

UNIVERSITE DE DAKAR

ECOLE INTER-ETATS DES SCIENCES ET MEDECINE VETERINAIRES

ANNEE 1981

N° 14

**CONTRIBUTION A L'ETUDE DE LA
PRODUCTION LAITIERE DU ZEBU AZAWAK
AU NIGER**

THESE

présentée et soutenue publiquement le 26 juin 1981
devant la Faculté de Médecine et de Pharmacie de Dakar
pour le grade de Docteur Vétérinaire
(DIPLOME D'ETAT)

par

Boureïma SEYDOU

né le 16 novembre 1953 à SAY (NIGER)

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

LISTE DU PERSONNEL ENSEIGNANT POUR
L'ANNEE UNIVERSITAIRE : 1980-1981.

I.- PERSONNEL A PLEIN TEMPS :

1. PHARMACIE-TOXICOLOGIE

N..... Professeur
François Adébayo ABIOLA..... Assistant

2. PHYSIQUE MEDICALE - CHIMIE BIOLOGIQUE

N..... Professeur
Germain SAWADOGO..... Assistant

3. ANATOMIE - HISTOLOGIE - EMBRYOLOGIE

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

4. PHYSIOLOGIE - PHARMACODYNAMIE - THERAPEUTIQUE

Alassane SERE..... Maître de Conférences
Assane MOUSSA..... Moniteur

5. PARASITOLOGIE - MALADIES PARASITAIRES - ZOOLOGIE

N..... Professeur
Joseph VERCRUYSSSE..... Assistant
Marc Napoléon ASSOGBA..... Assistant
Elie LADIKPO..... Moniteur

6. HYGIENE ET INDUSTRIE DES DENREES D'ORIGINE ANIMALE

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

7. MEDECINE - ANATOMIE PATHOLOGIQUE - CLINIQUE

AMBULANTE

N..... Professeur
Roger PARENT..... Assistant
Théodore ALOGNINOUBA..... Assistant

8. REPRODUCTION ET CHIRURGIE

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

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

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

10. ZOOTECHE - ALIMENTATION - DROIT - ECONOMIE

Ahmadou Lamine NDIAYE..... Professeur
Malick FAYE..... Moniteur

II.- PERSONNEL VACATAIRE :

BIOPHYSIQUE

René NDOYE : Maître de Conférences
Faculté de Médecine et de Pharmacie
Université de DAKAR.

Alain LECOMFTE : Chef de travaux
Faculté de Médecine et de Pharmacie
Université de DAKAR.

PHARMACIE-TOXICOLOGIE

Oumar SYLLA : Professeur
Faculté de Médecine et de Pharmacie
Université de DAKAR;

Mamadou BADIANE : Docteur en Pharmacie

Mounirou CISS : Maître-Assistant
Faculté de Médecine et de Pharmacie
Université de DAKAR.

Déissé DIABIRA : Assistant
Faculté de Médecine et de Pharmacie
Université de DAKAR.

BIOCHIMIE PHARMACEUTIQUE

Mme Elisabeth DUTRUGE : Maître-Assistant
Faculté de Médecine et de Pharmacie
Université de DAKAR.

Mme Geneviève BARON : Chef de travaux
Faculté de Médecine et de Pharmacie
Université de DAKAR.

AGRONOMIE :

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

BIOCLIMATOLOGIE

Cheikh BA : Maître-Assistant
Faculté des Lettres
Université de DAKAR

- E -

PATHOLOGIE DE LA REPRODUCTION - OBSTETRIQUE

Jean FERNEY : Professeur
E.N.V. TOULOUSE.

PATHOLOGIE DES EQUIDES

Jean Louis POUCHELON : Maître de Conférences
E.N.V. ALFORT.

PATHOLOGIE BOVINE

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

PATHOLOGIE GENERALE

Jean OUDAR : Professeur
E.N.V. LYON

- F -

JE

DEDIE

CE

TRAVAIL...

- G -

A mon oncle Feu SOULEY EL HADJI SANCOUSSI

Pour tout ce que tu as fait pour moi.

A MON PERE :

Nous gardons toujours en mémoire vos conseils :
"CROIRE EN ALLAH"...

A MA MERE :

Modeste témoignage de mon amour filial.

Aux masses laborieuses Nigériennes, dont les sacrifices m'ont permis
de faire mes études.

A nos grands parents : ALFA MAHAMAN DJOBO - OUSSOU BOUREIMA;
ALFA ADAMOU :

Puisse ce travail honorer votre postérité.

A tous mes oncles et tantes :

Votre soutien moral ne m'a jamais fait défaut.

A mes frères, sœurs, cousins et cousines.

A MM. Arbi SEYDOU, CISSE ALZOUMA - CISSE Amadou
ainsi qu'à tous vos amis: MOUSSA - HASSANE...

Aux Familles : Moussa SALIAH - Tahirou YEDA - Sanda COURMO -
OLLO - Ali MAOUDE - BOKIZE - ABDOULAYE: MAZOU - BADIAN.

A la mémoire de ma cousine : Hamsatou MAMOUDOU.

A tous mes camarades de village.

A notre regretté SADDY Bassiri.

A tous mes collègues Nigériens de l'E.I.S.M.V.: Boubé - Moussa - Tahirou

A tous mes amis de l'Ecole Vétérinaire.

../..

- H -

Nos sincères remerciements :

Au Docteur LAWALI Adamou ainsi qu'à tous vos collaborateurs du FRC

Au Docteur Diouldé LAYA C.E.L.T.H.O Niamey.

Au Docteur DOCQUIER Hôpital Niamey.

Au Docteur Balam FACHO

Au Docteur MASSOUDOU Pascal : FRC Niamey

Au Docteur PANDARE Dieudonné

Au Docteur OUSMANE Mahaman ainsi qu'à tous vos collaborateurs de
Diffa et notamment BANGRE.

A Mr. RABO (Toukounous) - Mr. TAHIROU (Ibécétène) ainsi qu'à tous
vos collaborateurs.

A Notre Maître le Professeur Ahmadou Lamine NDIAYE

Votre enseignement clair et précis que nous avons eu l'honneur d'apprécier tout au long de notre scolarité, nous a beaucoup marqué et nous a inspiré ce travail.

Et, le sérieux avec lequel vous l'avez dirigé, confirme une fois de plus la rigueur avec laquelle vous conduisez vos multiples travaux.

Nos profonds sentiments de respect et d'estime.

A NOS JUGES :

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

Vous nous faites grand honneur en acceptant la présidence de notre jury de thèse.

Soyez assuré que votre disponibilité permanente, votre sourire et votre sensibilité humaine nous ont profondément marqué.

Hommages respectueux.

A Monsieur Alassane SERE, Maître de Conférences
à l'E.I.S.M.V. de DAKAR.

Nous connaissons en vous un amour profond du travail bien fait, une disponibilité et des qualités humaines qui vous honorent. C'est avec un réel plaisir que nous vous comptons parmi les membres de notre jury.

Nos sincères remerciements.

A Monsieur Henri TOSSOU, Professeur
à la Faculté de Médecine et de Pharmacie

Vous nous faites honneur en acceptant de siéger à notre jury.

Vives reconnaissances.

- J -

Au Docteur Charles Kondi AGBA, Maître-Assistant
à l'E.I.S.M.V

Vos conseils, et votre disponibilité nous ont permis de
parfaire ce travail.

Veillez trouver ici l'expression de notre profonde gratitude.

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

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

L'autosuffisance alimentaire constitue pour tous les pays du tiers-monde en général, et pour les pays du Sahel en particulier, la condition sine qua non à tout développement. En effet, la croissance démographique galopante, conjuguée à une sécheresse quasi-permanente entraîne un éternel déficit alimentaire. Ceci explique le recours à l'aide internationale et accentue la dépendance des pays en voie de développement.

Et pourtant ces pays du Tiers-monde détiennent soixante dix pour cent du cheptel mondial bovin et bubalin, population animale qui ne produit que trente quatre pour cent de la viande et vingt et un pour cent du lait de la production mondiale.

Ces rendements faibles, tiennent, il est vrai aux mauvaises conditions climatiques et à la sécheresse en particulier, mais aussi à une mauvaise exploitation de notre cheptel qui est restée à un stade très artisanal,

Le Niger, pays sahélien n'échappe guère à ces considérations générales. Des efforts d'amélioration de l'élevage ont été entrepris çà et là et restent à poursuivre en exploitant mieux nos disponibilités hydro-géologiques et animales pour espérer dans un proche avenir interrompre l'état de disette chronique de nos populations.

Le Niger n'est pas dépourvu de sources de protéines animales, mais souffre d'une mauvaise répartition. En effet, quatre vingt pour cent du cheptel se trouvent aux mains d'éleveurs nomades, et si la viande n'est pas rare, elle reste encore chère (presque au même prix que dans les pays où on l'importe). Par contre, le lait quoique aliment complet et très riche, est peu exploité et son prix reste relativement abordable pour les paysans. C'est donc une solution intéressante dans nos recherches pour une meilleure couverture des besoins protéiques et énergétiques.

Farmi le cheptel laitier, le zébu Azawak tient une place de choix et est considéré à juste titre comme la "Jerseise" de l'Afrique Occidentale.

Dans le présent travail, nous nous proposons de cerner les performances laitières du Zébu Azawak et les possibilités éventuelles d'amélioration.

Notre étude est subdivisée en trois parties successivement consacrées à :

- 1°) La place de la production laitière dans l'économie du Niger,
- 2°) Le Zébu Azawak : caractéristiques zootechniques,
- 3°) L'Amélioration de la production laitière du zébu Azawak.

PREMIERE PARTIE :

PLACE DE LA PRODUCTION LAITIERE DANS
L'ECONOMIE NIGERIENNE.

Le Niger, vaste territoire plat, d'altitude moyenne de 300 mètres sauf au Nord et au Nord-Est, est occupé dans sa grande majorité par le Sahel (Bernus : 5). Zone de transition, où l'homme passe de la zone soudanienne arbustive à la zone saharienne désertique, il est aussi une zone de rencontre où les deux modes de vie, agriculture et élevage ,se trouvent le plus intimement mêlés. Mêlés aussi, sont les populations blanches au Nord, noires au Sud de ce vaste pays de 1.187.000 km² (Plan quinquenal : 58). Limité au Nord par l'Algérie et la Lybie, à l'Est par le Tchad, au Sud par le Nigeria et le Bénin, à l'Ouest par la Haute-Volta et le Mali.

Composante seconde de l'économie de type agricole dont le Niger est doté, l'élevage, avec sa production de viande et lait, occupe une place non négligeable dans la satisfaction des besoins alimentaires de la population.

Dans cette étude, nous ne nous proposons point de voir l'ensemble de ces productions, mais uniquement celle du lait. Nous nous intéresserons d'abord à l'estimation des besoins de la population ; un deuxième chapitre sera consacré au cheptel laitier ; un troisième et dernier chapitre traitera enfin des circuits de commercialisation du lait.

C H A P I T R E I.

LE LAIT DANS L'ALIMENTATION
DE LA POPULATION DU NIGER.

Le lait présente un certain nombre d'avantages qui en augmentent la demande :

- sa richesse en matières organiques qui en fait un aliment complet,
- sa disponibilité relative car il abonde en milieu rural,
- les nombreux usages autres qu'alimentaires que l'on fait du lait, notamment en thérapeutique : (Dupé : 26).

C'est surtout en milieu urbain que les besoins sont les plus aigus, l'augmentation trop rapide de la population n'ayant pas été suivie par une meilleure organisation de la distribution (Curasson : 18).

I. LE MILIEU RURAL NIGERIEN :

Il représente quatre vingts à quatre vingts dix pour cent de la population, répartie en éleveurs et agriculteurs.

A) LES ELEVEURS :

De nombreuses ethnies pratiquent l'élevage qui n'est donc pas véritablement l'apanage du Peulh. "L'élevage constitue l'unique spéculation de plusieurs parcours qui seraient improductifs sans l'animal" (Projet d'aménagement : 60).

1°) Les Nomades : Touareg - Arabes - Peulh :

Le lait constitue leur aliment de base (voir Tableau N° 1 page 6).

TABLEAU N° 1 :

Auto-Consommation en pourcentage :

	Budget Touareg	Budget Feulh
Viande	3 pour 100	4
Lait	69	88
Mil	28	8

Source : Bernus : 5

Comme on peut le constater, le lait tient une place prépondérante dans le budget Touareg et Feulh. Mais ceci n'est pas synonyme d'exploitation rationnelle et approfondie. Car ces populations sont sobres et tirent le lait de sources diverses : vaches, petits ruminants, chamelles. Le lait utilisé sert à délayer la boule ou la pâte de mil.

Pour ces deux groupes, le bétail constitue les moyens de subsistance. Les produits animaux sont utilisés pour la couverture de leur besoin.

2°) Les Sédentaires :

Ce sont des populations qui étaient avant, des éleveurs nomades. Elles sont caractérisées par l'habitat permanent, l'abandon des pratiques pastorales et même celle de leur langue au profit de la dominante dans la région.

Si le lait a perdu sa place prépondérante dans leur alimentation, il y constitue cependant une part importante : dans la "boule" sous forme caillée, frais avec la pâte de mil. Quant au beurre fondu, grâce à son arôme, il constitue l'un des traits caractéristiques de leur plat.

B) LES CULTIVATEURS :

L'homme des champs a toujours fait du lait son aliment second. Il est utilisé caillé avec la boule de mil, aliment de base du cultivateur.

Outre son utilisation alimentaire, il est utilisé en thérapeutique : le beurre fondu dans les blessures par armes blanches, le lait frais de chèvre contre les laryngites et glossites, le lait de femme comme collyre.

Meilleure source de protéines animales accessible au cultivateur, le lait est un aliment dont la consommation est difficilement quantifiable. Selon les études de la Société d'Etude pour le Développement Economique et Social (S.E.D.E.S), deux tiers des dépenses familiales sont consacrées à la nourriture dont les protéines animales en tête(60).

II. LE MILIEU URBAIN NIGERIE :

A) L'IMPORTANCE DE LA POPULATION :

C'est un milieu fort disparâtre par sa composition. Il est formé d'individus issus des différents horizons, à habitude alimentaire variée. Pôle d'attraction pour les jeunes, il représente 7,5 pour 100 d'une population totale de 5.098.427 habitants(58).

Comme dans tous les pays africains, ce peuplement des villes au détriment des campagnes, ne va pas sans poser des problèmes et notamment alimentaires. Le lait étant l'aliment le plus riche et relativement bon marché, sa demande augmente.

B) LA QUANTITE CONSOMMEE :

En l'absence d'étude précise, les valeurs ne peuvent être qu'estimatives. De part la jeunesse de la population, de leur utilisation importante du lait, on peut présager de l'existence d'une forte quantité de lait dont les sources sont variables : la femme Peulh qui

relie le campement à la ville, l'abonnement auprès des producteurs sédentaires et l'Office du Lait du Niger (O.LA.NI) pour le cas particulier de Niamey qui sans pour autant refléter la réalité, en donne une idée. (Voir Tableau N°2).

TABLEAU N°2 :

Production de l'Office du lait du Niger (O.LA.NI).

PRODUCTION	A	N	N	E	E	S
	1976	1977	1978	1979	1980	
Lait frais (litres)	269643	236613	202492	287605	292082	
Lait caillé sucré (L)	1400950	1507107	1640379	916168	2121440	
Lait caillé ordinaire (L).	193607	256529	382566	256964	3959	
Beurre (Kg)	18953	9672	8820	10035	7388	
Fromage (pots)	17465	349	30	8279	4818	
Crème (litres)	1970	672	425	1902	1078	

(Source : (O.LA.NI : 56)

Toute la production de l'O.LA.NI est destinée à la ville de Niamey, banlieue non comprise. Deux heures à peine la livraison terminée, les kiosques sont vides. Cette forte consommation s'explique par son prix abordable (25 F. le quart de litre) et son aspect hygiénique.

Les besoins de la population, s'ils n'ont pas été déterminés de façon précise, ils sont au moins perçus. Leur ampleur n'échappe donc à personne.

Mais les difficultés de ramassage, l'éloignement du consommateur, ajoutés aux mauvaises conditions tant hygiéniques que climatiques ont fait de la production laitière l'une des plus difficiles des pays chauds dont le Niger.

Ces aléas, somme toute techniques ne sont pas les seuls.

UNIVERSITE DE DAKAR
FACULTE DE MEDECINE
BIBLIOTHEQUE

C H A P I T R E II.

LE CHEPTTEL LAITIER :

Des estimations faites en A.O.F donnaient le Niger favori en matière d'élevage (Doutressoulle : 23). La nette amélioration de l'état sanitaire l'a concrétisé, jusqu'au moment où la sécheresse en a décidé tout autrement.

I. L'ESTIMATION DU CHEPTTEL :

L'estimation d'un cheptel détenu pour 80 pour 100 par des nomades transhumant pour la recherche de l'eau et du pâturage, ne saurait se faire sans difficultés. Les moyens jusqu'à présent utilisés sont basés sur : les recouplements des campagnes de vaccination, les animaux présentés sur le marché, les cuirs et peaux des abattages, le tout affecté des taux d'accroissement 5 pour 100 pour les bovins, 4 pour 100 ovins, 2,5 pour 100 caprins.

A) L'IMPORTANCE DU CHEPTTEL :

1°) Sur le plan numérique :

La comparaison des trois périodes : avant la sécheresse, après la sécheresse, à la phase de reconstitution nous donne une idée quant à l'évolution du cheptel. (Voir Tableau N°3).

TABLEAU N°3 :

Cheptel du Niger.

<u>Espè- Années ces</u>	<u>Bovins</u>	<u>Ovins</u>	<u>Caprins</u>	<u>Camelins</u>
1968	4.450.000	2.800.000	6.430.000	360.000
1973	2.200.000	1.800.000	5.300.000	285.000
1978	2.990.000	2.650.000	6.700.000	352.000

(Source : Service élevage : 53)

Il ressort de l'examen de ce tableau que les campagnes successives de vaccination et de déparasitage avaient notablement accru le cheptel Nigérien.

En 1973, l'effroyable "saignée" de la sécheresse avait entraîné une nette chute du potentiel en affectant surtout les bovins et les ovins.

Les recensements de 1978 montrent une reprise progressive du croît du troupeau avec l'aide notamment de l'opération "Reconstitution du cheptel".

2°) Sur le plan économique :

Ce secteur occupe une place de choix dans un pays à économie agricole. Et pendant longtemps le cheptel a constitué la principale source de devises étrangères, avec l'arachide et quelques industries extractives (Arouna : 4).

Le Niger, après avoir été au troisième rang des producteurs africains d'arachide, a dû abandonner cette production sous l'action conjuguée de la sécheresse et du manque de rentabilité pour le paysan. Malgré tout, l'agriculture domine largement le produit intérieur brut avec 34 pour 100 devant l'élevage et les industries extractives. De nos jours, ces deux derniers occupent respectivement la deuxième et première place pour les devises étrangères.

Cette place qu'occupe l'élevage qui représente 20 pour 100 du produit intérieur brut situe le rôle de ce sous secteur dans l'économie du Niger.

B) LA REPARTITION DU CHEPTEL :

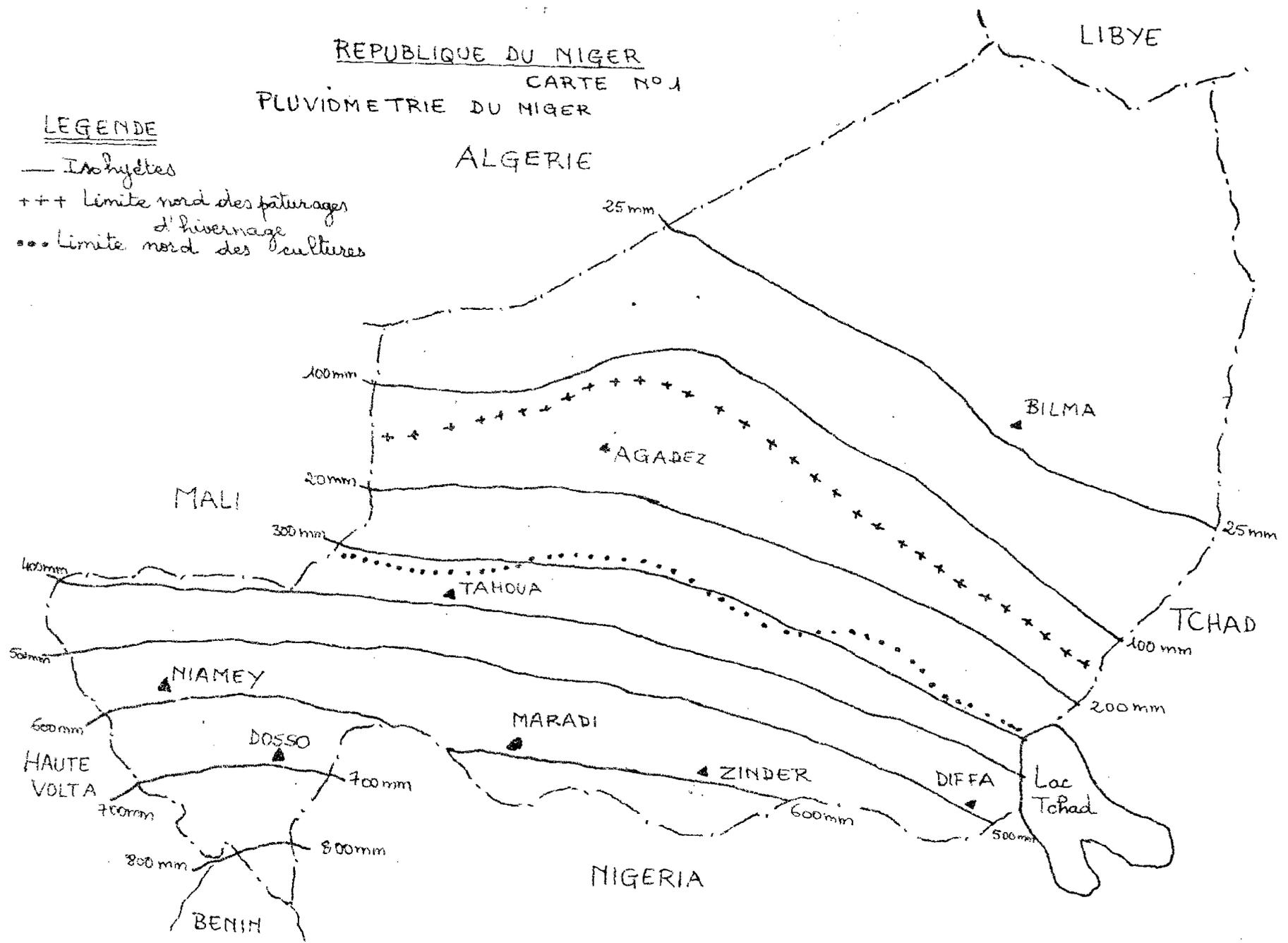
Elle obéit à la loi de la nature et est donc géographique. L'agriculture est pratiquée au Sud du Niger dans la zone soudanaise. Au Nord de la "limite nord des cultures" (Voir Carte N° 1 page 13) .

80 pour 100 du cheptel se trouvent dans les mains de nomades transhumants dont l'aire d'habitation est limitée par les "pâturages d'hivernage". Le reste du cheptel vit au Sud, exploité par d'anciens éleveurs nomades devenus sédentaires.

REPUBLIQUE DU NIGER
 CARTE N° 1
 PLUVIOMETRIE DU NIGER

LEGENDE

- Isohyètes
- +++ Limite nord des pâturages
d'hivernage
- ... Limite nord des cultures



14

II. LE CHEPTTEL LAITIER :

D'un lait qui ne lui est pas prédestiné, l'homme a fait un constituant primordial de sa propre alimentation. Les difficultés n'ont donc pas tardé à apparaître. Car si sa consommation est de faible ampleur dans certaines régions, côtières spécifiquement, tel n'est pas le cas dans nos régions. La forte consommation, à l'origine de la concurrence animal-homme, a obligé l'homme à une diversification des espèces exploitées. A ce titre, nombre d'espèces sont utilisées chez nous.

A) LES CAMELINS :

Deux grandes races sont exploitées au Niger :

- la race de l'Azbine utilisée comme bête de somme par les Touareg de l'Aïr.
- la race de l'Azawak, utilisée comme animal de boucherie et bête de somme par les Touareg de l'Azawak (Ousmane 44).

Avec un effectif de 352.000, le dromadaire constitue un élément économique non négligeable. Il est utilisé comme bête de somme pour les longs déplacements, le transport de bois de chauffage. Il demeure sans rival dans un monde carencé en protéines animales par sa capacité de survie dans les zones des déserts et des steppes en donnant lait et viande.

B) LES OVINS :

C'est un cheptel bien fourni, utilisé pour la production de viande, lait et laine. De leur étude ethnologique, il ressort une classification en deux groupes :

- Les moutons à laine, du bas Niger et de l'extrême Est du pays.

- Les moutons à poils dont le Peulh (bali-bali et Oudha) meilleur animal laitier et le mouton Targui (le grand et le petit). Ce dernier est le plus répandu dans le pays. Il est utilisé comme animal boucher (Ari : 3).

Quant à la laine, elle ne fait l'objet d'aucune exploitation, contrairement à la peau exploitée par la S.N.C.F (Société Nationale des Cuirs et Peaux).

Les brebis du Niger, du fait même de leur exploitation ne sont pas de bonnes laitières. Leur rendement laitier, douze litres par mois, est beaucoup plus élevé en juillet-août. Cette production varie aussi suivant le type d'élevage : elle est beaucoup plus estimée des Peulh et Touareg nomades transhumants, que des sédentaires, qui préfèrent le lait de vache.

C) LES CAPRINS :

Bouc émissaire de la désertification, la chèvre fût l'espèce la moins cotée, mais qui par contre demeure l'une des plus rustiques. Deux races sont exploitées au Niger :

- la chèvre du sahel, un animal fin et musclé, dont le développement mammaire laisse présager une bonne aptitude laitière.

- la chèvre rousse qui est prolifique et bonne laitière (1,6 à 1,8 litre par jour). C'est la laitière des populations dépourvues de gros bétail. Enfin sa peau est de renommée internationale. Ces différentes qualités sont à l'origine du regain d'intérêt dont jouit la chèvre, notamment avec la campagne "chèvre Rousse" c'est-à-dire sa vulgarisation dans tout le pays.

D) LES BOVINS :

"L'ensemble de la population bovine du Niger est assez homogène. Ce sont des bovidés zébus que Samson englobe sous le nom de race asiatique (Bos taurus asiaticus) et Fit Zinger sous le nom de Bos desertorum" (Doutressoulle :24). On note aussi une faible minorité des taurins connue sous le nom de Kouri,

1°) Taurins ; Kouri ou borrié : (Bos taurus)

C'est un animal des marécages dont l'habitat se situe dans tout le bassin du Lac Tchad (Koné : 31). Il est élevé par les Boudouma, habitant les rives de ce lac.

Selon Reed R.L. Cité par Joshi -Mc Lamhlin(30), sa production laitière de 1.258 kg en 280 jours, ajoutée à son rendement boucher de 50 pour 100 fait de lui un animal mixte.

Cette thèse est d'ailleurs soutenue par Koné(31) qui voit aussi en lui un animal lourd, docile harmonieux et bien proportionné. Mais c'est un animal lymphatique à grande tendance à l'adiposité, peu utilisé au travail.

2°) Les Zébus : (Bos indicus)

Les Zébus sont des espèces animales introduites par les sémites venus de l'Est. Ils sont rectilignes, eumétriques, longilignes. L'adaptation aux différentes conditions, a abouti à la création d'une part, du zébu peulh du Sénégal, et de l'autre, des zébus Maures et Touareg. Doutressoulle(23) les classe en deux grandes catégories :

- Zébus à cornes en lyre moyenne et haute,
- Zébus à cornes courtes.

a) Les zébus à cornes en lyre moyenne :

Ce sont les zébus peulh à différentes dénominations suivant leur milieu de vie, l'aire géographique. Ainsi il existe le zébu peulh soudanais ou zébu foubé, le zébu peulh sénégalais, le zébu fulani, et le zébu peulh nigérien ou Djelli(30).

Le Djelli :

Son aire d'extension le Djelli se situe de part et d'autre du fleuve, dans la région des dollols et goulbi. C'est un animal rectiligne, eumétrique, dont le rendement boucher de 50 pour 100, la

musculature et l'engraissement rapide font de lui un animal boucher. Il est à faible production laitière, 450 litres par lactation et peu apte au travail. (Bremaud :64).

b) Les Zébus à corne en lyre haute :

Le bororo ou Red long horn ou Red fulani :

Il tire son nom de celui de la tribu qui possède d'importants troupeaux : les bororo, (déformation de Mbouroura = brousse), Hanagamba ou Gadahé. Ces tribus existent au Niger - Nigéria - Tchad - Cameroun (Mason : 35).

C'est un animal convexiligne, hypométrique longiligne(30). A son rendement boucher de 48 pour 100 s'oppose une mauvaise production laitière: deux litres par jour tout au long d'une lactation de courte durée. Par contre son aspect pittoresque, son caractère farouche en contradiction avec une obéissance au berger (dispersion rapide au moindre signe du berger pour fuir le danger) sa rusticité, font de lui l'animal le plus prisé de cette population qui ne vit que pour son troupeau.

c) Les Zébus à courtes cornes :

Le Sokoto Gudali :

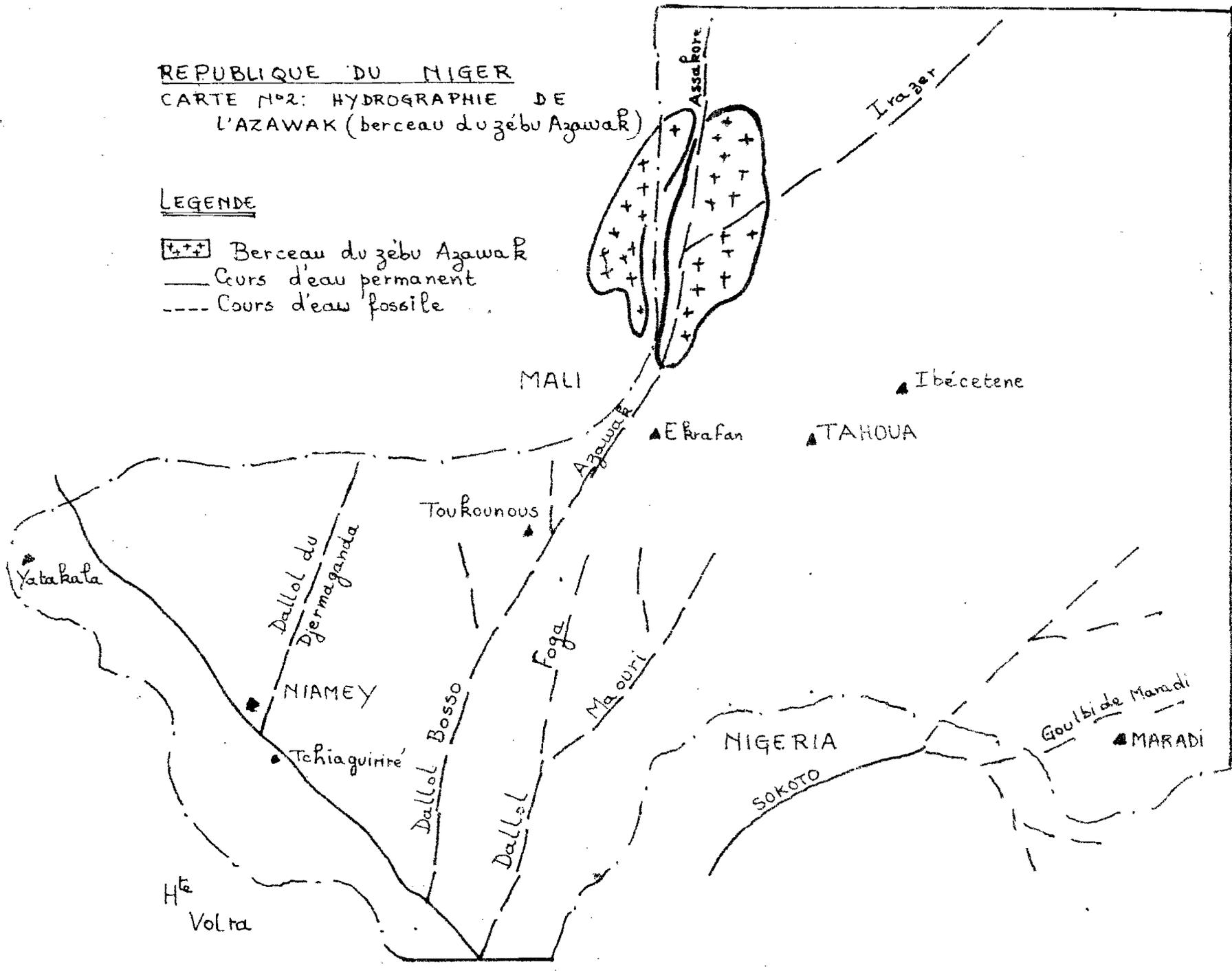
Son aire géographique se situe dans le bassin du Sokoto au Nigéria et^{au} Niger (carte N°2 page 18).

C'est un animal convexiligne, eumétrique. Il est peu précoce. Sa production laitière à 5,75 pour 100 de M.G, varie entre 934 à 1.290 kg par lactation de 294 jours. Par contre il est "bon boucher", dur et régulier au travail.

REPUBLIQUE DU NIGER
 CARTE N°2: HYDROGRAPHIE DE
 L'AZAWAK (berceau du zébu Azawak)

LEGENDE

-  Berceau du zébu Azawak
-  Cours d'eau permanent
-  Cours d'eau fossile



En plus de ces différentes races, il existe des produits de croisement entre eux. Ceci aboutit à des individus intermédiaires, d'où le manque d'homogénéité de cette population. C'est ainsi que, le Kouri longiligne a donné des individus médiolignes avec l'Azawak et que, les produits de croisement Bororo-Djelli foisonnent dans les régions du fleuve.

Cet amalgame est le fruit d'une reproduction livrée à elle-même dans des conditions d'élevage où la seule issue est l'adaptation ou la disparition. Car, mauvaises sont les conditions climatiques, dans un écosystème fragile, où la sécheresse n'a servi que de révélatrice.

A tout ceci, s'ajoute une mauvaise exploitation d'un troupeau détenu pour sa grande majorité (80 pour 100) par 16 pour 100 de la population. Ce qui explique d'une manière générale, la faiblesse des rendements en viande et lait des animaux, à l'exception de l'Azawak.

d) Le cas particulier de l'Azawak :

L'Azawak est un zébu à courtes cornes, rectiligne et à grandes potentialités laitières. Il jouit d'une importance nationale.

Des études comparatives de production laitière ont été menées simultanément sur les Azawak élevés à Toukounous et les Bororo-Djelli et Gudali élevés à Niamey. Il ressort de cette comparaison, une production moyenne de l'Azawak trois à quatre fois supérieure à celle de ces animaux, même aux époques où le fourrage au bord du fleuve est de meilleure qualité que celui de Toukounous avant et après les pluies.

L'étude approfondie de cet animal aux potentialités élevées sera l'objet de la deuxième partie de ce travail.

C H A P I T R E III.

LES CIRCUITS DE COMMERCIALISATION :

L'unanimité des diététiciens s'est faite autour de la supériorité des protéines animales par rapport aux protéines végétales, eu égard à leur richesse en acides aminés indispensables. Le lait occupe une place de choix pour sa facilité de digestion, sa haute valeur protidique, sa richesse en vitamines et calcium.

Toutes ces caractéristiques font de lui un aliment difficilement remplaçable pour les groupes vulnérables de la population : enfants, vieillards, femmes enceintes. (Conseil supérieure de l'Agriculture : 13).

Pour le Niger comme pour beaucoup de pays, ce lait dont nous venons d'évoquer l'importance, provient de différentes sources :

I. L'APPORT DU TROUPEAU :

A) LA PRODUCTION TOTALE :

Cette production totale du troupeau, dont dépend le ravitaillement de la population, est caractérisée par :

- une prédominance de l'autoconsommation, 69 pour 100 du budget Touareg, 88 pour 100 du budget Peulh.

Le lait constitue la base de l'alimentation de l'éleveur pris tel qu'il est ou bien comme geniture du mil. Il est à l'origine des 49 pour 100 de protides, 68 pour 100 de lipides, 75 pour 100 de vitamines B2, 96 pour 100 de vitamine C de la ration journalière des Touareg (Salifou : 49).

- un éloignement entre le centre de production et le centre de consommation.

- une ignorance totale de la quantité de lait réservée au veau, et de l'importance que revêt cette quantité pour le veau.

Les chiffres ci-dessous (Tableau N°4) tiennent compte du fait que les laits de chèvres et de brebis ne sont pas appréciés sur le marché nigérien et sont donc autoconsommés par les éleveurs. De même, quinze à vingt pour cent seulement de la production des vaches sont commercialisés(49).

TABLEAU N°4 :
Estimation du disponible pour l'alimentation
humaine.
(après alimentation des jeunes animaux)

Espèces	Effectif Total	Femelles Taux de ♀ en lactation	Effectifs lactantes	Production disponible annuelle l/A	Produc- tion totale en Tonnes
Bovins	2.990.000	15	448.500	330	148.000
Petits..	9.350.000	33	3.085.500	60	185.130
Ruminants					
Camelins	352.000	13	45.760	450	20.592
TOTAL					353.722

(Source : Service élevage : 53)

Il y a donc au total un disponible de 354.000 tonnes, ce qui pour une population de 5,2 millions correspond à 68 litres/habitant/an.

Quant aux sous-produits, beurre, graisse et fromage, ils ont été pendant longtemps l'objet d'exportation vers les pays limitrophes ; Lybie - Algérie. A ce jour il y a une nette chute de cette exportation, liée à l'augmentation de la demande interne.

B) LES MARCHES :

1°) Intérieurs :

Un des problèmes majeurs, est l'absence d'une organisation du marché, l'inexistence d'un cours officiel malgré les efforts de standardisation des prix. De fait, le prix du lait vendu frais ou caillé subit une variation aussi bien en campagne qu'en ville.

a) La campagne :

Le lait, don de Dieu, a toujours été l'objet d'échanges entre éleveurs et sédentaires agriculteurs.

Recueilli dans desalebasses dont la propreté laisse à désirer, il est mis à cailler sur le Dantcheré (sorte de mini hangard au fond de la case). Suivant les distances par rapport au marché, la femme Peulh se déplace quotidiennement ou par semaine vers ce lieu d'échange. Ainsi s'effectuent les échanges, sous forme de troc ou monétaire, qui permettront au Peulh de se pourvoir en mil et sel.

b) La ville :

Frais, le lait est vendu au litre, tôt le matin dans les rues de Niamey. Cette vente est assurée par les sédentaires qui disposent de troupeaux autour de la ville. Le prix du litre varie entre 150 et 200 F.

Le lait caillé est vendu à la louche, au marché, en moyenne à 25 F. les 20 millilitres. Il existe une variation très importante d'un point à l'autre de la ville. Il faut ajouter à cela, les multiples fraudes dont les mouillages et l'absence totale d'hygiène.

Ainsi, aussi bien dans la ville qu'en campagne, les conditions de production et de vente du lait sont loin d'être satisfaisantes. Quand on sait la place du lait dans l'alimentation du Nigérien moyen, et les différentes maladies que véhicule un lait mal traité, on ne peut que souhaiter une amélioration de ces conditions. A ce titre, il faut louer l'œuvre des commissions de lutte contre la vie chère, dont le rôle est de fixer les prix des denrées.

2°) L'exportation :

Elle est de faible importance, et n'est effectuée que par les régions frontalières aux pays importateurs : Lybie - Algérie - Nigéria. Elle ne porte que sur le beurre, la graisse et le fromage du fait de leur relative possibilité de conservation par rapport au lait.

La production locale de ce lait, dont l'absence d'hygiène à tous les stades de production est souvent de règle, est bien loin d'assurer la couverture du besoin de la production. Ceci explique les apports extérieurs dont peu de pays peuvent se passer.

II. LES APPORTS EXTERIEURS :

Ces apports, s'ils sont inférieurs à la moitié de la consommation n'en sont pas pour autant négligeables, surtout compte tenu de leur évolution. Ils regroupent les importations, les industries laitières et les aides alimentaires,

A) LES IMPORTATIONS :

L'organisme agréé par l'Etat pour les importations de lait, est la Copro-Niger. Quant à celles des produits laitiers, elles sont assurées par les particuliers, car nulle part dans leur rapport (57) il n'est fait mention de ces sous-produits. Ces rapports bien qu'étant incomplets nous permettent de juger de l'augmentation croissante de la demande intérieure : 572,629 tonnes en 1980 contre 374 en 1979 (Copro-Niger : 57).

En plus des quantités ci-dessus, officiellement enregistrées, une autre part importée ne peut être chiffrée à cause de l'extrême perméabilité de nos frontières.

B) L'IMPLANTATION DES INDUSTRIES LAITIÈRES :

La production laitière mondiale de 1970, était de 400 millions de tonnes dont 15 pour 100 par les pays en développement. La faiblesse de cette production les oblige à importer, signant de fait leur dépendance économique voire politique. C'est dans le but de s'affranchir de cette dépendance que de multiples tentatives ont été faites, dont ces industries laitières.

C'est le cas de la laiterie du Niger qui s'était fixée pour buts : l'amélioration de la production laitière, ^{la} création et ^{la} gestion des entreprises de collectes, de transformation, conditionnement et vente du lait. Si certains de ces objectifs ont été atteints, parmi lesquels l'amélioration qualitative, beaucoup reste à faire dans le domaine quantitatif, pour preuve, les variations quantitatives de sa production (Tableau N°2 page : 8) malgré l'utilisation importante du lait en poudre.

Des efforts certains ont été entrepris, parmi lesquels la rénovation du matériel de collecte, l'installation de cuve à réfrigération à Toukounous, qui souhaitent-le réduiront à plus ou moins brève échéance cette dépendance.

C) LES AIDES ALIMENTAIRES :

L'Afrique tropicale souffre d'une insuffisance d'approvisionnement en lait. Outre le fait que les bovins n'existent pratiquement pas dans les régions humides d'Afrique centrale et occidentale, la situation s'explique par le système d'élevage, la nature périssable du lait, la faible productivité des bovins (Inter ~~afri~~ ^{frican} Bureau of Animals Resources : IB.A.R - B.I.R. ⁽¹⁾(9)).

Le Sahel quant à lui souffre d'une déficience chronique en

(1) - Bureau Inter ~~afri~~ ^{frican} pour les Ressources Animales.

vivres depuis la sécheresse de 1972. Les aides alimentaires trouvent ainsi leur origine.

Au Niger, ces aides existent actuellement, et leur distribution est assurée par l'O.P.V.I.N (Office des Produits Vivriers du Niger) qui les reçoit du P.A.M. Parmi les bénéficiaires, figurait l'Office du Lait (cette assistance ayant été supprimée par la suite). Dans les pays en voie de développement, "une très faible partie de ces aides distribuées atteint les pauvres. La proportion ne représente que 10 pour 100 des programmes de secours contre la famine, alors qu'une proportion plus grande est destinée à fournir une source de revenus par la vente des produits à l'industrie locale, représentante des multinationales étrangères". (Sahel ; 59). C'est la meilleure occasion pour certains pays, de se débarrasser de leurs excédents à conservation difficile et coûteuse.

Elle leur permet aussi de perpétuer le système par un conditionnement de la population(59) à une alimentation non adaptée et factice.

Tout au long de cette première partie de notre étude, nous avons pu constater que le lait tient une grande place dans l'alimentation des populations du Niger. Les quantités de lait produites sont malheureusement limitées par :

- de mauvaises conditions climatiques,
- une faible aptitude laitière des vaches,
- une exploitation peu appropriée du cheptel,
- et des infrastructures quasiment inexistantes.

Malgré les efforts entrepris pour améliorer la production du lait au Niger, les résultats restent en-deçà des espérances suscitées, d'abord à cause de la longue sécheresse qui a frappé le sahel, ensuite à cause de l'accroissement de la demande.

P.A.M. : Programme alimentaire Mondial ..

S'il est un animal qui peut contribuer efficacement aux tentatives d'augmentation des quantités de lait produites, c'est bien le zébu Azawak dont l'aptitude laitière n'a aucune commune mesure avec celle des autres ruminants de la région. Nous allons consacrer notre deuxième partie à la connaissance de cet animal d'exception.

DEUXIEME PARTIE :

LE ZEBU AZAWAK

Cette deuxième partie, divisée en trois chapitres nous permettra de connaître la race Azawak.

C H A P I T R E :

ETUDE DU MILIEU :

I. L'AZAWAK : REGION GEOGRAPHIQUE DU NIGER.

Le Niger est une zone sahélienne qui borde le sahara au Sud dont il subit l'influence. Il s'étend du 12° et 23° parallèle latitude nord, et du zéro au 15° longitude Est. Il est divisé en différentes régions géographiques. (Carte N°3 page 30).

- Le Nord montagneux : AIR
- Les plateaux méridionaux :
 - + Le liptako
 - + Le Jarmaganda
 - + Le Centre médional : l'Ader Douchi, l'Azawak ou la région des grandes vallées desséchées.
 - + Le Niger oriental : le Damagaram, le Manga.
 - + Les ergs du Teneré et de Bilma. (Sidikou : 51).

Du point de vue climatologique, le Niger est divisé en quatre zones, la troisième correspondant à l'Azawak. (Voir Tableau N°5, Carte N°3 pages 29 et 30).

TABLEAU N°5 :

Zones climatiques du Niger.

ZONES	CLIMAT	ACTIVITES	Pluviométrie
I	Sahélo-soudanienne	cultures vivrières, Industrielles, élevage sédentaire	850 - 550
II	Sahélienne	Elevage mixte culture vivrière	550 - 350 mm
III	Sahélo-saharienne	Elevage transhumant	350-100 mm
IV	Saharienne	Elevage Transhumant	100-13 mm

(Source : Sani : 50).

Vaste dépression d'une trentaine de kilomètres de large, le bassin de l'Azawak, s'étend jusqu'au Dallol Bosso, ce bassin donne son nom à la région limitée au Nord par l'Assokoré dans le Tamessa, au Sud par la région des dallols. (Voir carte N°2 page 18).

En partie immergée à l'époque préhistorique, elle est formée de grandes vallées d'écoulement des eaux originaires des massifs montagneux environnants : Hoggar - Ader des Iforas - Afr - Ader Douchi (Couture : 14).

II. LE MILIEU PHYSIQUE DE L'AZAWAK :

A) LES REGIONS GEOGRAPHIQUES :

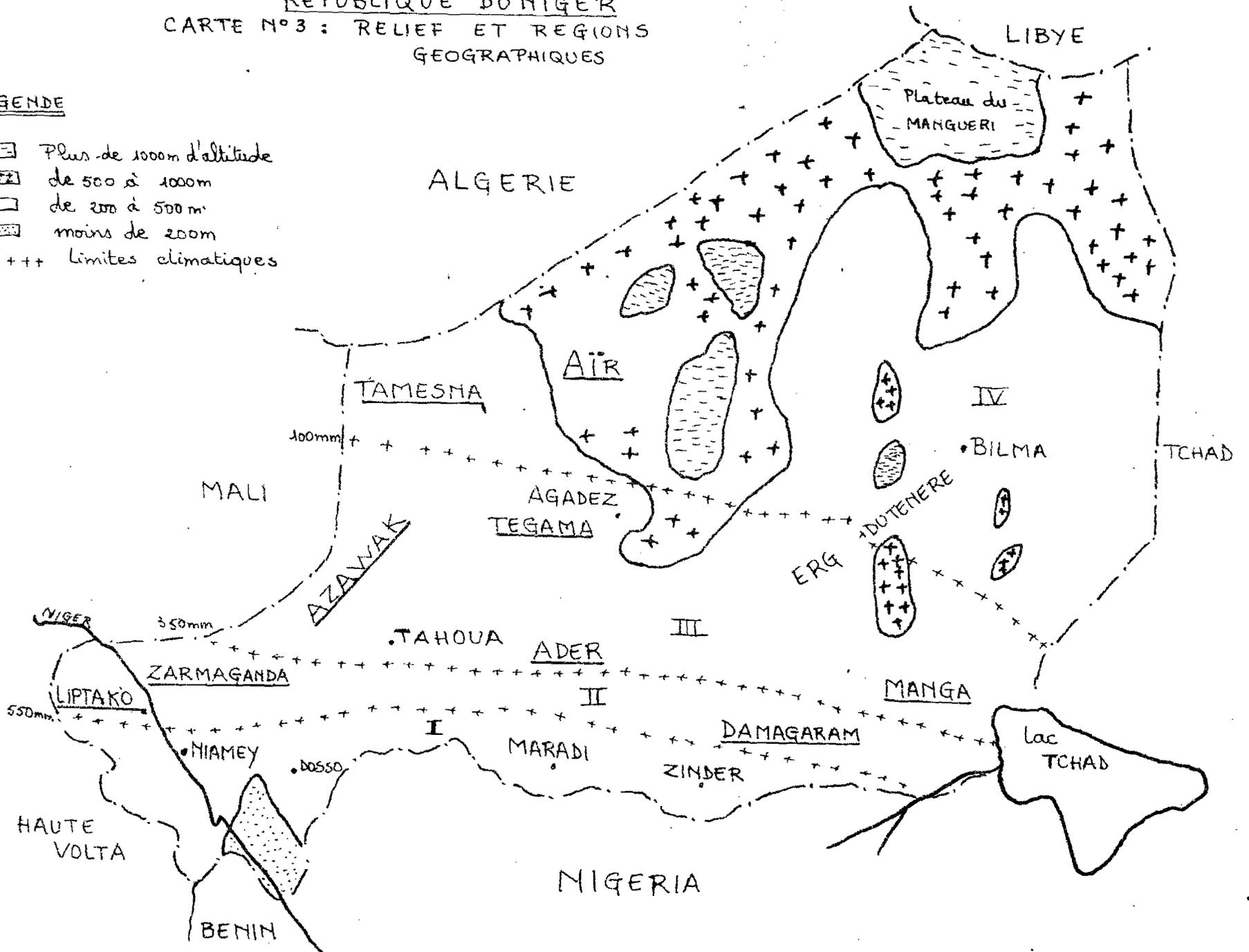
Cette région est située en plein cœur de la zone sahélo-saharienne entre les isohyètes 100 et 350 mm. (Voir carte N°3 page

REPUBLIQUE' DU NIGER
 CARTE N°3 : RELIEF ET REGIONS
 GEOGRAPHIQUES

LEGENDE

-  Plus de 1000m d'altitude
-  de 500 à 1000m
-  de 200 à 500m
-  moins de 200m
- +++++ Limites climatiques

30



Elle subit de ce fait, les deux types d'influences qui se la partagent : désertique au Nord, sahélienne au Sud.

La zone désertique est assimilable à Agadez ; c'est une région caractérisée par une pluviométrie faible avec des irrégularités cycliques de 10-15 ans. Les moyennes enregistrées sur plus de 30 ans, s'élèvent à 164,4 mm avec les variations de 54,8 à 288,2 (6). Quant aux températures, elles sont très élevées, sujettes à des variations saisonnières et journalières.

La zone sahélienne est assimilable à Tahoua dont la moyenne pluviométrique calculée sur plus de 30 ans, est de 385,2 mm avec des variations de 208,6 à 582 mm. Les températures sont relativement basses, 23°7 en janvier contre 33°4 en mai avec des maxima de 43°C(6).

B) LES SOLS - RELIEF :

C'est une région sédimentaire : sable grossier, pénéplaine sablo-limoneuse et limonoargileuse. Elle repose sur des nappes du continental intercalaire, du crétacé et paléocène. Du point de vue relief, elle est formée en majorité de dunes sablonneuses plus ou moins régulièrement disposées, de lits d'oued peu profonds, et quelques massifs rocheux, falaise ou plateforme(14).

C) L'HYDROGRAPHIE :

L'Azawak constitue le seul cours d'eau fossile important. Il draine les eaux des oueds environnants, qui sont nombreux à arroser le bassin de l'Azawak. (Voir Carte N°2 page 18).

Ces vallées bien que temporaires, charient une eau bien-faisante pour l'exploitation des terres. Et leur présence explique l'éclatement des troupeaux, par l'apparition çà et là de multiples mares... Mais la forte évaporation, conduit au tarissement de certaines poches n'épargnant que quelques unes, qualifiées de pareennes, uniques représentantes d'une vie luxuriante.

Si cette région est dépourvue de cours d'eau permanent, elle n'est pas pour autant démunie en eau. En effet, avec ses multiples flaques, et marigots de durée variable 15 à 30 jours, ses dix à douze mares dont huit parentes, ses dix-huit forages avec stations de pompes, ses multiples puits traditionnels et puisards, (deux cent trente six), la région de l'Azawak n'a rien à envier aux autres.

III. LE MILIEU BIOLOGIQUE DE L'AZAWAK :

A) LE POTENTIEL VEGETAL :

1°) Végétation herbacée :

Pendant les pluies, les terrains marécageux sont parsemés d'Ipoméa acanthocarpa, d'Ipomea dessecta, de "riz sauvage" ou d'Echinochloa,^(SP) véritable pâturage salé dont raffolent les animaux.

Parmi les autres espèces végétales, les plus répandues dans la région, citons les genres : Cenchrus, Endropogon, Chloris, Sporobolus, Panicum. Il existe çà et là des flots de Dactyloctenium aegyptium, Pennisetum setarum. (Touhounous : 54). Les mauvaises conditions climatiques, alliées au surpâturage, ont abouti à la rareté de certaines espèces telles les Cyperus, Aristida,

2°) La Végétation arbustive :

Les espèces les plus fréquentes sont les Accacia ; il existe en outre Balanites aegyptiaca, Ziziphus mauritiana, et les Calotropis souvent toxiques.

Par delà cette classification, c'est le potentiel fourrager qui est d'importance. Il représente le volume total des productions végétales que l'on peut récolter, c'est-à-dire la productivité primaire nette aérienne. (P.P.N.A). Sa variation est fonction du stade végétatif de la plante, c'est-à-dire le temps de croissance, conditionnée par les pluies et leur répartition dans le temps. Cette P.P.N.A, varie entre 250 et 2.000 kg/MS/Ha pendant les pluies et se situe à 250 kg/MS/ha pendant la saison sèche.(60).

B) LE POTENTIEL ANIMAL :

C'était l'une des régions les plus pourvues en cheptel avant la sécheresse, et c'est aussi celle qui en a le plus souffert avec plus de 50 pour 100 de perte.

Les rapports du service d'élevage de 1978 font état d'une reprise progressive du croît des troupeaux dont les effectifs se répartissent comme suit : (Voir Tableau N°6).

TABLEAU N°6 :

Potentiel animal du département de Tahoua 1978 :
(chef lieu de l'AZAWAK)

<u>E S P E C E S</u>	<u>N O M B R E</u>
Bovins	559.000 Têtes
Ovins	637.000 T
Caprins	1.927.000 T
Camelins	57.000 T

(Source : Service élevage : 53)

Si la sécheresse a constitué une hécatombe nationale sur le plan économique, au plan historique, par la prise de conscience du risque et des mesures propres à le minimiser, elle a marqué indéniablement un tournant décisif dans l'évolution du secteur(58). Et l'activité intense de l'élevage sur le plan sanitaire comme dans ses autres formes d'intervention, a permis une reconstitution progressive du troupeau.

../..

IV. LE MILIEU HUMAIN DE L'AZAWAK :

A) LES SOCIETES PASTORALES :

1°) Les Touaregs, Arabes :

C'est une population blanche qui peuple le Sahara central et la steppe Nord soudanaise depuis le bassin du Tchad jusqu'au sommet de la boucle du Niger(23). C'est une population très hiérarchisée vivant sous des tentes, qui se nourrit de lait, mil et viande des petits ruminants. Le troupeau composé de 33 pour 100 d'ovins, 30 pour 100 de caprins, 24 pour 100 de bovins, 13 pour 100 de camelins, est caractérisé par le nombre élevé d'animaux hors d'âges, de mâles castrés avec une vente précoce des jeunes (Etudes démographiques : 61).

2°) Les Peulh :

Ils sont éparés dans l'ensemble du pays, détiennent les 2/3 du troupeau bovin et se subdivisent en :

a) Bororo ou Hanagamba : Leur occupation exclusive est l'élevage. Ils mènent une vie simple avec pour toute alimentation, le lait et le mil. La viande n'est consommée qu'au moment des cérémonies. Le troupeau bovin composé, pour 47 pour 100 de mâles et 53 pour 100 de femelles, est caractérisé par son taux élevé de jeunes.

b) Peulh Oudho : Ne se différencie du Bororo que par leur spécialisation en élevage ovin (Ari : 3).

c) Les Farfarou : Ce sont les Peulh sédentaires.

Mais aussi bien chez les Peulh que chez les Touareg, il existe un certain nombre de caractères identiques :

- la constitution du troupeau à partir des cadeaux du père ou de n'importe quel autre membre de la famille, de l'héritage paternel, ou maternel, des cadeaux de dot, des fruits du gardienage ou du Habanaye autre forme de gardienage (Laya :33).

- la structure du troupeau conditionnée par les grosses ventes au moment des récoltes, les fortes naissances en saison de pluie, avec les fortes mortalités avant les pluies(61).

- le caractère "héréditaire" du métier de berger qui permet la transmission de génération en génération de plusieurs renseignements dont l'orientation, la connaissance des mares perennes ou temporaires, et celle des plantes (leur action sur la reproduction, leur toxicité). (NGom :42).

B) LES MODES D'ELEVAGE :

1°) Le Nomadisme :

Le nomadisme, tel qu'il est défini c'est-à-dire déplacement anarchique à des dates et des directions imprévisibles n'existe pas. Il est plutôt assimilé à la transhumance.

2°) La transhumance :

C'est l'ensemble des mouvements saisonniers, de rythme pendulaire et de caractère cyclique, intéressant la totalité de la masse pastorale qui l'effectue à l'intérieur d'un pâturage coutumier.

Elle a pour but la couverture des besoins du troupeau et la sauvegarde des zones de cultures occupées toute la saison sèche.

a) La grande transhumance :

Elle est caractéristique des pasteurs purs : Bororo et Ioullimeden (Touareg) de l'Azawak. (Voir carte N°4 page 37).

La saison des pluies correspond à la dispersion des troupeaux pour la "cure salée" à laquelle les éleveurs attachent une grande importance. C'est la période des rencontres, de jouissance, de vie sociale. Il n'y a pas de variations dans les parcours ; seule varie la date de départ en fonction des pluies. C'est le déplacement lent des troupeaux vers le Nord, en même temps que la recherche d'herbage: "la fuite tranquille devant l'eau"(23).

En saison sèche, s'effectuent de longs déplacements. Les campements sont le plus souvent établis autour des puits, et d'une manière générale des points d'eau permanents.

b) La petite transhumance :

C'est celle effectuée par les nomades culturaux, (Farfarou) c'est-à-dire ceux qui se sont adonnés tant soit peu à l'agriculture. (Voir Carte N°4 page 37).

3°) Le Sédentarisme :

Les animaux sont confiés aux Peulh ou aux enfants en gardiennage. Ils partent tous les matins au pâturage et rentrent le soir.

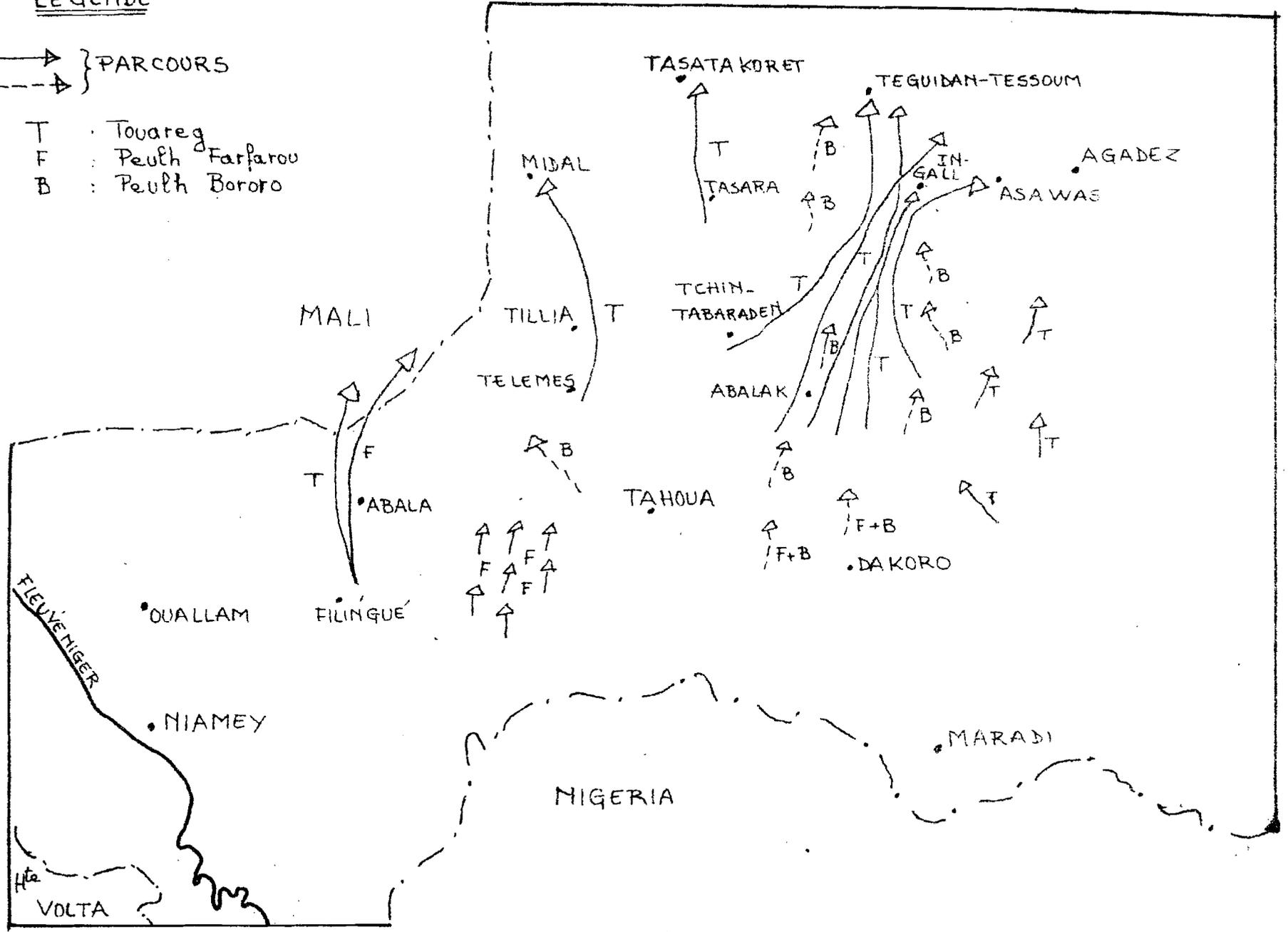
Si le nomadisme et la transhumance font l'objet de critiques acerbes, par la perte pondérale et en nombre, les difficultés d'encadrement sanitaire avec dissémination des maladies, la dégradation des pâturages qu'ils occasionnent, ils constituent les méthodes traditionnelles d'exploitation de nos parcours qui rendent difficiles l'application des nouvelles techniques d'élevage orientées vers la sédentarisation.

TRANSHUMANCE VERS LES TERRES SALEES DE L'AZAWAK (NIGER)
 CARTE N°4

LEGENDE

—▶ } PARCOURS
 - - -▶ }

T : Touareg
 F : Peulh Farfarou
 B : Peulh Bororo



C H A P I T R E II.

L'ETUDE ETHNOLOGIQUE DU ZEBU AZAWAK :

Si les espèces animales se différencient facilement l'une de l'autre, il n'en va pas de même pour les multitudes de races qui les composent. La race se définit comme étant un ensemble d'individus d'une même espèce qui se ressemblent par des caractères propres, transmissibles héréditairement.

L'ethnologie fait appel à différentes classifications au fil des temps dont celle de Magne et Grogner qui repose sur les régions. La plus couramment utilisée à l'heure actuelle est celle de Baron qui accorde la primauté à des caractères considérés comme les plus constants.

I. L'ORIGINE :

Le zébu de l'Azawak, tire son nom de son aire d'expansion appelée AZAWAGH en Tamacheck, c'est-à-dire nord ou pays sableux sans relief marqué.

Selon Pecaud cité par Doutressoulle(23) il serait le produit de croisement par absorption d'une petite race taurine dont on retrouve quelques spécimens en voie de disparition. Il en est de même du rapport de Toukounous(54) selon lequel, par sa grande ressemblance avec le zébu indopakistanaï, il serait le produit d'un croisement avec une variété de Bos taurus européenne, que n'indiquent pas ceux qui avancent cette hypothèse.

Selon ce même rapport, il serait originaire des bords du Niger, entre Gao et Tombouctou ; survivant d'une épizootie, il aurait été emmené dans cette région par leur propriétaire, thèse reprise par Pagot(46). A l'opposé, il existe une autre thèse selon laquelle, il serait venu du Nord et d'Est entre le VIIème et le XIème siècle et occupé l'Aïr - l'Azawak - le Tégama.

De ces différentes théories, il se dégage une unanimité sur son origine orientale. Car si dans les rapports de Toukounous, il n'est fait mention que des populations du fleuve, il est bon de rappeler que ces populations étaient les Feulh, venus du Ghana au XIIème siècle après leur long périple d'Est en Ouest, puis d'Ouest vers l'Est.

II. LE BERCEAU DE LA RACE :

Il est à cheval sur la frontière Niger-Mali à l'extrême Nord de l'Azawak dont il fait partie intégrante. (Voir carte N°2 page 18).

III. L'AIRE D'EXTENSION :

Elle représente actuellement presque tout le Niger, avec la campagne de "Prêt de taureau" en vue de l'amélioration de la production laitière du troupeau.

Hors de nos frontières, on le retrouve dans différents pays :

- Au Mali, du fait du chevauchement de l'Azawak sur la frontière Nigéro-Malienne.

- Au Nigéria avec les différents échanges entre les deux pays. Ici comme au Niger, il est difficile de trouver une race pure. Par contre tel n'est pas le cas des métis d'Azawak et d'autres races dont le White fulani, le Bororo. Les rares individus purs, tous importés du Niger, se rencontrent dans les stations du Nord Nigéria à même type de climat que dans l'Azawak.

C'est le cas de Gumel au Nord-Est de Kano, créée en 1954. Là, les Azawak se sont révélés des reproducteurs réguliers : un veau tous les vingt quatre mois après une croissance rapide et un premier velage à trois ans. (Simoulin : 52).

- En Haute-Volta où ils furent importés et répartis dans deux centres : Markoye à pluviométrie semblable à Toukounous, Matorkou qui reçoit 1.100 mm d'eau par an.

Dans l'un et l'autre cas, l'Azawak s'est révélé bon laitier, produisant jusqu'à douze litres par jour et très bon boucher atteignant sept cents kilogrammes. Ceci prouve encore une fois, ses facilités d'adaptation sous tous les climats et ses potentialités génétiques.

IV. LES CARACTERES ETHNOLOGIQUES :

A) LE ZEBU NON SELECTIONNE :

1°) La Plastique :

L'Azawak est un animal rectiligne ou très légèrement busqué, à orbites non saillantes. Ses cornes à insertions latérales sont soit en croissant, disposées dans un plan perpendiculaire à la ligne fronto-nasale, soit prolongeant celle-ci, soit encore en position intermédiaire ou bien pendantes, voire absentes.

La croupe, placée dans le prolongement de la ligne dorso-lombaire ou légèrement surelevée sert d'attache à une queue basse.

La femelle est fine et élégante ; le mâle a une allure imposante avec une musculature bien développée, un fanon développé et plissé.

Si en général, cette silhouette manque d'homogénéité, par contre les caractères médioligne et eumétrique constituent une constante du cheptel de l'Azawak. C'est un animal de taille moyenne au garrot, 1,20 à 1,30 mètre, pesant 300 à 500 kg(14).

2°) La phanéroptique :

Une peau fine et souple, sert de support à une robe dont les poils fins et courts donnent des robes de colorations variées : des robes brunes, blanches, froments, pie-noire, pie-rouge, truitées etc...

Quant à la pigmentation de la peau, muqueuses et extrémités, elle varie du rose au noir (Pagot :46).

"Si l'harmonicité est le critérium de la pureté technique" (Dechambre cité par Couture :14), il est difficile de déterminer une race unique pure dans l'Azawak(14)". Cette même idée est prônée par Pagot(46) selon qui, on trouve dans l'Azawak des animaux à caractères morphologiques très voisins, mais très différents quant à leur phanéroptique.

B) LE STANDARD DE TOUKOUNOUS :

Toukounous est une localité située à la limite Sud de l'Azawak dans le dallol Bosso, à 220 kilomètres de Niamey. Le standard que nous présentons ici, est le fruit d'une longue sélection, entreprise depuis 1936, à la station de Toukounous et qui s'est opérée en deux phases : la fixation des caractères ethnologiques, puis l'extériorisation de ses potentialités.

C'est dans le but d'homogénéiser la phanéroptique fort disparate, témoins de la variété de races Azawak(46) et du métissage, que la sélection a eu pour cible première l'uniformité de la robe. Pour ce faire, un standard a été défini.

L'animal doit être rectiligne, le front plat sans protubérance marquée par le chignon, les orbites. Le chanfrin est droit. Les cornes à section circulaire sont insérées dans le prolongement de la ligne du chignon. Elles s'élèvent en coupe quand elles sont courtes, en lyre moyenne quand elles sont hautes.

La bosse chez la femelle, est petite, dressée, située sur le garrot ou très légèrement en avant, alors que chez le mâle elle est volumineuse, en forme de "bonnet phrygien" dressé. Située sur le garrot, elle se prolonge en avant vers l'encolure par une ligne inclinée légèrement de haut en bas et d'arrière en avant, en arrière dans le dos par une ligne arrondie de haut en bas et d'arrière en avant.

Le dos est droit, très légèrement plongeant chez la femelle. La croupe moyennement inclinée, les fesses plates et droites ou légèrement globuleuses. La queue plantée droit et enfoncée entre les ischions. La robe est uniformément fauve ; les muqueuses et extrémités noires, l'œil à lunette (Voir photographies page 43 et Tableaux de mensuration; Tableaux N°7 page 44 N°8 page 45).

Cette sélection a permis la fixation des caractères rectiligne, médioligne et eumétrique de l'animal, mais elle n'est pas parvenue à uniformiser la robe. Jusqu'en 1961, on comptait uniquement sur la dominance de la robe fauve du mâle pour donner des produits fauves avec une femelle pie. C'est à partir de cette année que fut introduite le progeny-test, pour la robe et aussi pour les aptitudes, avec comme inconvénient certain, une diminution de la rusticité, composante de taille des qualités d'élevage.



AZAWAK MALE



AZAWAK FEMELLE

TABLEAU N°7 :

Quelques mensurations du zébu Azawak.

	Nombre		Moyenne	
	d'observation			
	mâles de	femelles	mâles de	femelles
	29-36 mois		29-36 mois	
Tour spiral	4	79	193	194,23
Hauteur au garot	4	119	123,125	123,28
Hauteur au sommet de la bosse	4	83	132,50	127,66
Hauteur poitrine	4	119	61,75	62,76
H. pointe du jarret	4	125	47,75	47
Distance pointe de l'épaule - pointe de la fesse	4	84	127,50	134,77
Distance chignon base de la queue	4	84	161,0	165,33
Périmètre thoraxique	4	111	158,50	155,72
Largeur de la poitrine	4	-	32,75	-

(Source : Pagot :45)

TABLEAU N°8 :
Indices du Zébu Azawak :

	Vaches	Taureaux
	85 observations	10 observations
Indice céphalique : $\frac{\text{longueur tête}}{\text{largeur tête}} \times 100$	259,03 ± 1,28	238,2 ± 4,76
Indice thoracique : $\frac{\text{largeur poitrine}}{\text{hauteur poitrine}}$	0,538 ± 0,006	0,52 ± 0,02
Indice dactylo-thoracique : $\frac{\text{Périmètre canon antérieur}}{\text{Périmètre tociqne}}$	0,096 ± 0,005	0,107 ± 0,002
Indice de Hauteur pectorale : $\frac{\text{Hauteur de la poitrine}}{\text{vide sous-sternal}}$	1,015 ± 0,008	1,24 ± 0,06
Indice pelvien : $\frac{\text{longueur de la croupe}}{\text{largeur de la croupe}}$	1,036 ± 0,006	1,06 ± 0,03
Indice corporel : $\frac{\text{longueur scapulo-ischiale}}{\text{Périmètre thoracique}}$	0,869 ± 0,006	0,828 ± 0,019
$\frac{\text{Hauteur au garot}}{\text{longueur scapulo-ischiale}}$	0,915 ± 0,004	0,944 ± 0,024

(Source : Pagot : 45)

C) LES QUALITES D'ELEVAGE :

1°) La Rusticité :

C'est un animal calme et intelligent dont la sobriété et l'endurance lui permettent de survivre aux conditions les plus variées. Pour tout dire, le sobriquet Peulh est de taille : "L'Azawak ! mais c'est un bourricot" ().

2°) La fécondité et la longévité :

L'âge au premier velage a subi des variations très nettes en fonction des trois périodes de la vie de la station :

- Avant le progeny-test, cet âge était de trois à quatre ans, période identique au village avec dix-neuf à vingt sept mois comme intervalle entre velage. Cela n'empêchait nullement la vache de faire ses dix velages.

- Les débuts du progeny-test avec l'instauration des deux périodes de monte. Il y a eu recul de cet âge au premier velage jusqu'à cinquante deux mois.

- La période des trois saisons de monte. On a vu le premier velage passer à trente quatre mois avec un intervalle de quinze mois entre les velages.

3°) La prolificité :

Elle est élevée chez l'Azawak en élevage traditionnel comme en élevage de station où nous avons noté la réforme autour de la huitième ou neuvième lactation. "Les vaches Azawak tendent à rester fécondes jusqu'à dix-huit ans" (Kocks :65). Le mâle dont la carrière peut être prolongée jusqu'à quatorze ans donne un sperme fécond à deux ans.

L'étude de ce chapitre, nous a permis l'identification de l'animal : dans le chapitre suivant, nous allons étudier les performances de l'animal.

C H A P I T R E III

ETUDE DES APTITUDES :

L'élevage permet la transformation par les animaux des aliments souvent impropres à la consommation humaine en énergie et protéines utilisables pour l'homme.

I. LE TRAVAIL :

Le zébu de l'Azawak est utilisé pour l'exhaure. Actuellement, cette pratique diminue, suite à l'installation des motopompes, des forages, qui, malgré leur aspect positif favorisent le surpâturage et créent des charges récurrentes souvent coûteuses. Kock(65) considère l'Azawak comme étant l'animal qui répond le mieux à l'intégration agriculture élevage. En effet, en plus de sa production laitière, sa robustesse, sa rusticité, et son caractère docile, en font un bon animal de trait, aptitude qui doit être prise en compte face aux faibles revenus devant permettre une mécanisation de l'agriculture, malgré nos objectifs d'auto-suffisance alimentaire.

II. L'APTITUDE BOUCHERE :

Dans le but d'extérioriser l'aptitude bouchère du zébu de l'Azawak, une expérience a été effectuée à Tooukounous sur des animaux de six mois et de deux ans.

Le groupe expérimental : A (Animaux âgés de deux ans) et B (animaux âgés de six mois) sont maintenus en stabulation, nourris avec l'ensilage et du concentré produits à partir des disponibilités alimentaires. Les veaux ont la possibilité de têter deux fois par jour.

Le groupe témoin : A' et B' sont sur pâturage avec les mères. Il n'y a pas de traite pour ces dernières. Au bout de l'expérience qui a duré six mois, le gain moyen quotidien est de : 607 g et 715 g pour les lots expérimentaux, contre 86 g et 92 pour les sujets témoins.

Le Tableau suivant N°9 fournit quelques données sur le rendement boucher de l'Azawak à partir de deux sujets (Rabini-NGoudda) élevés au centre et qui ont subi des découpes après abattage.

TABLEAU N°9 :
Qualité, rendement, viande.

	Rabini	NGoudda
Poids au départ de Toukounous	284 kg	247 kg
Arrivée à Niamey	278 kg	234 kg
Perte	2,11 kg	5,26 kg
Carcasse	151 kg	126 kg
Rendement	54,3 %	53,9 %
Os	29 kg	28 kg
Viande à rôtir	64 kg	56 kg
Pot au feu	54 kg	38 kg
Déchets	2 kg	4 kg
Os + déchets/carcasse	20,53 %	25,39 %
Tête	15,7 kg	14 kg
4 pieds	5,5 kg	5,2 kg
Cuir	20,5 kg	17,5 kg
Foie	3 kg	2,5 kg
Cœur	1,1 kg	0,8 kg
Poumons	1,2 kg	1,1 kg
Tripes	9,5 kg	9,5 kg

(Source : Toukounous :54)

Si l'Azawak fut longtemps considéré comme un animal boucher avec comme handicap la précocité, l'action conjuguée d'une sélection rigoureuse et d'une alimentation adéquate a permis d'obtenir une amélioration très sensible de cette aptitude bouchère. C'est ce qu'exprime le tableau N° 10 (page 48).

..//..

TABLEAU N° 10 :

Evolution du poids de 0 - 36 mois :
mâles nés en 1976
femelles nées en 1977.

AGE Sexe	naissance	1 mois	3	6	9	12	15	18	21	24	27	30	33	36
		Mois	Mois											
♂ (mâle)	20,79	43,33	67,2	115,16	185,33	179,4	198,6	202	256,8	279,16	277,5	278	381,2	404,3
♀ (femelle)	25,5	43,66	60,16	103,33	135	163,33	163,66	172	228,33	215	227,5	205	289	325

(Source : Rapport Toukounous : 54)

III. L'APTITUDE LAITIÈRE :

Le lait est le produit de la traite complète, et ininterrompue d'une femelle laitière, bien portante, bien nourrie et non surmenée sept jours après la mise bas.

La production laitière est assurée par la glande mammaire, glande cutanée modifiée servant à l'allaitement, dont le fonctionnement est sous la dépendance d'un système hormonal fort complexe.

A) LES CRITÈRES DE BONNE LAITIÈRE :

Parmi les critères phénotypiques retenus pour qu'un animal soit considéré comme bon laitier, on peut noter : une tête fine, une encolure fine et longue, une poitrine descendue, un abdomen ample, un bassin large, une peau fine et onctueuse au toucher, des os minces, des poils fins et brillants, des cornes minces et effilées, des mamelles amples, des trayons bien développés et qu'il soit tranquille, paisible et facile à traire (Larrat :32).

Le progeny-test réalisé à la station de Toukounous a permis de confirmer les caractères que possède le zébu Azawak dans le milieu traditionnel. Il est réalisé après sélection massale des taureaux ayant donc satisfait à l'ensemble des conditions parentales. (robe-conformation-poids 250 kg).

Le velage est suivi d'un contrôle laitier tous les quinze jours. La quantité de lait produite au cours de la saison permet le classement des productrices après un système fort simple de notation (Tableau N°11 . page : 50).

TABLEAU N° 11 :
Classement des productrices
en fonction de la quantité
de lait produite.

700 kg	1
701 - 850 kg	2
851 - 950 kg	3
951 - 1.200 kg	4
Supérieur à 1.200 kg	5

Pour être classé parmi les sujets laitiers, l'animal doit avoir une note supérieure ou égale à 3/5.

La docilité est aussi notée de un à cinq.

- 5 pour celle qui se laisse traire par tous les bergers
- 4 pour celle qui se laisse traire par la plupart des bergers
- 3 celle qui se laisse traire par un faible nombre
- 2 celle qui est difficile à traire mais qui accepte le veau
- 1 celle qui refuse même le veau.

Ici également, pour être classé parmi les sujets laitiers, l'animal doit avoir une note supérieure ou égale à 3/5.

Notons que la traite sans le veau a été pratiquée avec succès.

Selon Couture(14) l'Azawak est un animal physiologiquement et morphologiquement adapté à la vie semi-nomade, qui témoigne d'excellentes qualités laitières vu le milieu de vie, son endurance aux privations et à la fatigue.

../..

B) LA PRODUCTION :

1°) La production en élevage traditionnel :

Cette production est fonction du mode d'élevage transhumant ou sédentaire; Dans l'un et l'autre cas les animaux sont nourris au pâturage naturel sans soucis d'économiser les ressources fourragères. En saison sèche, l'action conjuguée du soleil et de l'harmattan aboutit au tarissement des mares et au dessèchement des pâturages. Ces derniers sont alors constitués d'herbes grossières, délaissées par l'animal.

Quant à la stabulation, libre, elle n'intéresse que les veaux en vue de la traite.

La création des puits et forages permettant l'exploitation de plusieurs parcours, le net effort sanitaire, ont permis un changement déjà perceptible.

L'Azawak est très apprécié du fait de son fort rendement et de son caractère docile. C'est un animal qui malgré son déficit alimentaire de huit mois par an en protéines et énergie, parvient à élever son veau et fournir du lait à l'homme. Sa production varie entre sept cents et huit cents litres de lait par lactation de trois cents jours.

Des cas de mille cinq cents litres ont été observés dans les mêmes conditions.

Ce n'est donc pas sans raison que le Touareg s'est attaché à cette race dont les excellentes qualités laitières, vu le milieu de vie, sa facilité d'adaptation à n'importe quel type de climat, ne peut laisser indifférent l'habitant du Sahel.

2°) Production en station :

a) La station de Toukounous :

Cette station a été créée en 1931 à Félingué : Elle avait à l'origine pour but le croisement brebis locale race Chamoise, Astrakan ou Karakoul, la sélection de la chèvre rousse et celle du zébu Azawak.

Malgré les résultats tangibles, et notamment pour le Karakoul, l'exploitation des autres espèces fut abandonnée. En 1947, il ne restait que l'Azawak et en 1954, le centre fût transféré à Toukounous à vingt kilomètres de Félingué. Il est situé à l'extrême Sud de l'Azawak dont il partage le même climat.

b) Les conditions d'élevage :

Les animaux sont divisés en deux groupes : lait et viande, et chacun en classe d'âge et sexe. A chaque lot correspond une parcelle, et les animaux sont conduits au pâturage le matin. Le système rotatif appliqué est de deux mois par troupeau et par parcelle pendant la saison sèche, et un mois pendant la saison des pluies dans un pâturage où la charge a été définie. (Voir Tableau N° 12).

TABLEAU N° 12 :
Capacité de charge du parcours.

M O I S	Charge du Bétail en tonnes	UBT Unité Bovin Tropical	Ch./ha en Kg	ha/UBT
Juin : Fin saison sèche	133,9	535,5	29,9	8,3
novembre : Fin saison pluie	175,3	701,1	39,1	6,3
Moyenne	154,6	618,3	34,5	7,3

(Source : Kocks : 65)

Le faible écart de disponibilité entre ces deux périodes de l'année, atteste une bonne potentialité générale, et une meilleure exploitation.

Et si actuellement il y a un écart très important entre ces deux périodes, cela s'explique par le nombre croissant du troupeau.

Le soir, au bercail, les animaux reçoivent un complément minéral et vitaminique sous forme de pierre à lécher et des concentrés. Un supplément à base de graine de coton est distribué aux femelles, aux suitées, veaux et malades en saison des pluies, et de l'ensilage et graine de coton en saison sèche.

La couverture sanitaire est assurée par une campagne de lutte soutenue tant prophylactique avec vaccination et déparasitage systématiques, que curatif avec les multiples traitements. Cependant, il est à déplorer la présence de la brucellose, contre laquelle il convient de mener une lutte d'envergure.

c) Le Niveau de production :

Les quantités récoltées réparties en primipares et multipares sont consignées dans le tableau N° 13 page 54).

TABLEAU N° 13 :

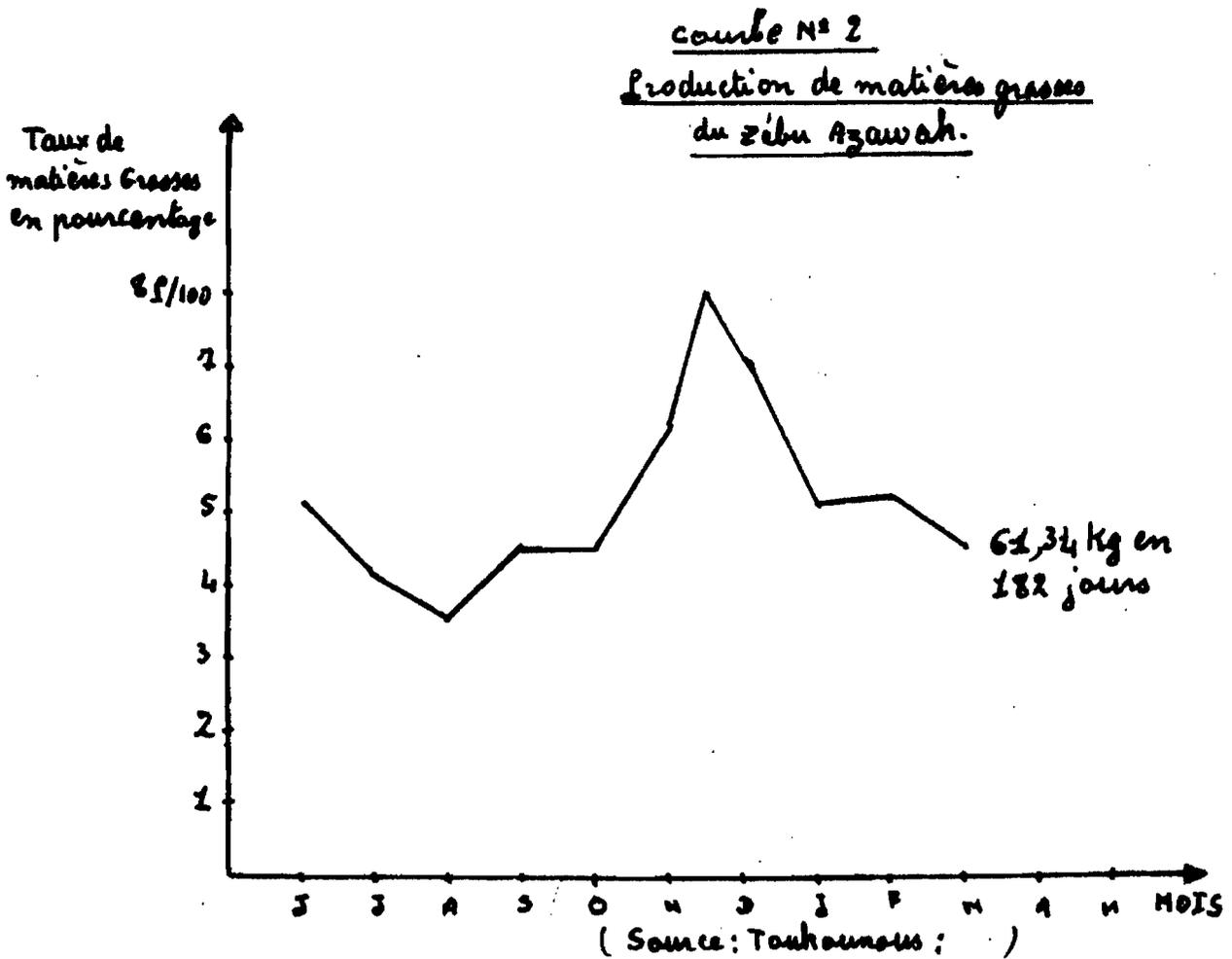
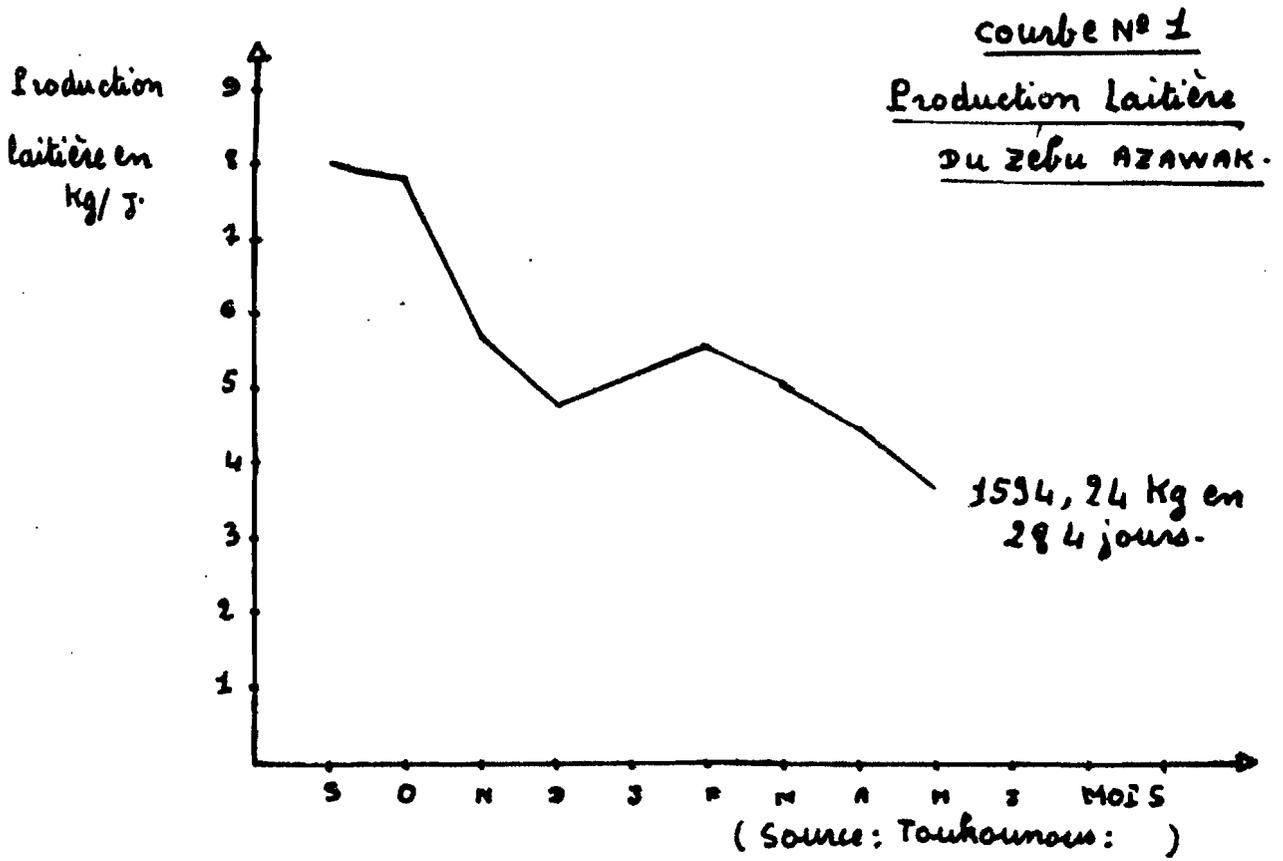
PRIMIPARES				MULTI PARES				
Nbre de jours de lactation	Quantité de lait en Kg.	Taux butyreux journalier	Quantité de beurre en Kg.	Nbre de velages	Nbre de jours de lactation	Quantité de lait en Kg.	Taux butyreux journalier	Quantité de beurre en Kg.
310	954,8	4,92	46,97	2	287	1443,61	3,83	55,29
334	1272,54	3,68	46,82	3	294	1378,86	4,63	63,24
308	982,52	4,11	40,38	3	257	1426,36	5,65	60,30
313	904,57	4,11	37,17	3	293	1008,58	5,61	50,52
337	879,57	4,44	39,05	3	270	1196,10	5,29	63,27
337	896,42	3,95	35,40	2	289	1092,42	4,02	43,91
300	1318,60	4,35	57,35	3	313	1117,71	4,52	50,50
310	917,60	3,59	32,94	2	312	1609,92	4,23	68,09
396	1283,04	3,39	43,49	2	278	1281,58	3,58	45,88
396	1049,40	3,30	34,63	2	286	1356,68	4,62	64,48
377	1236,56	3,31	40,93	3	308	1327,48	-	67,56
363	1393,92	4,11	57,29	3	313	1580,65	3,95	62,43
363	1393,90	4,11	57,29	3	284	1593,24	3,86	61,49
320	1254,40	3,50	43,90	3	300	1635,48	3,64	59,63
342	1453	3,33	48,40	2	314	1629,66	3,19	51,98
327	1451,88	3,77	54,73	3	334	1663,33	3,87	64,37
330	1234,20	3,70	45,66	2	342	1084,14	3,09	33,49
309	1263,21	3,92	49,54	2	286	1395,68	4,62	64,48
333	869,13	4,76	41,37	2	307	1277,12	4,25	54,27
333	862,47	4,59	37,94	3	303	1375,62	4,35	59,83
337	795,32	4	31,81	2	325	1402,75	6,68	93,57
313	791,89	4,29	33,97	2	348	1336,32	4,49	60
Moyenne :								
335	1111,63	3,96	43,50		301	1373,33	4,37	59,02
336					302			

Source : Rapport Toukounous(54).

Ce tableau montre la bonne aptitude laitière du zébu Azawak, plutôt que l'augmentation perceptible de la production en fonction du nombre de velages. C'est ce qu'indiquent également les courbes de production laitière et production beurrière. (Voir courbes productions laitière et beurrière; (Courbes N°1 et 2 page 57).

Il est à noter l'heureuse expérience de complémentation alimentaire qui a permis d'obtenir quinze litres de lait par jour en trois cents jours de lactation.

Ceci confirme le nom de Jersey d'Afrique Occidentale donnée à cette race ainsi que l'influence de l'alimentation sur l'amélioration de la production.



3°) Les variations :

a) Les variations qualitatives :

La composition du lait, outre la race, varie avec :

- le moment de la lactation,
- la saison : par ses répercussions sanitaires, alimentaires et climatiques,
- certains états pathologiques (notamment les mammites).

Hills (1892) estime que la matière grasse varie de façon inverse de celle de la température, ainsi d'ailleurs que les autres composantes. Pour Turner (1936) quand il y a condition de sécheresse, la matière grasse et les protéines dépassent le taux normal alors que les chlorures augmentent, et que le lactose diminue. Quant à Regan et Richardson (1938) ils constatent que l'élévation de la température entraîne une augmentation du taux de matières grasses, riches en constituants non saturés mais pauvres en éléments volatils, une augmentation des mouvements respiratoires, une inappétance, une diminution de la production laitière avec une augmentation du PH (Curasson: 18).

Mais face à ces différentes théories, nous nous en tiendrons aux observations de Curasson et à celles faites à Toukounous. (Tableaux N° 14 ci-dessous et 15 page 59.

TABLEAU N° 14 :
Variation de la composition du lait chez le Zébu.

	: Saison sèche	: Saison des pluies
! Matière	:	:
! grasse	: 27-80/1 Moyenne (M) = 50g/l	: 33-81g/1 M : 58g/l
!	:	:
! Lactose	: 44-54 g/l M = 50 g/l	: 45-62,3g/1 :M : 58,38g/l
! Extrait sec	: 137-187 g/l M = 162 g/l	: 180-190 g/l

(Source : Curasson : 18)

../..

Du tableau N° 14, page 58, il ressort une augmentation effective des constituants du lait pendant la saison des pluies (période correspondant surtout à une disponibilité alimentaire meilleure). Cela est confirmé par le tableau ci-dessous, (Tableau N° 15) dont les données proviennent de Toukounous.

TABLEAU N° 15 :

Variation de la composition du lait de l'Azawak.

	Saison sèche froide	Saison sèche chaude	Saison de pluies
Matières grasses	50-60 g/l M=55,5 g/l	45-50 g/l M=47,66 g/l	53,68g/l M=57,4g/l
Lactose	47,1-48,3 g/l M=47,7 g/l	47,2-55,8g/l M=50,83 g/l	50,5-60 g/l M=54,3g/l
Protéines	28,32 g/l M=30 g/l	29-36g/l M=32,66 g/l	31-40,5g/l M=35,68g/l

(Source : Toukounous : 54).

b) La variation quantitative et facteurs :

+ L'agalaxie :

La diminution quantitative du lait ou agalaxie est de deux sortes :

- celle de sécrétion caractérisée par des mamelles peu développées, flasques chez une femelle en bon état sanitaire.
- celle d'excrétion caractérisée par un arrêt brusque après un début de fonctionnement normal. (Moustapha 37).

Par delà ces considérations d'ordre général, l'étude spécifique des facteurs limitants de cette production dans nos pays à savoir le climat et l'alimentation s'avère nécessaire.

../..

+ Les facteurs de variations :

Le Climat : Il agit de façon directe sur :

- la physiologie de la laitière qui s'y adapte par la thermogénèse ou la thermolyse de part et d'autre de la neutralité thermique. (Diallo : 21).

Dans nos pays c'est la thermolyse qui intervient et deux modes de lutte s'offrent :

. La thermolyse directe qui s'effectue par conduction, rayonnement et convection. Son efficacité est accrue grâce aux adaptations que sont :

+ la modification circulatoire c'est à dire la vasodilatation superficielle.

+ les adaptations comportementales parmi lesquelles : la recherche de l'ombre, la position particulière des animaux par rapport au soleil pour avoir le maximum de zone d'ombre, le bain (le cas du buffle). (Djabakou : 22).

. La thermolyse indirecte. Les pertes de chaleur sont assurées par l'évaporation (cutanée : sudation, pulmonaire : polypnée thermique). Cette évaporation constitue la thermolyse la plus importante ^{lorsque} la température ambiante dépasse 35°C, d'où l'importance de l'eau dans la lutte contre le chaud.

- Le niveau des ingestions alimentaires et notamment l'eau, dont la consommation est déterminée par la nécessité de compenser en permanence les pertes. Et selon Simonet, "la mise en jeu des réactions thermolytiques, déclenche une véritable concurrence pour l'eau disponible entre les différentes fonctions. La thermolyse massive entraîne rapidement une perte de l'efficacité de toutes les régulations" (Simonet cité par Diallo : 21).

- la consommation alimentaire par modification de la qualité des aliments pendant la saison sèche, liée à la diminution de l'appétit, et à la diminution des quantités ingérées. Ceci est confirmé par les travaux de Brody, selon lesquels à quarante degrés, la consommation des aliments était nulle pour les animaux de race Holstein (21).

Le climat agit aussi de façon indirecte sur l'abreuvement par insuffisance d'eau, surtout pendant la saison sèche, où il y a diminution de la qualité et de la quantité (en même temps le fourrage disponible est très deshydraté). La conséquence en est la réduction de toutes les formes d'élimination aqueuse, dont le lait.

Par son état dépressif sur les animaux à 27° - 30°, son action tant directe qu'indirecte, la température et d'une façon générale le climat agit de façon déterminante sur la production laitière. "Il y a diminution de la production laitière quand la température est chaude et sèche, même si une nourriture adéquate est maintenue"(18).

L'alimentation : C'est par la sous nutrition que son action se fait sentir dans nos pays. Elle est à l'origine de la chute de la production, et dans le pire des cas de la stérilité voire de la mort.

Outre ces deux éléments fondamentaux il existe d'autres facteurs de variation :

- le nombre de velages
- le mois de velage : lorsque ces velages ont lieu en juillet-août et février-mars, les quantités de lait obtenues sont bien supérieures à celles des velages d'octobre-septembre, (en particulier la production laitière y a une meilleure persistance : (Pagot : 45).

L'étude de cette deuxième partie nous a permis de faire la connaissance du potentiel génétique et du milieu de vie de l'Azawak. Elle nous a aussi permis de nous rendre compte de l'important rôle joué par l'abreuvement, l'alimentation et les conditions climatiques sur la production laitière.

Les conditions climatiques difficiles du Sahel ont été à plusieurs reprises (et à juste titre) incriminées pour expliquer les faibles productions laitières de notre cheptel. Il ne nous semble pourtant pas qu'elles doivent nous désarmer ou nous décourager, compte tenu de l'important potentiel que recèle le zébu de l'Azawak.

En effet, si nous ne pouvons pas agir sur le climat, nous pouvons agir sur le zébu (génétique) et sur son alimentation.

Pour preuve :

- L'exemple d'Israël qui produit du lait dans le désert de Neguev (OLALUKO cité par Makek : 36),

- Les résultats zootechniques de Darha qui montrent qu'un potentiel génétique tant soit peu amélioré et un mode d'entretien adéquat permettent de surmonter les conditions les plus difficiles,

- Et enfin l'expérience de la vallée de Rio Cauca en Colombie qui décrit l'avantage économique d'une action amélioratrice sur l'animal, le pâturage et l'éleveur.

La troisième partie de notre travail sera fort justement consacrée à nos considérations sur les possibilités d'amélioration de la production laitière du zébu Azawak.

TROISIEME PARTIE :

L'AMELIORATION DE LA PRODUCTION LAITIERE

DU ZEBU AZAWAK.

"L'élevage est en partie dominé par l'alimentation, et les succès ou insuccès proviennent le plus souvent de la méconnaissance des règles de l'hygiène". (Curasson :19). Ceci est encore plus vrai pour l'élevage africain et sahélien en particulier. Son amélioration se doit de porter aussi bien sur l'alimentation, les conditions d'exploitation que la génétique. Car comme dit Theret, cité par Fanny (27), "Améliorer le milieu, la réaction animale suivra".

La complexité du milieu et notamment humain, nous oblige à passer du milieu végétal à la génétique pour envisager en dernier lieu l'action sur l'homme.

CHAPITRE I

ACTION SUR L'ALIMENTATION :

L'étude de cette alimentation, élément principal conditionnant l'extériorisation de toute potentialité, comprend deux volets : La confrontation du bilan d'une laitière aux réalités du pays, et une méthode d'approche pour la maîtrise du facteur alimentaire.

I. LE BILAN DE L'ALIMENTATION D'UNE LAITIERE :

L'alimentation d'un troupeau laitier est difficile car chaque individu constitue un cas spécifique. Ce n'est donc pas sans raison, si Kelner conclue qu'il est impossible de couvrir correctement les besoins d'une vache laitière, pendant toute la durée de la lactation. Mais compte tenu de la nécessité d'éviter des fautes alimentaires, préjudiciables à la santé de la laitière et à la qualité du lait, les périodes où la totalité des besoins n'est pas couverte doit être la plus réduite possible.

Pour les animaux locaux, l'animal de référence est l'UBT pesant deux cents cinquante kilogrammes. Ses besoins ont été évalués à 2,3 UF par LEROY et DELAGE, alors que CRAPLET le chiffre à 2,7 UF et 125 g de matières azotées digestibles. (Diakité : 20).

D'une manière générale, des besoins estimatifs ont été calculés (Voir Tableau N° 16).

TABLEAU N° 16 :
Bilan de l'alimentation d'une laitière.

Besoins	ENTRETIEN	GESTATION	PRODUCTION
Matières			
Matières Azotées digestibles	60 g/100 kg	-	60 g/de lait à 40 %.
Matières sèches	2,5 kg/100 kg	-	moins de 10 LCE = 2 10-15 l CE = 1,8 15-20 l CE = 1,6 plus de 20 LCE = 1,4
Energie	1,5 UF + 0,5/100 kg à partir de 200 kg 0,6 UF/100 Kg.	7° mois 0,1 UF/100kg 8° mois 0,2 9° mois 0,3	0,4 UF/l de lait à 40 0/00
Calcium	4,5 g/100 KG	7° mois 10 g/Jour 8° mois 20 9° mois 15	3 g/l
Phosphore	4,5 g/100 Kg	7° mois 5 g/Jour 8° mois 10g/Jour 9° mois 10 g/J.	1,6 ou 2 g/L de lait
<u>Calcium</u> <u>Phosphore</u>	0,75 à 1,2		
Chlorure de Sodium	5 g/100 Kg		
Eau			120-150 l/Jour

II. LE BILAN AU NIGER :

1°) Le Pâturage :

De type naturel, le pâturage Nigérien, sahélien en général, a un potentiel variable en fonction de sa vie active correspondant à la saison des pluies, (un à trois mois du Nord au Sud) et de la nature des sols. Rispen(69) nous donne la répartition de ce potentiel suivant les zones géographiques ; (Voir Tableau N° 17).

TABLEAU N° 17 :

Potentiel fainager.

Z O N E S	: Productivité Primaire: nette aérienne	: PLUVIOMETRIE
<u>Sub-Sahérienne.</u>	:	:
Sable grossier.	: 250 T - 400 T.	: 20 - 200 mm
Pénéplaine sablo-limoneuse et limono-argileuse	: 1000 - 2000 T. : Parcours de cure : salée	: : :
<u>Sahélo-Saharienne</u>	:	:
Sable grossier.	: 450 - 950 T.	:
Sable limonogrossier.	: 500 - 1.200 T.	: 200 - 450 mm
Pénéplaine sablo-limoneuse et limono-argileuse	: 500 - 700 T.	: :
<u>Sahélo-Soudanienne.</u>	:	:
Sable grossier.	: 700 - 1.500 T.	: 450 - 800 mm
sable fin limono-grossier	: 500 - 1.500 T.	: :
Pénéplaine	: 1.500 T.	: :
<u>bords du lac</u>	:	:
Formation de berges et plages	: 700 - 1.800 T.	: :

(Source : Rispen : 60).

Selon lui, sur les pâturages de saison humide, la productivité des parcours, utilisables uniquement en saison de pluie, varie de deux cents cinquante kilogrammes à l'hectare, à deux mille kilogrammes dans l'hirazer. (Cours d'eaux fossiles : voir carte N° 2 page 18).

Alors qu'en saison sèche, elle varie de deux cents cinquantes par hectare dans les vallées fossiles, à deux tonnes dans les oasis du Lac Tchad.

Mais le problème n'est perçu qu'au niveau de la capacité de charge de ces parcours, variable avec les besoins des animaux, les espèces appelées et leur valeur fourragère, et enfin la productivité primaire nette aérienne (P.P.N.A). (Voir Tableau N° 18).

TABLEAU N° 18 :

Capacité de charge des parcours.

Capacité de charge théorique. hectare/100 Kg. poids vif.	Productivité primaire nette aérienne : Kg : Kg/MS/ha Ensemble zone pastorale		
	Pâturage de toute saison	Pâturage de saison humide	Pâturage de saison sèche
1 et moins de 1 hect	2,75 T. et plus	320 Kg et plus	1.500 Kg et plus
2 à 3	915 à 1.350 Kg.	105 à 150	500 à 750
4 - 5	550 à 690	64 - 80	300 - 375
6 - 7	390 - 460	45 - 54	215 - 250
8 - 9	305 - 345	35 - 40	165 - 190
9 et plus	305 et moins	35 et moins	165 et moins

(Source : Rispen 60)

Les compléments minéraux sont assurés par la cure salée et les pierres à lécher traditionnelles. Seules les rares troupeaux des sédentaires bénéficient d'une supplémentation, le soir, au bercail.

Dans cet élevage extensif où l'homme est beaucoup plus berger que nourrisseur, et où la vaine pâture associée à la faible vie active des pâturages, sont à l'origine d'une déficience alimentaire chronique, on ne peut parler de couverture des besoins des animaux

Cet état de fait est aggravé par la variation qualitative du fourrage, de 0,75 UF/Kg Ms en juillet à 0,31 en juin(60). "Tel fourrage, tel bétail, l'animal ne se faisant que la bouche"(19), L'amélioration de l'alimentation est nécessaire, sinon vitale pour une couverture régulière des besoins des animaux.

B) L'EAU :

"L'eau c'est la vie"(St. Exupery). Composant principal de l'organisme (65-75 pour 100 de poids du corps), elle est caractérisée par l'absence de réserve et les pertes journalières de l'organisme. Son importance n'échappe donc à personne. La longue saison sèche, ajoutée à la faible pluviométrie et les lourdes pertes au cours de la thermo-régulation, ont fait de l'eau le principal facteur limitant du développement de l'élevage ~~et de la~~ production laitière du Sahel(Ly:34).

Mais toute amélioration de l'hydraulique et surtout pastorale, nécessite au préalable, un inventaire des ressources.

1°) L'eau de surface :

a) Les mares :

Leur importance varie en fonction de leur durée d'existence: les flaques durent un à deux mois après la dernière pluie, les marigots quatre semaines, les mares temporaires quatre mois, les mares perennes toute l'année ; on compte dans l'Azawak vingt quatre mares perennes dont vingt et une dans la zone pastorale(53).

L'aménagement de ces mares, c'est-à-dire leur agrandissement pourrait permettre une meilleure exploitation des pâturages du Nord.

b) Le fleuve :

Si le fleuve Niger n'irrigue pas la zone pastorale, son importance est perçue au niveau de ses affluents fossiles, zone de prédilection des mares.

Ainsi il existe l'Azawak qui se termine dans le dallol Bosse ; le dallol du Djermaganda, le Foga, le Maouri. (Voir carte N°2 page 18).

2°) L'eau du sous-sol :

a) Les puisards :

Ils sont creusés dans les lits des Oueds ou Dallols ; leur profondeur ne dépasse guère cinq mètres. Leur faible débit et les moyens rudimentaires servant à leur exploitation ne permettent que l'entretien d'un troupeau de faible importance.

b) Les puits :

Il existe les puits traditionnels, dont l'utilisation fait l'objet d'une redevance variable en fonction des disponibilités en pâturage, et les puits cimentés qui sont d'usage public.

c) Les forages :

Si les forages, par leur débit élevé, la mécanisation de l'exhaure et l'absence de redevance permettent une exploitation du pâturage, ils ont l'inconvénient de favoriser :

- le surpâturage par leur faible nombre ,
- le manque de contrôle sur le bétail par la promiscuité des troupeaux,
- la non participation du peulh au fonctionnement du forage avec pour résultat un laisser-aller et la détérioration du matériel.

Une amélioration pourrait être recherchée dans la faire participation à 50 pour 100 de l'éleveur à l'entretien des puits, 50 pour 100 pris en charge par l'Etat Nigérien. Cette participation des éleveurs peut se concevoir par l'intermédiaire de coopérative.

- Les pannes fréquentes de ces appareils d'exhaure mettent en péril tout le cheptel de la région d'où, la nécessité de choisir et former sur place les agents qui auront la charge de l'entretien de cet appareil. Afin d'éviter les arrêts par manque de carburant, il est nécessaire d'installer des appareils solaires comme c'est le cas en matière de communication.

En somme il faudrait augmenter le nombre de puits et forages, en fonction des parcours et des disponibilités alimentaires, utiliser une exhaure bon marché et non compromettante, et aménager les mares temporaires.

Ceci contribuera à une bonne surveillance sanitaire, permettra une meilleure utilisation du pâturage en vue d'une extériorisation plus poussée du potentiel génétique des animaux exploités.

III. PROPOSITIONS :

A) L'AMELIORATION DES PATURAGES NATURELS :

Cette amélioration des pâturages naturels constitue une nécessité impérieuse pour nos pays, car, ils constituent la majeure partie de l'apport alimentaire.

L'animal ayant un appétit sélectif, et l'homme se souciant peu de la régénération des plantes, on aboutit à une disparition complète des plantes appréciées au profit des plantes non consommables ou toxiques.

L'homme intervient aussi par les feux de brousse sur lesquels les jugements sont divergents : d'aucuns estiment qu'ils sont

négatifs(32), pour d'autres, lorsque ces feux interviennent en saison sèche, ils permettent la destruction des refus, source de cendres pour les jeunes pousses(27).

Si effectivement ces feux de brousse sont source de cendres nécessaires aux jeunes pousses, il ne faut pas perdre de vue son impact sur les graines disséminées sur le sol et les arbres, et son caractère extensif sur un sol dénudé par l'action de l'homme. D'où la nécessité de pare-feu, bande de cinq mètres de large, pour une limitation efficace, face aux multiples facteurs favorables à l'extension des feux dont l'harmattan. Tant que la lutte contre les feux de brousse restera inefficace dans les faits, même une bonne saison des pluies favorable à la production de fourrage ne constituera pas une garantie suffisante pour l'entretien des troupeaux en saison sèche. Ces feux sont d'autant plus fréquents que la biomasse est supérieure à une tonne à l'hectare (Boudet : 7). Cette lutte contre les feux de brousse sera complétée par la constitution de réserve fourragère par fauche du foin desséché (Ndiaye et Coll. : 40). Ceci permettra de pallier la disette chronique de saison sèche, disette que Pagot cité par Fanny(27) résoud par l'apport d'une unité fourragère au retour des pâturages. Mais de quels autres moyens disposons-nous pour apporter cette unité fourragère salutaire ?

Les moyens à mettre en œuvre doivent reposer sur une organisation des éleveurs en vue d'une action collective. Cette action collective n'est possible que dans le cadre d'une institution valable dont la coopérative peut constituer un exemple. Elle comprend :

- la mise en jachère et en défens pendant un ou deux ans avec interdiction de pacage, de récolte de fourrage, et d'abattage des arbres. Ceci n'est possible actuellement que grâce à une action conjuguée des différents secteurs : élevage, eaux et forêts, éleveurs. Selon Pagot, Derbal, Lahore cités par Fanny(27) si cette mise en jachère permet une régénération du sol, elle n'est pas suffisante pour régénérer et améliorer un pâturage. D'où la nécessité de la compléter avec des soins d'entretien du pâturage.

- La lutte contre les mauvaises herbes, le débroussaillage en fin de saison sèche (Naeglé :38) suivi du pacage des animaux, l'introduction d'espèces fourragères de grande valeur. Cette méthode a permis au bout de quelques années l'obtention d'herbe très fine en Argentine et en Uruguay (Ngom : 42).

- Un contrôle de l'exploitation de la flore ligneuse pour les besoins ménagers (construction, bois de chauffage, ébranchages).

- Le reboisement en essence ligneuse dans le but d'augmenter le fourrage et de constituer une barrière contre la progression du désert. C'est dans ce soucis que l'opération Sahel vert a vu le jour au Niger dans les années 1970.

- L'amélioration qualitative du pâturage, non pas en tuant toute la végétation non graminée, mais en faisant coucher les animaux dans un mauvais pâturage, après une journée passé dans un très bon pâturage. Les fécès contribueront ainsi à la fertilisation(38).

- La rationalisation de l'exploitation des pâturages par le respect du développement et la croissance de la plante, une adaptation de la charge au potentiel fourager.

Des actions peuvent également être envisagées à l'échelle individuelle par les producteurs :

- La complémentation :

Des expériences de complémentation réalisées à Youkounous en 1969, il ressort que cette pratique n'a de sens qu'en dehors de la période août-novembre, ou période faste. Le prix de revient modique du concentré, permet à priori de juger d'une possibilité de vulgarisation. Mais ce ne serait qu'une vision superficielle, car si cet aliment concentré a l'avantage d'être à base de ressources locales, la disponibilité n'est pas pour autant assurée du fait de l'utilisation du mil par l'homme.

- La supplémentation :

L'efficacité de la supplémentation sur la production laitière, démontrée à Sotuba au Mali(20), a été perçue depuis fort longtemps en élevage traditionnel. Pour preuve l'attention particulière dont sont l'objet, les laitières, le soir, au bercail. Les problèmes de cette supplémentation reposent sur l'utilisation du fourrage et de sa conservation.

Le fourrage est formé de graminées annuelles, sa productivité maximale est atteinte en fin de développement, et sa valeur nutritive diminue avec l'âge ; cela justifie une récolte au moment où la valeur alimentaire est optimum, et la conservation. Celle-ci peut se faire par :

- La fauche de l'herbe sèche : les graminées desséchées sur pied doivent être récoltées et distribuées après un broyage et une complémentation adéquate.

- Le fanage après coupe de l'herbe verte. La difficulté du fanage réside dans l'humidité importante en saison des pluies, ce qui accroît les risques de toxicité par développement des moisissures. Ce fanage, la seule méthode utilisée en milieu traditionnel doit coexister avec l'ensilage.

- L'ensilage est certes une méthode de conservation plus astreignante que les autres, mais il mérite une attention particulière. L'existence du pâturage, l'aptitude de plusieurs espèces tropicales à donner un ensilage stable sans additifs alimentaires et de bonne qualité (Catchpoole : 10), militent en faveur de cette méthode qui donne un aliment fort rentable, tel qu'il ressort des expériences réalisées à Toukounous sur des laitières où l'ensilage était pourtant de qualité médiocre.

Bartha(63) fait état d'un ensilage préparé dans des silos creusés dans la terre avec briques murées, recouvertes de nattes et de dix centimètres de sable. Les études indiquent une production de douze à quinze tonnes à l'hectare avec 40 pour 100 de perte d'eau contre trois tonnes de matière sèche en saison sèche. De là découle la possibilité de nourrir trois animaux avec deux hectares d'ensilage con-

Les avantages que l'on peut tirer de l'ensilage dans la production laitière, les disponibilités en matières sèches, ne devraient pas nous laisser indifférents.

Une autre forme d'utilisation rationnelle des fourrages réside dans les Ranching. Il est pratiqué dans les régions de faible démographie pour la mise en valeur de grandes prairies naturelles, améliorées ou non, par un élevage extensif ou semi-extensif, contrôlé et rationalisé. Les avantages sont connus de tous sur le plan technique, social, économique.

C'est le cas d'Ekrafane, Sayam, Ibécetène (voir carte N° 2 page) et tant d'autres centres au Niger. Comme dit Curasson(17) : l'entretien du bétail sur un bon pâturage a l'avantage de lui procurer sous une forme agréable, la plupart des substances dont il a besoin. A ce titre il considère l'herbe verte comme étant la meilleure source de vitamines et à bon prix. Ce n'est contesté de personne mais dans un pays comme le Niger, cette herbe verte, en dehors des "bourgoutières"(25) (Echinochloa stagnina) du fleuve et affluents, du lac Tchad, est ignorée les trois quarts de l'année.

B) LES PATURAGES ARTIFICIELS :

Il peut paraître utopique de parler des pâturages artificiels, dans une région où même l'abreuvement paraît des plus difficiles, si, en plus l'on sait que pour irriguer un hectare il faut de 1.500 à 2.000 mètres cubes d'eau. Cependant sur le fleuve Niger, deux projets méritent d'être cités :

1°) Le Ranch fourrager de Tchaguiriré :

Situé sur la rive droite du fleuve Niger, en aval de Niamey, il porte sur une superficie de trois cents hectares. Le Bourgou (Echinochloa stagnina) est la graminée utilisée à cause de son fort rendement, 30 tonnes de matière sèche par hectare, et sa facilité de régénération. Mais toute sa production est destinée à l'embouche industrielle de la Société Nigérienne d'Exploitation des Ressources Animales (S.O.N.E.R.A.N) dont le but est l'augmentation de la production de viande.

2°) Kirkissoye :

C'est le bassin laitier situé à six kilomètres en aval de Niamey, sur la rive droite du Niger. Il dispose de cent vingt hectares divisés en deux secteurs; officielet paysan. Il produit un "bourgou" au prix de quatre francs l'unité fourragère (Kirkissoye :55).

De 1974 à 1976, ce périmètre a été utilisé à l'étude comparative des différentes races. Depuis 1976, à la lumière des différents résultats, le périmètre a été utilisé pour l'Azawak.

Cette production de fourrage vert est donc le privilège des régions du fleuve où elle est plus étatique que paysanne. Le remplacement des animaux peu productifs, en un nombre réduit de sujets à meilleur rendement, corollaire de la demande croissante d'aliment à grande valeur (Bartha :62) et de notre système d'élevage, nécessite une vulgarisation de l'expérience de kirkossoye. D'où le souhait d'une organisation cohérente et réceptive bénéficiant de tous les concours administratifs.

Des essais de cultures fourragères ont été pratiqués à Toukounous, et ont porté sur du sorho hatif du Texas. Ces cultures furent abandonnées, du fait du travail supplémentaire demandé au sédentaire déjà aux prises avec ses nombreux travaux champêtres pendant la courte période de saison des pluies.

Ces travaux conduisant à la couverture de ses besoins en céréales, fournissent aussi différentes issues destinées à l'alimentation du bétail.

Les cultures fourragères, elles, doivent être transformées en lait et viande, d'où la notion de rentabilité. Les cultures fourragères qui constituent une fin en soi, ne sont pas encore admises par les populations qui préfèrent les cultures de rente ou vivrières dont elles tirent des sous-produits.

C) LES PRODUITS AGRO-INDUSTRIELS :

../..

1°) Les grains et dérivés :

a) Le Mil :

Petit mil et sorgho, constituent l'alimentation de base au Niger. Ils procurent à l'élevage une alimentation qui, si sa valeur alimentaire est variable, constitue une source non négligeable.

Les grains sont très rarement donnés aux animaux ; les sons et tiges par contre, sont tous utilisés pour l'alimentation du bétail.

b) Le Maf's :

Il est utilisé comme fourrage, ou complément alimentaire dans certains pays. Tel n'est pas le cas au Niger, où son utilisation en élevage se limite à celle des tiges et son, rarement les grains et les rafles.

Les pailles, constituent une réserve fourragère importante (voir Tableau N° 19 page 78) peu/^{ou}encore mal exploitée. Leur valeur alimentaire reste faible, mais elles peuvent très bien contribuer à couvrir les besoins d'entretien de l'animal au repos. Elles peuvent être distribuées, hachées ou bien broyées avec d'autres sous produits destinés à la complémentation en azote (Calvet :12).

c) Le Riz :

H. Calvet et Valenza(11) ont remarqué que la paille de riz était un fourrage bien appeté, pour qui cependant les animaux restreignent la consommation par rapport à d'autres aliments du même type. L'adjonction de melasse à la paille n'augmente pas la consommation mais, permet une valorisation de l'aliment. Ils suggèrent un aliment composé de paille de riz - urée - melasse, solution entrevue par Diakité(22) qui préconise aussi une complémentation en phosphates-vitamines et calcium.

Les issues de l'usinage du riz : balles, son et farines, proviennent aussi bien de la production familiale que de l'usine. Les balles sont très peu utilisées par rapport au petit son ou farine basse.

Signalons pour en terminer avec les céréales, une très faible production nationale de blé qui, en dehors de la paille, n'offre rien à l'élevage.

Sous produits de brasserie :

La drèche était utilisée quelques années plus tôt comme fumier dans les champs autour de la brasserie. Actuellement, elle fait l'objet d'une très grande demande du fait de ses résultats très appréciables en alimentation de la laitière.

Cette découverte de l'efficiencé des produits qui jusque là étaient négligés, est certainement à l'origine de la sollicitation grandissante dont jouit le vétérinaire.

Ceci permettra une vulgarisation des autres aliments pour bétail et un agrandissement de l'usine restée au stade artisanal faute de débouchés.

TABLEAU N° 19 :
Les pailles : Réserves fourragères.

<u>PRODUITS</u>	<u>Quantité en</u> <u>Tonnes</u>	<u>Rapport :</u> <u>Paille</u> <u>Grain</u>	<u>Paille</u> <u>en tonnes</u>
Mil (petit)	1.183 T	6	7.098 T
Sorgho	371 T	6	2.226 T
Riz	30,6 T	1	30,6 T
Maf's	9.000 T	1,5	13.500 T
Blé	2.000 T	-	-
Niébé	266 T		2.484 T
Arachide (1970)	10.000 T	F/G : 1,5	15.000 T

Sources : Production : plan quinquenal : (58)

Les rapports : Calvet : (14)

2°) Les graines oléagineuses :

a) Les Arachides :

La production d'arachide a baissé au Niger depuis 1970, Au delà de son aptitude à couvrir les besoins d'entretien, la fane peut assurer une faible production. Et quand elle est pure, débarassée de tout corps étranger , elle peut être comparée à la luzerne des pays européens(12).

Les tourteaux ont dans l'ensemble une très grande valeur alimentaire liée au taux de phosphates, cellulose, matière grasse, et matière protéique, cette dernière pouvant atteindre et dépasser 45 pour 100.

Ils sont utilisés en alimentation du bétail, du fait de la politique des prix à laquelle font allusion Ndiaye et Guèye(). Quant à la coque, c'est un aliment de lest, ne valorisant que ce qu'on lui adjoint.

b) Le Niébé :

La fane de niébé constitue le produit le plus utilisé en alimentation animale. Sa production est en grande majorité destinée à l'embouche des moutons de case pour la Tabaski et les cérémonies.

c) Le Coton :

Son utilisation a été sensible dans les années 1972. Depuis lors, son importance n'a cessé d'augmenter, ce qui explique les grands magasins de stockage pour faire face aux périodes de disette. Il est vendu au prix de dix à quinze francs le kilogramme.

A côté de ces produits il existe d'autres potentialités que sont les tourteaux de baobab (Adansonia digitata) et de kapokiers (Bombax pentandrum). Curasson : 16). Les tourteaux sont extraits à partir des pépins des fruits de ces arbres qui peuplent la flore du Niger.

D. LES PRODUITS D'ORIGINE ANIMALE :

Ils dérivent de produits impropres à la consommation humaine qui sont récupérés et traités.

1°) Les farines de viande, et de sang :

Leur production est de type artisanal, à l'abattoir de Niamey. Elles sont surtout utilisées ^{dans} l'alimentation des volailles.

2°) La Poudre d'os :

Il est difficile de quantifier cette production dont les débouchés sont encore faiblement exploités.

Cette étude de l'alimentation nous a permis de mettre en relief les disponibilités alimentaires.

La perception de l'impact de ce problème de l'alimentation n'a été effective qu'en 1972 (année de cauchemars), c'est à dire l'année de sécheresse. Depuis lors, des structures énergiques ont été mises en place en vue d'une reconstitution rapide du troupeau et d'une conservation du cheptel.

C'est le programme de reconstitution du cheptel avec ses stations de vulgarisation, de sauvetage, de multiplication et d'éducation dans tout le pays. OFFER(43) préconise en de pareille circonstance, une réduction du tiers de la consommation en foin, une complémentation en concentrés, avec l'utilisation des sous produits industriels.

Mais si l'alimentation conduit à une extériorisation des aptitudes, elle ne peut les créer. Une amélioration du potentiel génétique s'impose.

CHAPITRE II.

L'AMELIORATION GENETIQUE.

L'amélioration génétique des animaux domestiques consiste à développer au maximum leurs qualités naturelles ou aptitudes en vue d'une meilleure utilisation et d'une exploitation plus lucrative.

En génétique, deux méthodes s'offrent : la sélection et le croisement, tributaires de différents facteurs dont les caractères génétiques de la population animale considérée.

I. LA SELECTION :

La sélection est une méthode de reproduction qui consiste à choisir les individus à accoupler, en vue de la conservation et de l'amélioration d'une race. Elle a pour but, d'augmenter au sein d'une même race la fréquence d'un ou plusieurs gènes, lesquels régissent un ou plusieurs caractères.

Le lait est une production à faible héritabilité, et les performances ne sont visibles que dans le sexe féminin.

Il convient tout d'abord de rappeler les caractères dominants du zébu. Les zébus se sont révélés des plus résistants et des plus adaptés aux conditions climatiques de nos pays avec :

- leur importante surface corporelle dotée d'une grande quantité de glandes sébacées.
- la digestibilité et l'efficacité de transformation des aliments ingérés qui souvent sont de médiocre qualité.
- leur coefficient de corrélation significatif (0,3) entre la nature du pelage et l'adaptation à la température.
- leur possibilité de réduire la consommation d'eau, et d'augmenter la concentration des urines en fonction de la variation de la température (I.E.M.T : 29).

Le choix des reproducteurs peut se faire selon diverses modalités. A Toukounous, le choix s'effectue sur la descendance (Progeny-test).

Ce n'est que par la suite que la méthode globale, proposée par LUSH et HAZEL 1942 a été appliquée. Elle évite la perte de certains caractères en s'appliquant sur la théorie selon laquelle, une performance est un ensemble de caractères. (Ralph : 48). C'est la méthode la meilleure chez nous, où les faibles potentialités génétiques de nos animaux ne nous laissent guère le choix face à la troisième méthode qui est l'élimination indépendante.

Nos efforts doivent donc porter sur cette race, en station où il y a possibilité de contrôler la reproduction. La fixation des caractères, et la distribution des mâles sélectionnés à la station permettra à long terme une sélection dans le troupeau traditionnel.

A) LE DIAGNOSTIC DES PHASES DU CYCLE OESTRAL :

Selon la terminologie de Heape 1898 cité par PESSINABA (47), ce cycle oestral est divisé en quatre phases: Proestus - Oestrus - Postoestus - Dioestrus, avec une particularité pour nos femelles zébus : la période de repos sexuel ou anoestrus pouvant durer le temps d'un cycle (19 - 23 jours) à celui de trois cycles.

L'oestrus, plaque tournante de la reproduction, apparaît aux heures les plus fraîches, dans 90 pour 100 des cas entre le milieu de la nuit et neuf heures du matin, (Roux et Coll. cités par Rollisson 1955, et confirmé par CHOWDURG et Coll. 1965 cités par AGBA : 1)

Ses manifestations extérieures sont très discrètes d'où le nom de "silent heat" : inquiétude, nervosité, état de vigilance, diminution de l'appétit, diminution de la lactation, vulve congestionnée avec écoulement, chevauchement des autres animaux(47). Ces deux derniers signes sont les seuls connus de l'éleveur traditionnel. Les chaleurs de durée variable: 13 - 17 heures sont divisées en trois stades par les anglo-saxons, trois phases d'attraction dont seule la seconde est suivie de l'acceptation du mâle (Cuq : 15).

Comme on peut le voir, la détermination de l'œstrus reste difficile (silent heat - trois phases dans les chaleurs). Aussi, le diagnostic du moment favorable à la monte devrait être étudié de manière plus approfondie, pour une meilleure maîtrise de la monte.

B) LA MONTE :

La monte est la période particulière où le mâle est placé dans le troupeau en vue de la reproduction. Elle peut s'effectuer selon différentes modalités.

1°) La monte libre

Elle est la seule connue dans nos élevages traditionnels. Les taureaux sont de façon permanente dans le troupeau, et procèdent aux saillies du hasard. Ceci a l'avantage de parer au "Silent heat" mais présente de nombreux inconvénients pour la sélection. Cette méthode est actuellement combattue par la vulgarisation de l'Azawak par le placement d'un taureau choisi, et la castration des autres.

2°) La monte dirigée :

L'homme contrôle la reproduction en procédant à la détection des chaleurs et à la constitution des lots :

- détection des chaleurs : elle s'effectue grâce à un animal boute-en train ; elle est suivie de la mise en présence du géniteur. C'est une bonne méthode pour la sélection faisant appel à l'insémination artificielle, mais qui a l'inconvénient d'exiger une grande surveillance.

- la constitution de lots de femelles et le placement du mâle pendant une période donnée. Les vaches sont saillies et le reste du troupeau doit attendre la saison suivante.

Dans l'un et l'autre cas, cette méthode peut aboutir à une diminution de la fertilité du troupeau (Toukounous (54). Elle est

pratiquement ignorée des éleveurs, et n'est applicable que dans le cadre d'une coopérative ou d'une station zotechnique.

3°) La synchronisation de l'oestrus :

"C'est l'obtention du blocage de l'ovulation sous l'effet de l'administration de progestagènes et la simultanéité de l'oestrus dans un troupeau de ruminants, quand l'administration ou l'effet de ces progestagènes cessent" (Ferney - Séré :28).

Cette méthode favorise l'insémination artificielle dont elle constitue un facteur de réussite chez la femelle zébu(1).

A l'instar de la monte dirigée, sa difficulté d'application dans notre élevage. en fait un privilège des centres étatiques.

Le caractère extensif de notre élevage, les difficultés d'encadrement de l'éleveur peu enclin aux changements, l'absence de matériel adéquat, sont les facteurs limitants de cette sélection. Par ailleurs les résultats sont lents ; la diminution de la rusticité consécutive à toute sélection et le coût élevé limitent l'extension de la méthode.

Une autre méthode fait appel aux croisements.

II. LES CROISEMENTS :

C'est l'accouplement d'animaux de races différentes donnant des produits indéfiniment féconds.

Les croisements donnent des résultats à court terme et peuvent lorsque le programme est bien conduit, apporter satisfaction très rapidement. Ils sont à l'origine de la création en Australie d'un animal laitier que ne spécifie pas Makek(36) citant Hynan.

Le centre de Toukounous a connu ses premiers croisements en 1949, à partir de sperme de taureaux Normands envoyés

depuis Alfort. La pratique fut vite abandonnée du fait de la mauvaise conservation du sperme, pierre d'achoppement de l'insémination artificielle dans nos régions.

Puis fut adoptée et abandonnée le croisement d'amélioration avec le Bororo. Sa dernière utilisation date de 1966 à Kirkissoye avec les croisements Azawak-white fulani ou Azawak-Gudali.

En réalité les seuls croisements font appel aux races locales. L'amélioration avec l'opération Azawak, permettra à longue échéance une homogénéité du troupeau local ce qui est de loin préférable à un croisement race locale - race importée. Malgré les très bons résultats de croisements demi-sang ou trois quarts de sang étrangers, malgré les bons résultats de croisement de sujet demi-sang ou quart de sang entre eux, (Mason cité par Nakek :36) l'introduction de sang importé doit être secondaire et synchroné de l'amélioration des systèmes et conditions d'élevage.

Il ne faut pas en effet perdre de vue, la difficulté d'adaptation climatique des races importées, l'absence d'insémination artificielle, deux facteurs qui empêchent une rentabilisation de ces races étrangères.

Les potentialités génétiques d'un animal, déterminent la nature de ses productions, sa valeur intrinsèque. Leur amélioration est donc l'un des piliers fondamentaux d'un développement pastoral à côté de l'alimentation.

L'alimentation extériorise les potentialités génétiques, l'homme améliore l'alimentation et la génétique.

C H A P I T R E III.

L'ENCADREMENT.

Cet encadrement a pour fondement essentiel, la sensibilisation, c'est-à-dire la préparation du terrain et la recherche des motifs qui animent l'éleveur. Il doit porter sur la vie de l'éleveur en général, l'exploitation, la tenue de son cheptel en particulier.

I. LA CONDUITE DE L'ELEVAGE :

A) L'ASPECT SANITAIRE :

C'est le secteur dans lequel un effort particulier a été fait depuis des années. Il est à l'origine d'un accroissement important : du troupeau, suivi du déséquilibre écologique accentué par la sécheresse. Cette action sanitaire porte sur le traitement et la prophylaxie, (sanitaire comme médicale), des différentes maladies.

Il est bon de signaler que ces différents résultats ont été obtenus avec l'aide de forces de l'ordre. Et il est fréquent de s'entendre dire : "mes animaux ne sont pas malades, pourquoi les piquer, ou, pourquoi piquer celui-ci alors qu'il n'a plus d'oreille" (la coupure d'une portion de l'oreille étant le système de marquage en vigueur). Les éleveurs doivent donc être informés de l'intérêt, la nature et la durée de l'immunisation.

Toute cette action prophylactique n'a de sens que dans un cadre régional ; ce qui exige une concertation régionale sans laquelle la perméabilité des frontières, conséquence même de notre système d'élevage faisant fi de toute législation sanitaire, rend inefficace les actions à l'échelle d'un pays.

La lutte contre les ectoparasites et les endoparasites (par la chimio prévention et le traitement) a abouti à l'assainissement de plusieurs troupeaux.

Les séances de démonstration de lutte contre les ectoparasites, réalisées notamment au moment de la cure salée, doivent être multipliées. Elles doivent être par leur application pratique, et leur effet immédiat, un support des innovations. Comme le dit Denis(19), "l'habitude des éleveurs de vivre dans le concret marque les différents jugements qu'ils portent sur les informations reçues".

Outre les fléaux de l'élevage que sont les maladies infectieuses et parasitaires, le veau est sujet à certaines affections qui augmentent le taux de mortalité à plus de 16 pour 100 ; citons : l'avortement par troubles obstétricaux et fautes obstétricales, les pertes néonatales dues aux parasitismes et l'innation (Brique 8).

Les interventions doivent être soutenues par un suivi sans faille du troupeau avec l'adhésion des éleveurs. La préparation du terrain, c'est-à-dire la sensibilisation devra, précéder et accompagner les actions. A cet effet, la multiplication du nombre de postes sanitaires et leur ravitaillement régulier s'avère nécessaire. C'est à cela que s'attèlent les deux écoles de formation (Ingénieurs et Assistants) par leur apport en cadres, et la pharmacie vétérinaire par son apport en médicaments.

B) L'EDUCATION DES MASSES :

Cette éducation des masses faisait partie des programmes de Toukounous ; il convient de la réinstaurer et d'y faire participer les autres centres de multiplication. Ainsi, trois fois par an, de jeunes éleveurs des alentours de Toukounous recevaient cette formation de trois à quatre mois. Ils recevaient des notions de zootechnie: ensilage - fourrage - complémentation, de gestion du troupeau et pâturages, de santé et d'hygiène.

De cela il ressort tout l'intérêt du vétérinaire, avec lequel l'éleveur doit conjuguer ses efforts : on ne peut faire de l'élevage avec uniquement la seringue, mais aussi avec le balaye, c'est à dire l'hygiène. Cette hygiène doit être générale. Une attention particulière doit être portée à la santé des animaux, quand on sait combien sont nombreuses les maladies transmissibles par le lait.

Le ramassage du lait, frais ou caillé, est faible du fait de l'éloignement des centres de production de ceux de consommation. Hormis celui effectué par l'Office du lait, aux environs de Niamey et à Toukounous, nulle part ailleurs, les conditions climatiques et l'absence d'hygiène ne permettent ce ramassage à grande échelle.

Si le but des industries laitières est de pallier les problèmes posés par l'éloignement des centres de production, en installant des postes de collecte et de conservation, elles ne peuvent être rentables qu'avec un ravitaillement régulier. Ceci suppose l'existence d'un organisme cohérent et bien adapté regroupant les producteurs.

Un mouvement coopératif d'où partira une prise de conscience peut constituer ce rassemblement.

II. L'ORGANISATION EN COOPERATIVE :

- Elle doit permettre une augmentation de la production laitière, ce qui favorisera la baisse des importations et une amélioration de la rentabilité grâce :

. à la facilité de collecte et de commercialisation de la production (Abdelhage : 2).

. à l'application plus rapide des techniques modernes d'élevage.

- Elle permettra de trouver des conditions financières plus avantageuses que le système actuel, caractérisé par l'isolement, l'individualisme, l'analphabétisme.

- Elle vise plusieurs buts :

A) LES BUTS SOCIAUX :

Une action pastorale est avant tout une action humaine, c'est-à-dire sociale, qui doit être intégrée dans un cadre régional en tenant compte de son emprise sur les activités voisines(7).

Le milieu pastoral est à besoins bien limités comme le disent les éleveurs : "Pourquoi vendre notre bétail étant donné que nos besoins sont limités" (Ndiaye : 39). Ceci a pour cause, leur mauvaise insertion dans le système économique. Dès lors, l'éleveur est peu enclin à jouer le rôle de producteur de denrées animales, dont l'importance est connue de tous. Dans le cadre d'une recherche de solution, la sédentarisation progressive des éleveurs, tout au moins de la famille est souhaitable(39). C'est le meilleur moyen de création de besoins, d'amélioration de leur condition de vie, qui conduira à une association agriculture et élevage.

Elle permettra de fournir à toutes les couches sociales du lait propre, pur, sain, hygiénique à un prix acceptable, et l'élimination d'une grande partie des défauts de la commercialisation actuelle.

Enfin, elle facilitera une reconversion des mentalités et suscitera un sentiment de vie communautaire.

B) LES BUTS HYGIENIQUES ET SANITAIRES :

La coopérative favorise une application aisée de l'hygiène du milieu, de l'animal, du lait. Sur le plan sanitaire, il y a un suivi correct des animaux, un dépistage rapide des maladies et leur traitement convenable.

C) MODES D'ORGANISATION :

Ces organisations sont au nombre de trois(36) :

1°) La coopérative dans laquelle il y a communauté du matériel de travail, les animaux étant d'appartenance propre,

2°) La coopérative à communauté de production et travail, les animaux appartenant à la collectivité. L'exemple de Kirkissoye fort louable dans ce sens est à mentionner : il comprend deux secteurs :

. le secteur public comprenant les animaux de l'office du lait et de l'école d'agronomie de Niamey.

. le secteur paysan qui est une opération d'encadrement lancée en février 1971. Les paysans sont des cultivateurs se trouvant sur l'aménagement. Leur choix est effectué après évaluation de la quantité de culture fourragère produite par parcelle distribuée dans un délai de trois mois.

A l'installation chaque paysan reçoit une étable, huit vaches laitières à leur premier velage, et un équipement de travail. Les animaux sont remboursés en nature au bout de deux ans, l'éleveur devenant alors propriétaire du capital bétail reçu au départ.

Les frais de fonctionnement, eau, engrais sont perçus sur les recettes du lait, dont la vente à l'office est obligatoire. Ce ravitaillement est certes faible, mais régulièrement assuré par des animaux à velage annuel ayant pour alimentation, le "bourghou" et des concentrés.

3°) La coopérative à communauté de production des aliments et surtout de l'exploitation rationnelle des pâturages. Cette dernière semble être la mieux indiquée pour nos élevages traditionnels.

L'intérêt de l'encadrement est donc manifeste, comme nous avons essayé de le montrer tout au long de ce chapitre. Il doit porter sur la santé des animaux, la conduite de l'élevage, l'hygiène, qui sont des facteurs déterminants de l'élevage.

Ces actions trouvent leur développement dans la coopérative, qui apparaît par ailleurs comme facteur de réhabilitation d'un élevage florissant, dont le mode de conduite actuellement dessuet, inhibe tout succès qu'on est en droit d'espérer.

La coopérative permettrait l'application des nouvelles techniques d'élevage, et l'obtention d'un troupeau sain et rentable, pouvant répondre correctement à une demande en lait sans cesse croissante.

CONCLUSION GENERALE

=====

Le déficit alimentaire, notamment en protéines animales qui frappe nos populations est général et chronique. Le Niger n'échappe pas à cette règle, étant de surcroît un pays dépourvu de façade marine, et donc de ressources halieutiques. C'est pourquoi notre pays doit de façon urgente se tourner résolument vers l'amélioration de l'élevage, qui est notre principale source de protéines. Le Niger dispose d'un capital animal important, qui produit surtout de la viande. Cette viande reste chère pour les masses rurales et elle est en partie destinée à l'exportation.

Le lait apparaît ainsi comme la source protidique la plus accessible pour les paysans. C'est un aliment riche qui apporte à l'organisme humain entre autres substances nutritives, des vitamines, des protéines et des glucides. C'est un aliment disponible en zone rurale, peu coûteux comparativement à la viande. Mais la production laitière est handicapée par les conditions climatiques et par les méthodes actuelles d'élevage.

Dans cette situation cependant, le zébu Azawak atteint des performances de l'ordre de 1.600 Kg. de lait par lactation de trois cent jours, avec des maxima de quinze litres par jour. Le zébu Azawak est un animal bien adapté aux conditions tropicales. Sa bonne aptitude à la production laitière, et notre système d'élevage extensif peuvent nous autoriser à retarder l'introduction de matériel génétique étranger dans nos troupeaux, pour privilégier au contraire, la vulgarisation et l'amélioration des conditions d'exploitation de cet animal dont les potentialités sont énormes.

C'est dans cet ordre d'idées que nous préconisons :

- La création de coopératives d'éleveurs. Les coopératives devraient assurer une meilleure collecte et une meilleure distribution du lait. Elles permettraient un encadrement continu des éleveurs ainsi organisés pour l'exécution des programmes d'élevage et l'application des nouvelles techniques d'exploitation.

- La permanence de bonnes conditions sanitaires : c'est à dire le déparasitage, les vaccinations, particulièrement contre la brucellose bovine "maladie d'élevage" existant au Niger et influant sur la production laitière.

- L'amélioration des conditions d'élevage : Cette amélioration portera sur l'hydraulique pastorale, l'alimentation, et enfin la sédentarisation progressive du troupeau qui permettra l'association agriculture et élevage.

- La diffusion du zébu Azawak dans tout le Niger. Cette vulgarisation d'un animal à potentialité double, mais à tendance surtout laitière, permettra une meilleure amélioration génétique de notre cheptel pour la production de lait et de viande.

- A ce prix, le Niger pourra sortir victorieux de la lutte acharnée menée contre cette disette chronique aux répercussions innombrables sur nos populations car :

Voir le Niger accéder à une autosuffisance alimentaire, est l'objectif de tous ceux qui, à des degrés divers œuvrent pour le développement économique et social de ce pays.

BIBLIOGRAPHIE

1. AGBA (C.K) :

Particularités Anatomiques et fonctionnelles des organes
génitaux de la femelle zébu.

Th : Méd. Vét. Dakar : 1975 ; 12.

2. ABDELHAQ (E.M) :

La coopérative laitière de Kénita.

Th : Méd. Vét : Alfort : 1974 ; 34.

3. ARI (T.D) :

Contribution à l'étude de l'élevage ovin au Niger.

Etat actuel et propositions d'amélioration.

Th : Méd. Vét : Dakar : 1975 ; 13.

4. AROUNA (B) :

La chèvre Rousse et son exploitation au Niger.

Th : Méd. Vét : Toulouse : 1961 ; 17.

5. BERNUS (E) :

Quelques aspects de l'évolution des Touaregs de l'Ouest (Niger).

Paris : O.R.S.T.O.M, 1963 - 87 p.

6. BERNUS (E) :

Les Illabakan (Niger)

Tribu Touareg saharienne et son aire de nomadisation.

Paris : O.R.S.T.O.M, 1974.

7. BOUDET (G) :

Les pâturages et l'élevage.

Réunion régionale sur la recherche intégrée et la formation
dans la région du Sahel.

Niamey II. Paris : UNESCO, 1974 , 44 p.

8. BRIQUE (A.P.F) :

Enquête sur la mortalité bovine dans le département de la vendée
Th : Méd. Vét : Toulouse : 1971 ; 89.

9. Bureau Inter-Africain des Ressources Animales.

1979, 27 (30).

10. CATCHFOOLE (V.R) : HENZELL (E.F) :

Ensilage et fabrication d'ensilage à partir d'espèces
fourragères tropicales.

Rev: Elev. Méd. Vét. pays trop, 1972, 25 (2) : p.341.

11. CALVET (H) et VALENZA (J) :

Embouche intensive du zébu sénégalais à base de paille de riz.

Rev : Elev. Méd. Vét. pays trop, 1973 , 26 (1) : p 105-116.

12. CALVET (H) :

Les sous-produits agro-industriels disponibles au Sénégal
et leur utilisation en embouche intensive.

IXème Journées médicales de Dakar, 1979 - 51 p.

13. Conseil Supérieur de l'Agriculture :

Le lait dans l'alimentation des populations d'Afrique Noire.

Association française pour l'accroissement de la productivité.

Paris 8ème : St Honoré : p.29 - 53.

14. COUTURE (A) :

Contribution à l'étude du zébu dit de l'Azawak.

Bull. Serv. élev. Indu. ani. A.O.F.

1948, 1 (1) : P.42 - 49.

15. CUQ (P) :

Bases anatomiques et fonctionnelles de la reproduction
chez le zébu *Bos indicus*.

Rev. élev. Méd. Vét pays trop. 1973, 26 (4) : 21_a - 48_a.

16. CURASSON (G.M) :

Quelques sous-produits alimentaires peu connus ou peu utilisés.

Rev. Ele. Méd. Vét. pays trop ; 1951. 1952, 5, (2) : p 70-72.

17. CURASSON (G.M) :

Pâturages et aliments du bétail en région tropical et sub. tropicale.

Institut. élev. Méd. vet. pays trop.

Paris : Vigot Frères, 1938 - 344 p.

18. CURASSON (M.G) :

Les climats chauds et la production laitière

Rev : Elev. Méd. Vét. pays trop, 1949 ; 3 (2) : p.77-91.

19. DENIS (A) :

Information et formation en milieu rural

Th : Méd. Vét : Alfort : 1970 ; 76.

20. DIAKITE (K) :

Aspects techniques et socio-économiques de la création d'une zone
laitière aux environs de Bamako (Mali)

Th : Méd. vét : Toulouse : 1976 ; 42.

21. DIALLO (S.M) :

Approvisionnement en lait du Sénégal

th : Méd. vét : Dakar : 1977 ; 15.

22. DJABAKOU (K) :

Aspects de la lutte contre la chaleur chez certains homéothermes en Afrique.

th : Méd. vet : Dakar : 1979 ; 7.

23. DOUTRESSOULE (G) :

L'élevage en Afrique Occidentale Française.

Paris : Imbert, 1974 - 289 p.

24. DOUTRESSOULE (G) :

L'élevage au Niger.

th : Méd. vét : Toulouse : 1924.

25. DOUTRESSOULE (G) ; TRAORE :

L'élevage dans la boucle du Niger :

Rev élé. Méd. vét. des pays trop, 1949 , 3 (1) : p.17-28.

26. DUPE-JACQUES (J.M) :

Le lait et ses dérivés en médecine vétérinaire.

th : Méd. vét : Toulouse : 1974 ; 9.

27. FANNY (A) :

Contribution à l'étude des possibilités d'amélioration de l'alimentation des bovins en Côte-d'Ivoire.

th : Méd. vét : Toulouse : 1971 ; 35.

28. FERNEY (J) et SERE (A) :

La synchronisation de l'oestrus chez les ruminants.

Rev. élé. Méd. vet. pays trop, 1973 , 26 (4) : p.61_a - 69_a

29. Institut Elevage et Médecine Vétérinaire des pays tropicaux.

Actes du colloque de Fort-Lamy, 1969.

30. JOSHI (N.R) - Mc LANGHLIN - RALPH (W.P) :

Les bovins d'Afrique : Types et races.

Etudes agricole de la F.A.O.

Rome : 1957 ; 37 : p.43 - 149.

31. KONE (K) :

Le bœuf du Lac Tchad dans la région de Nguigoni.

bull. serv. élev. ind. animale Afrique Occid. Franc.

1948, 1 2 - 3) : p.47 - 64.

32. LARAT (R) :

Manuel vétérinaire des agents techniques de l'élevage tropical.

Inst. élev. Méd. vet. pays trop, p 400 - 462.

33. LAYA (D) :

La voie peulh, la tradition des animaux d'attache.

Centre d'études linguistique et historique par tradition
orale (CELTHTO)

Niamey :CELTHTO; 1978 - 198 p.

34. LY (B.S) :

Le problème de l'eau et de l'abreuvement du bétail dans
le Nord-Est de la Haute Volta.

th : Méd. vét : Toulouse : 1971 ; 74.

35. MASON (I.L) :

The classification of west Africa livestock.

Technical communication N°7. 1951 - 37 p.

Commonweath bureau of animal bree ding and genetico.

36.MAKEK (M) :

Contribution à l'étude de la production de lait frais au Cameroun.

th : Méd. vét : Dakar : 1978 ; 4.

37. MOUSTAPHA (A) :

L'agalaxie chez la femelle domestique.
th : Méd. vét : Toulouse : 1968 ; 62.

38. NAEGLE (A.F.G) :

Etude et amélioration de la zone pastorale du Nord Sénégal.
Rome : F.A.O . 1971- p.107 - 111.

³39. NDIAYE (Ah.L) et BA (Ch) :

Elevage et coopération en Afrique tropicale. L'exemple du Sénégal.
Rev : élev. Méd. vét : pays trop, 1972 , 25, (3) : p.433 -443.

✈ 40. NDIAYE (Ah.L.) et DIALLO (M.S)- D'ERNEVILLE (T) :

Production de lait au Sénégal. Problèmes posés par une
production intensive.
VIIème Journées médicales de Dakar -19 p.

41. NDIAYE (Ah.L) et GUEYE (I.S.S) :

L'utilisation des produits agricoles et sous-produits agro indus-
triels en élevage. Aspects économiques.
IXème Journées médicales de Dakar, 1979 -18 p.

42. NGOM (M.D) :

L'élevage bovin au Sénégal. Problèmes de son alimentation.
th : Méd. vét : Toulouse : 1960 ; 2.

43. OFFER (M) :

La vache laitière en Israël.
th : Méd. vét : Toulouse : 1963 ; 26.

44. OUSMANE (M) :

Contribution à l'étude du dromadaire et de sa pathologie infectieuse.

Etat actuel de nos connaissances. Enquêtes non expérimentales dans trois départements de la République du Niger.
th : Méd. vét : Dakar : 1979 - 4.

45. PAGOT (J) :

Production laitière en zone tropicale : Fruits d'expérience en A.O.F.

Inst. élev. Méd. vét. pays trop ; 1951 - 1952, 5 (4) : p.173 - 190.

46. PAGOT (J) :

Les zébus de l'Azawak.

Bull. Serv. zoot. et des épizoo. de l'A.O.F.
1943, 6 (1 ; 2 - 3 - 4) : p.155 - 163.

47. PESSINABA (I.Y) :

Contribution à l'étude du cycle œstral chez la femelle zébu (*Bos indicus*) par les techniques cytologiques.

th : Méd. vét : Dakar : 1977 ; 8.

48. RALPH (W.P) :

L'élevage en milieux défavorables. Etudes agricoles de la F.A.O.

Rome : F.A.O., 1949 ; 1 : p.70 - 108.

49. SALIFOU (S) :

La place de la production laitière en zone sahélienne du Niger.
th : Méd. vét : Dakar : 1975 ; 15.

50. SANI (H) :

Contribution à l'étude de la commercialisation du bétail au Niger
th : Méd. vét : Dakar : 1974 ; 6.

51. SIDIKOU (H.A) et CHAMARD (F.C) :

Géographie du Niger : Les Nouvelles Editions Africaines.
1975 + 70.

52. SIMOULIN (J.L) :

Le zébu de l'Azawak. L'amélioration de l'élevage en
zone sahélienne.
th : Méd. vét : Lyon : 1965.

ANONYMES :

NIGER :

53. Rapport annuel du service de l'élevage. 1978.
54. Rapports annuels de la station sahélienne
Expérimentale de Toukounous : 1931 - 1979.
55. Rapports annuels de la station de Kirkissoye : 1966 - 1978.
56. Rapport annuel de l'Office du Lait du Niger O.LA.NI. : 1980.
57. Rapport de la COPRO NIGER.
58. Plan quinquenal de la République du Niger. : 1979 à 1983.
59. Le Sahel : quotidien Nigérien d'information.
Lundi 6 octobre 1980 : p.6.
60. Projet d'aménagement et d'intervention dans quatre zones de
modernisation pastorale au Niger.
Paris : Inst. élev. Méd. vét. pays trop, 1976.
61. Etude démographique et économique en milieu nomade : Elevage
Société d'étude pour le développement économique et social.
Paris : 1 : p.88. 3 : p.67.

62. BARTHA (R) :

Elevage du zébu Azawak à la Station de Toukounous. 1963 - 1967.

63. BARTHA (R) :

Etude de l'élevage du zébu en pays tropicaux
Munich : welt forum, 1971.

64. BREMAUD (O) :

Projet Dallol Maouri. Eléments de rapport sur l'élevage dans
Dallol Maouri : Mission consultative.
avril - mai 1968.

65. KOCKS (F.H.K.G) :

Assistance technique de la République Fédérale d'Allemagne.
Office fédéral de la coopération économique.

TABLE DES MATIÈRES
=====

Pages

<u>INTRODUCTION</u>	1
<u>1ère PARTIE : PLACE DE LA PRODUCTION LAITIÈRE DANS L'ÉCONOMIE NIGÉRIENNE.</u>	
<u>CHAPITRE PREMIER :</u>	
<u>LE LAIT DANS L'ALIMENTATION DE LA POPULATION DU NIGER.</u>	
<u>I. LE MILIEU RURAL NIGÉRIEN</u>	5
A) <u>Les éleveurs</u> :.....	5
1°) Les nomades : Touareg - Arabes - Peuhl.....	5
2°) Les sédentaires.....	6
B) <u>Les cultivateurs</u> : ;.....	7
<u>II. LE MILIEU URBAIN NIGÉRIEN</u>	7
A) <u>L'importance de la population</u>	7
B) <u>La quantité consommée</u> :.....	7
 <u>CHAPITRE DEUXIÈME :</u> =====	
<u>LE CHEPTEL LAITIÈRE.</u>	
<u>I. L'ESTIMATION DU CHEPTEL</u>	10
A) <u>L'importance du cheptel</u>	10
1°) Sur le plan numérique.....	10
2°) Sur le plan économique.....	11
B) <u>LA RÉPARTITION DU CHEPTEL</u>	11
<u>II. LE CHEPTEL LAITIÈRE</u>	14
A) <u>Les Camelins</u>	14
B) <u>Les Ovins</u>	14
C) <u>Les Caprins</u>	15
D) <u>Les Bovins</u>	15

.../..

1°) Les Taurins : Kouri ou bovié (Bos taurus).....	16
2°) Les Zébus (Bos indicus).....	16
a) Zébu à corne en lyre moyenne : Djelli.....	16
b) Zébu à corne en lyre haute : Bororo.....	17
c) Zébu à courtes cornes : Sokoto Gudali.....	17
d) Le cas particulier de l'Azawak.....	19

CHAPITRE TROISIEME :

LES CIRCUITS DE COMMERCIALISATION.

I. <u>L'APPORT DU TROUPEAU</u>	20
A) <u>La production totale</u>	20
B) <u>Les marchés</u>	22
1°) Intérieurs.....	22
a) La campagne.....	22
b) La ville.....	22
2°) L'exportation.....	23
II. <u>LES APPORTS EXTERIEURS</u>	23
A) <u>Les importations</u>	23
B) <u>L'implantation des industries laitières</u>	24
C) <u>Les aides alimentaires</u>	24

IIème PARTIE : LE ZEBU AZAWAK.

CHAPITRE PREMIER :

ETUDE DU MILIEU.

I. <u>L'AZAWAK : REGION GEOGRAPHIQUE DU NIGER</u>	28
II. <u>LE MILIEU PHYSIQUE DE L'AZAWAK</u>	29
A) <u>Les régions géographiques</u>	29
1°) La zone désertique.....	31
2°) La zone sahelienne.....	31
B) <u>Les sols- Relief</u>	31
C) <u>L'hydrographie</u>	31
III. <u>LE MILIEU BIOLOGIQUE DE L'AZAWAK</u>	32
A) <u>Le potentiel végétal</u>	32
1°) La végétation herbacée.....	32
2°) La végétation arbustive.....	32
B) <u>LE POTENTIEL ANIMAL</u> :.....	33
IV. <u>LE MILIEU HUMAIN DE L'AZAWAK</u>	34
A) <u>Les sociétés pastorales</u>	34
1°) Les Touaregs Arabes.....	34
2°) Les Peulh.....	34
a) Les Bororo.....	34
b) Les Feulh Oudha.....	34
c) Les Farfarou.....	34
B) <u>Les modes d'élevage</u>	35
1°) Le nomadisme.....	35
2°) La transhumance.....	35
a) La grande transhumance.....	35
b) La petite transhumance.....	36
3°) <u>Le sédentarisme</u>	36

CHAFITRE DEUXIEME :

=====

L'ETUDE ETHNOLOGIQUE DU ZEBU AZAWAK.

I. <u>L'ORIGINE</u>	38
II. <u>LE BERCEAU DE LA RACE</u>	39
III. <u>L'AIRE D'EXTENSION</u>	39
IV. <u>LES CARACTERES ETHNOLOGIQUES</u>	40
A) <u>Le zébu non sélectionné</u>	40
1°) La plastique.....	40
2°) La phanéroptique.....	40
B) <u>Le Standard de Toukounous</u>	41
C) <u>Les qualités d'élevage</u>	46
1°) La Rusticité.....	46
2°) La Fécondité - Longévité.....	46
3°) La prolificit�.....	46

CHAFITRE TROISIEME :

=====

ETUDE DES APTITUDES.

I. <u>LE TRAVAIL</u>	47
II. <u>L'APTITUDE BOUCHERE</u>	47
III. <u>L'APTITUDE LAITIERE</u>	50
A) <u>Les critères de bonne laitière</u>	50
B) <u>La production</u>	52
1°) La production en élevage traditionnel.....	52
2°) La production en station.....	52

a) La station de Toukounous.....	52
b) Les conditions d'élevage.....	53
c) Le niveau de production.....	54
3°) Les variations.....	58
a) Les variations qualitatives.....	58
b) La variation quantitative et facteurs.....	59
+ L'aglxie.....	59
+ Les facteurs de variation.....	60
Le climat.....	60
L'alimentation.....	61

IIIème PARTIE :

L'AMELIORATION DE LA PRODUCTION LAITIERE DU ZEBU AZAWAK.

CHAPITRE PREMIER :

ACTION SUR L'ALIMENTATION:

I. <u>LE BILAN DE L'ALIMENTATION D'UNE LAITIERE.....</u>	64
II. <u>LE BILAN AU NIGER.....</u>	66
A) <u>LE FATURAGE.....</u>	66
B) <u>L'EAU.....</u>	68
1°) L'eau de surface.....	68
a) Les mares.....	68
b) Le fleuve.....	69
2°) L'eau du sous-sol.....	69
a) Les puisards.....	69
b) Les puits.....	69
c) Les forages.....	69
III. <u>PROPOSITIONS</u>	70
A) <u>L'AMELIORATION DES FATURAGES NATURELS...</u>	70
- <u>La complémentation.....</u>	72
- <u>La supplémentation.....</u>	73
B) <u>LES FATURAGES ARTIFICIELS.....</u>	74

1°) La Ranch fourrager de Tchaguiriré.....	74
2°) Kirkissoye.....	75
C) <u>Les produits agro-industriels</u>.....	75
1°) Les grains et dérivés.....	76
a) Le mil.....	76
b) Le maïs.....	76
c) Le riz.....	76
2°) Les graines oléagineuses.....	78
a) Les arachides.....	78
b) Le niébé.....	79
c) Le coton.....	79
D) <u>Les produits d'origine animale</u>	79
1°) La farine de viande, de sang.....	79
2°) La poudre d'os.....	80

CHAPITRE DEUXIEME :

L'AMELIORATION GENETIQUE.

I. <u>LA SELECTION</u>.....	81
A) <u>LE DIAGNOSTIC DES PHASES DU CYCLE OESTRAL</u>.....	82
B) <u>LA MONTE</u>.....	83
1°) La monte libre.....	83
2°) La monte dirigée.....	83
3°) La synchronisation de l'oestrus.....	84

../..

1°) La Ranch fourrager de Tchaguiriré.....	74
2°) Kirkissoye.....	75
C) <u>Les produits agro-industriels</u>	75
1°) Les grains et dérivés.....	76
a) Le mil.....	76
b) Le maïs.....	76
c) Le riz.....	76
2°) Les graines oléagineuses.....	78
a) Les arachides.....	78
b) Le niébé.....	79
c) Le coton.....	79
D) <u>Les produits d'origine animale</u>	79
1°) La farine de viande, de sang.....	79
2°) La poudre d'os.....	80

CHAPITRE DEUXIEME :

L'AMELIORATION GENETIQUE.

I. <u>LA SELECTION</u>	81
A) <u>LE DIAGNOSTIC DES PHASES DU CYCLE OESTRAL</u>	82
B) <u>LA MONTE</u>	83
1°) La monte libre.....	83
2°) La monte dirigée.....	83
3°) La synchronisation de l'œstrus.....	84

../..

II. <u>LES CROISEMENTS</u>	84
----------------------------------	----

CHAPITRE TROISIEME :

L'ENCADREMENT.

I. <u>LA CONDUITE DE L'ELEVAGE</u>	86
A) <u>L'ASPECT SANITAIRE</u>	86
B) <u>L'EDUCATION DES MASSES</u>	87
II. <u>L'ORGANISATION EN COOPERATIVES</u>	88
A) Les buts sociaux.....	88
B) Les buts hygiéniques et sanitaires.....	89
C) Les modes d'organisation.....	89
<u>CONCLUSION GENERALE</u>	91
<u>BIBLIOGRAPHIE</u> :

LE CANDIDAT

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

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

VU
LE DOYEN
de la Faculté de Médecine
et de Pharmacie.

LE PRESIDENT DU JURY

VU et permis d'imprimer.....

DAKAR, le.....

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

SERMENT DES VETERINAIRES DIPLOMES DE DAKAR

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

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

QUE TOUTE CONFIANCE ME SOIT RETIREE S'IL ADVIENNE
QUE JE ME PARJURE".