

. Femelles : . Mort-nés :

\_\_\_\_\_

Total

Mortalité depuis le 1er juillet 1972 :

. Jeunes non sevrés :

. 15 mois à 2 ans :

. Mâles 3 ans et plus :

. Femelles 3 ans et plus : \_\_\_\_\_

Total

Ventes depuis le 1er juillet 1972 :

. Taurillons :

. Génisses :

. Taureaux :

. Vaches :

. Boeufs : \_\_\_\_\_

Total :

Observations : (Etat du pâturage, causes de mortalité, zone de parcours envisagée durant la saison sèche, etc...)