

INSTITUT D'ELEVAGE
ET DE MEDECINE VETERINAIRE
DES PAYS TROPICAUX
10, rue Pierre Curie
94704 MAISONS ALFORT Cedex

412 890 131 9458
ECOLE NATIONALE
VETERINAIRE D'ALFORT
7, avenue du G1 de Gaulle
94704 MAISONS ALFORT Cedex



INSTITUT NATIONAL AGRONOMIQUE
PARIS-GRIGNON
16, rue Claude Bernard
75005 PARIS

MUSEUM NATIONAL
D'HISTOIRE NATURELLE
57, rue Cuvier
75005 PARIS

—
DIPLOME D'ETUDES SUPERIEURES SPECIALISEES
PRODUCTIONS ANIMALES EN REGIONS CHAUDES

—
SYSTEMES D'ELEVAGE ET PRODUCTIVITE
DU CHEPTEL BOVIN EN PAYS LOBI
(BURKINA FASO)

par

Mamadou COULIBALY

Année universitaire 1988-1989



DIPLOME D'ETUDES SUPERIEURES SPECIALISEES

PRODUCTIONS ANIMALES EN REGIONS CHAUDES

—

SYSTEMES D'ELEVAGE ET PRODUCTIVITE

DU CHEPTEL BOVIN EN PAYS LOBI

(BURKINA FASO)

par

Mamadou COULIBALY

Lieu du stage : Maisons Alfort, France

Organisme d'accueil : IEMVT (Zootechnie Informatique)

Période du stage : Mai à septembre 1989

Rapport présenté oralement le : 29 septembre 1989

SOMMAIRE

	Pages
Remerciements	1
Abréviations et sigles	2
Introduction	3
CHAPITRE I: LE CADRE DE L'ENQUETE	4
A- Géographie	5
1- Situation	5
2- Climat	5
3- Géologie-pédologie	8
4- Végétation	8
5- Hydrographie	8
B- Population et société	9
1- Population	9
2- Origines des peuples	9
3- La société en pays lobi	11
C- Economie	13
1- L'agriculture	13
2- L'élevage	13
3- L'artisanat	13
D- L' élevage	14
1- Encadrement	14
2- Le cheptel	14
3- Le milieu	17
4- Conduite de l'élevage	19
CONCLUSION	21

CHAPITRE II: MISE EN PLACE ET METHODOLOGIE DE L'ENQUETE	23
A- Définition	24
B- Méthodologie	24
C- Mise en place et déroulement	24
1- Fiche "Etat du troupeau"	24
2- Fiche "Composition du troupeau"	27
3- Fiche "Carrière des femelles bovines"	27
D- Interprétation des données	28
 CHAPITRE III: CARACTERISTIQUES GENERALES ET TYPOLOGIE	 32
A- Caractéristiques générales	33
1- Personnes enquêtées	33
2- Localisation géographique	33
3- Le gérant	33
4- Place de l'élevage	37
5- Logement	38
6- Le pâturage	39
7- L'abreuvement	41
8- Mouvement du troupeau	42
9- Prphylaxie et traitement des trypanosomoses	42
10- Vaccination	43
11- Evaluation du cheptel	44
CONCLUSION	45
B- Typologie proprement dite	47
1- Choix et redéfinition des variables	48
2- Résultats: les types d'élevage	51

CONCLUSION	54
CHAPITRE IV: ETUDE DES PARAMETRES ZOOTECNIQUES ET DE LA PRODUCTIVITE	56
A- Structure des troupeaux	57
1- Effectifs	57
2- Les races	57
3- Pyramides des âges	59
4- Répartition des mâles	61
5- Origine et utilisation des animaux	62
B- Etudes des paramètres de reproduction	64
1- Rappel	64
2- Précocité sexuelle	64
3- Fertilité et fécondité	66
4- Avortement et prolificité	69
C- Etude des paramètres de production	71
CONCLUSION	75
CONCLUSION GENERALE	76
BIBLIOGRAPHIE	79
ANNEXES	83

REMERCIEMENTS.

Au terme de notre stage, nous tenons à présenter notre profonde gratitude:

- A la Direction de l'IEMVT, au Docteur J. GRUVEL, Responsable du D.E.S.S, à l'ensemble du corps professoral, ainsi qu'au personnel de la Division de l'Enseignement de l'IEMVT.
- Au Docteur D. PLANCHENAULT, Chef du Service Informatique de l'IEMVT pour avoir accepté la tenue de ce stage au sein de son service et en assuré l'encadrement scientifique.
- A Madame F. ROY pour sa compétence et sa disponibilité constante devant nos multiples sollicitations; ainsi qu'à l'ensemble du personnel du Service Informatique pour avoir aidé à bien mener ce stage.
- A Monsieur A. BASSINGA pour la réalisation et la conduite de l'enquête, ainsi que pour sa disponibilité constante.

Nous tenons également à exprimer notre sincère reconnaissance au Docteur P. CHICOTEAU et à toute la famille CHICOTEAU, pour lesquels nous ne saurions traduire autrement nos sentiments qu'en leur disant simplement que nous leur restons indéfiniment obligé, tant pour leurs aides technique, morale que matérielle.

Vous, parents et amis, ce modeste travail est avant tout le vôtre.

ABREVIATIONS ET SIGLES.

cfa	Communauté France-Afrique (1 franc français = 50 francs cfa).
CRPA	Centre Régional pour la Promotion Agricole. Burkina Faso.
ddl	degré de liberté.
DESS	Diplôme d'Etudes Supérieures Spécialisées.
FAO	Food and Alimentation Organization, Rome, Italie.
IEMVT	Institut d'Elevage et de Médecine Vétérinaire des Pays Tropicaux, Maisons-Alfort, France.
INERA	Institut d'Etude et de la Recherche Agronomique, Burkina Faso.
ORD	Organisme Régional de Développement, Burkina Faso.
SEDES	Société d'Etude pour le Développement Economique et Social, Paris, Ministère de la Coopération, France.

INTRODUCTION.

Le sahel africain, zone à vocation traditionnellement pastorale et domaine des zébus (Bos indicus), connaît aujourd'hui une baisse de ses disponibilités en bétail suite, au manque de pâturage et d'eau entraîné par la sécheresse. C'est ainsi qu'on assiste de plus en plus à un déplacement des zébus vers le sud où le potentiel fourrager des savanes humides est important. Mais, dans ces régions, domaine des taurins (Bos taurus), la présence des trypanosomoses animales fait que d'autres races ne peuvent être maintenues que sous médicaments trypanopréventif et curatif (FAO, 1980). Face à cette situation, la promotion de l'élevage du bétail trypanotolérant reste une solution au développement de ces zones, du moins en sa composante élevage.

Pour ce faire, il est primordial de connaître ces animaux non seulement dans leur milieu, leurs relations avec les éleveurs mais aussi dans les interrelations qui existent entre ces trois parties. C'est donc une approche des "systèmes d'élevage": concept défini par LHOSTE (1984) comme "l'ensemble des techniques et des pratiques mises en oeuvre par une communauté pour exploiter dans un espace donné, des ressources végétales par des animaux, dans des conditions compatibles avec ses objectifs et avec les contraintes du milieu".(cf. annexe 2).

Le pays lobi au Burkina Faso a été choisi comme cadre d'étude pour son important potentiel en bétail trypanotolérant et la densité d'infestation glossinienne de ses cours d'eau. La typologie de l'élevage dans la zone , objectif de la présente enquête, se posait alors comme un préalable à la mise en place de l'étude qui se veut pluridisciplinaire (zootechnique, épidémiologique, génétique).

Le premier chapitre présente l'élevage dans le contexte géo-physique et socio-économique du pays lobi.

La méthodologie et la mise en place de l'enquête sont brièvement décrites dans le deuxième chapitre.

Le troisième chapitre expose les caractéristiques générales de l'élevage en pays lobi et les types d'élevages qui s'en dégagent. Après quoi une étude zootechnique proprement dite de ces différents groupes est entreprise dans le dernier chapitre.

CHAPITRE I
LE CADRE DE L'ENQUETE

Le Burkina Faso (ex. Haute-Volta) est situé au centre de l'Afrique Occidentale, à l'intérieur de la grande boucle du Niger. De forme quadrilatère, le pays s'étend sur 274.000 km², entre les 2,2 degrés de longitude est et 5,2 degrés de longitude Ouest. C'est un pays continental, ayant des frontières communes avec 6 pays: le Niger à l'est, le Togo, le Bénin, le Ghana et la Côte-d'Ivoire au sud, le Mali à l'ouest et au nord. Ouagadougou, capital du pays, est reliée à la côte atlantique par 1145 km de voie ferrée (Y. PERON, 1975; G. PALLIER, 1978). C'est sur ce territoire que se localise le pays lobi: il s'agit d'une des 30 provinces administratives du Burkina et porte la nomination officielle de province du Poni (carte 1).

A- Géographie.

1- Situation.

Le pays lobi est situé à l'extrême sud du Burkina, encastré entre le Ghana et la Côte-d'Ivoire, entre les 9,25 et 11,35 degrés de latitude nord et les 2,40 et 3 degrés de longitude est. Le chef-lieu de la province, Gaoua, est à 215 km de Bobo-Dioulasso (seconde ville du pays) et 400 km de la capitale. La province couvre une superficie de 10.361 km² avec une densité humaine variée selon les zones.

2- Climat.

La province du Poni a un climat du type sud-soudanien, caractérisé par l'alternance d'une période pluvieuse et d'une période sèche. Les précipitations y sont assez fortes, donnant une moyenne pluviométrique annuelle de plus de 950 mm. L'amplitude thermique est importante au cours de l'année. De même, l'humidité relative moyenne varie considérablement au cours de l'année et au cours de la journée. Les données climatiques (station de Gaoua) de 1978 à 1987 sont représentées par le graphique 1.

La saison sèche comprend 2 épisodes: l'une sèche et fraîche en Décembre et Janvier et l'autre sèche et chaude, de Février à Mai. La saison humide comprend également: une épisode humide et chaude en Mai et Juin (pré-pluvieuse) et en Octobre, Novembre (post-pluvieuse ou saison des récoltes); une épisode humide et fraîche de Juillet à Septembre: c'est la véritable saison des pluies.

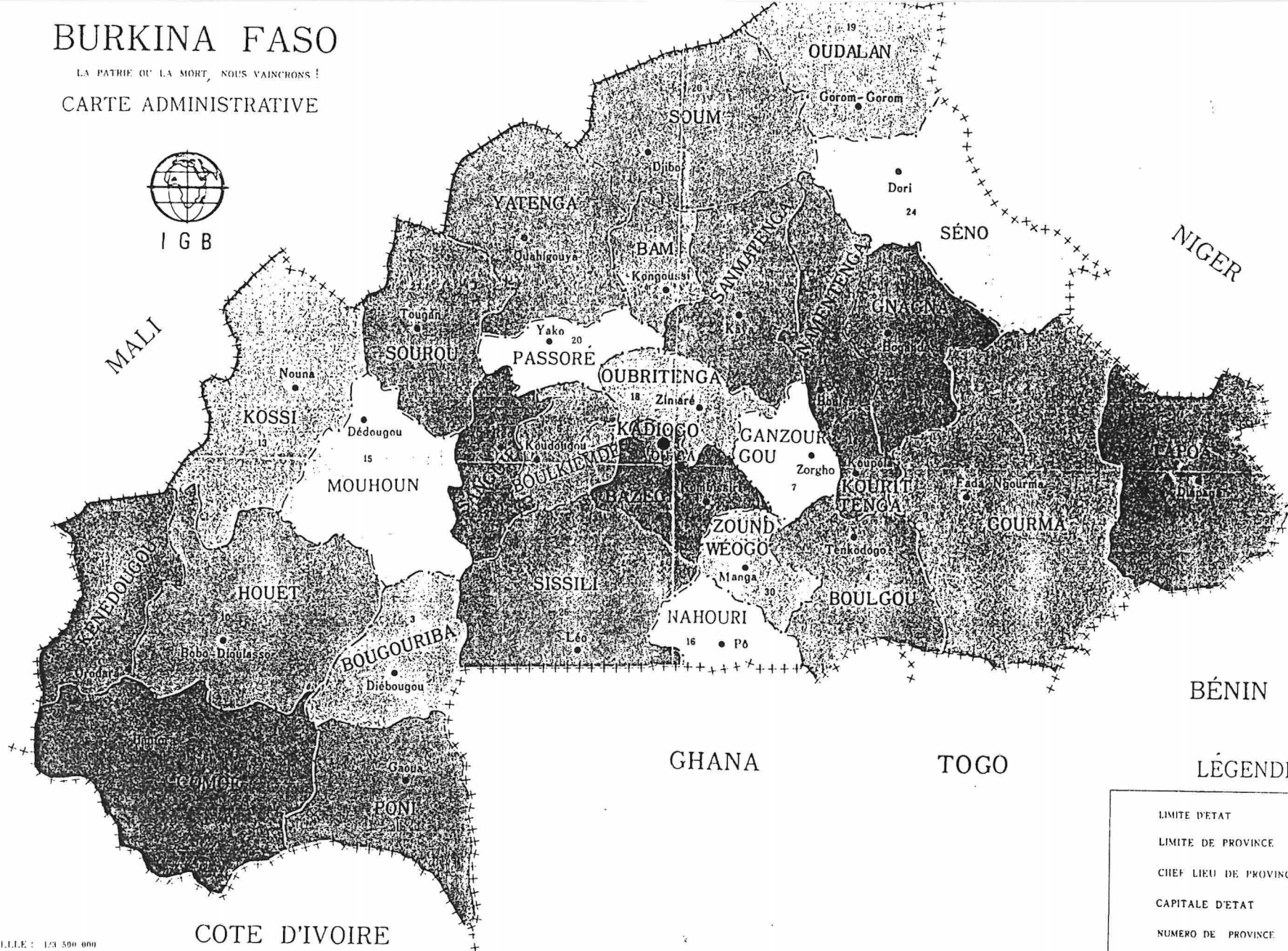
BURKINA FASO

LA PATRIE OU LA MORT, NOUS VAINCRONS !

CARTE ADMINISTRATIVE



IGB



ECHILLE : 1/3 500 000

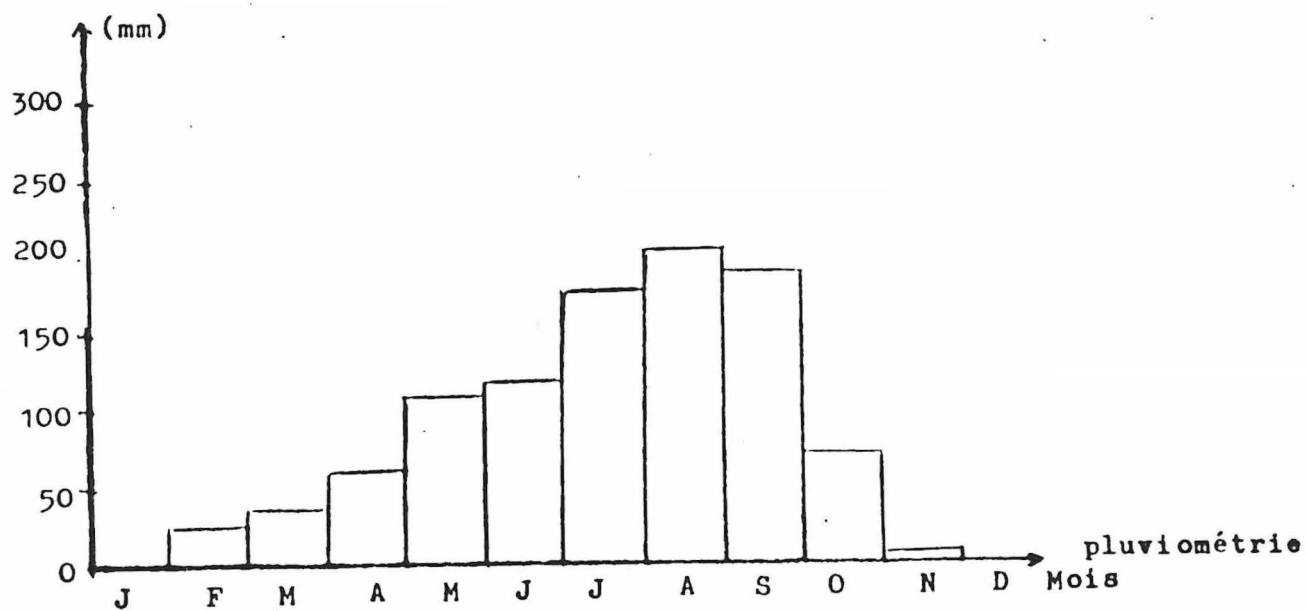
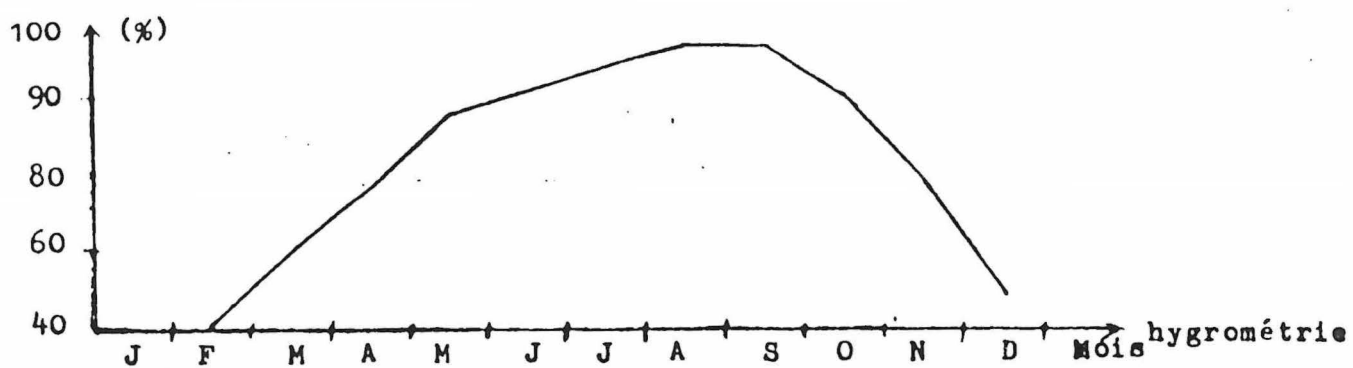
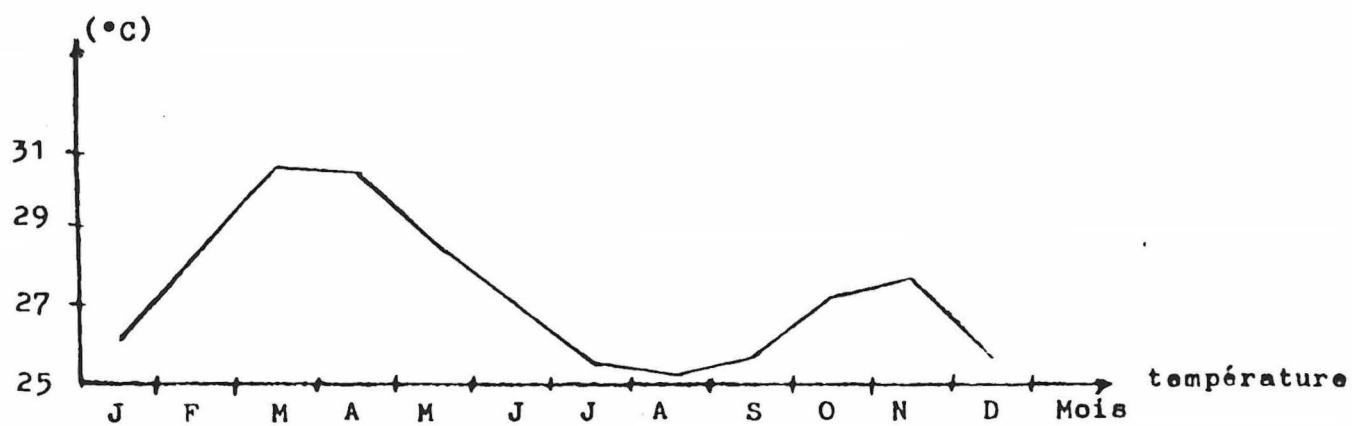
BÉNIN

LÉGENDE

LIMITE D'ETAT	+++++
LIMITE DE PROVINCE	- - - - -
CHEF LIEU DE PROVINCE	•
CAPITALE D'ETAT	⊙
NUMERO DE PROVINCE	15

MARS 1986

Graphique 1- Moyennes mensuelles de 1978 à 1987.
Station de Gaoua.



3- Géologie-pédologie.

Le pays lobi comprend un certain nombre de roches éruptives et métamorphiques dues à la présence d'un champs volcanique dans la région de Gaoua (M. RIEFFEL et al., 1968). Plusieurs types de sol sont rencontrés:

- un cuirassement latéritique de nombreux plateaux. Ces plateaux, inaptes à l'agriculture constituent les zones de pâturages pendant les cultures.
- les sols à vocation agricole comprenant des terres argileuses, des alluvions de bas-fond constitués en grande partie de limons fins et grossiers ainsi que d'argiles et de terres schisteuses qui sont des accumulations de terre sur les dépressions et replats. Ces terres sont généralement occupées par les cultures en saison des pluies et les animaux n'y accèdent effectivement qu'après les récoltes.

4- Végétation.

La végétation du Poni est la savane arborée avec un tapis herbacé de plus de 80 cm de hauteur ainsi que d'arbres et arbustes disséminés. Le tapis herbacé est essentiellement constitué de graminées avec dominance d'espèces pérennes telles que: Andropogon gayanus, Andropogon ascinodis, Hyparrhenia sp, Schyzachirium sp, Loudetia sp. Ces espèces forment des pâturages très appetés en saison pluvieuse. Mais elles perdent leurs qualités fourragères et voient leur disponibilité réduite par les feux de brousse, en saison sèche. Les espèces ligneuses sont en majorité des Vitellaria paradoxa, Terminalia laxiflora, Combretum nigricans, etc. Des galeries forestières tendant le plus souvent vers la forêt claire sont rencontrées le long des cours d'eau et des vallées ou ravins à hydromorphie permanente.

5- Hydrographie.

La province du Poni est parcourue par de nombreux cours d'eau. En saison des pluies, ces cours d'eau sont très abondants en eau. Mais en saison sèche, ils sèchent pour la plupart et se réduisent en mares. Les principaux cours d'eau sont:

- le Mouhoun: il constitue une frontière naturelle avec le Ghana, à l'est.
- le Poni: affluent du Mouhoun, il arrose la province du Nord au sud.
- la Bougouriba, à la limite nord, affluent également du Mouhoun.

- le Pouène et le Koulbi au sud de Batié; la Kamba et la Bambassou au nord.

A ces cours d'eau s'ajoutent comme points d'eau des puits traditionnels et des retenues permanentes ou temporaires ainsi que quelques forages.

B- Population et société.

1- Population

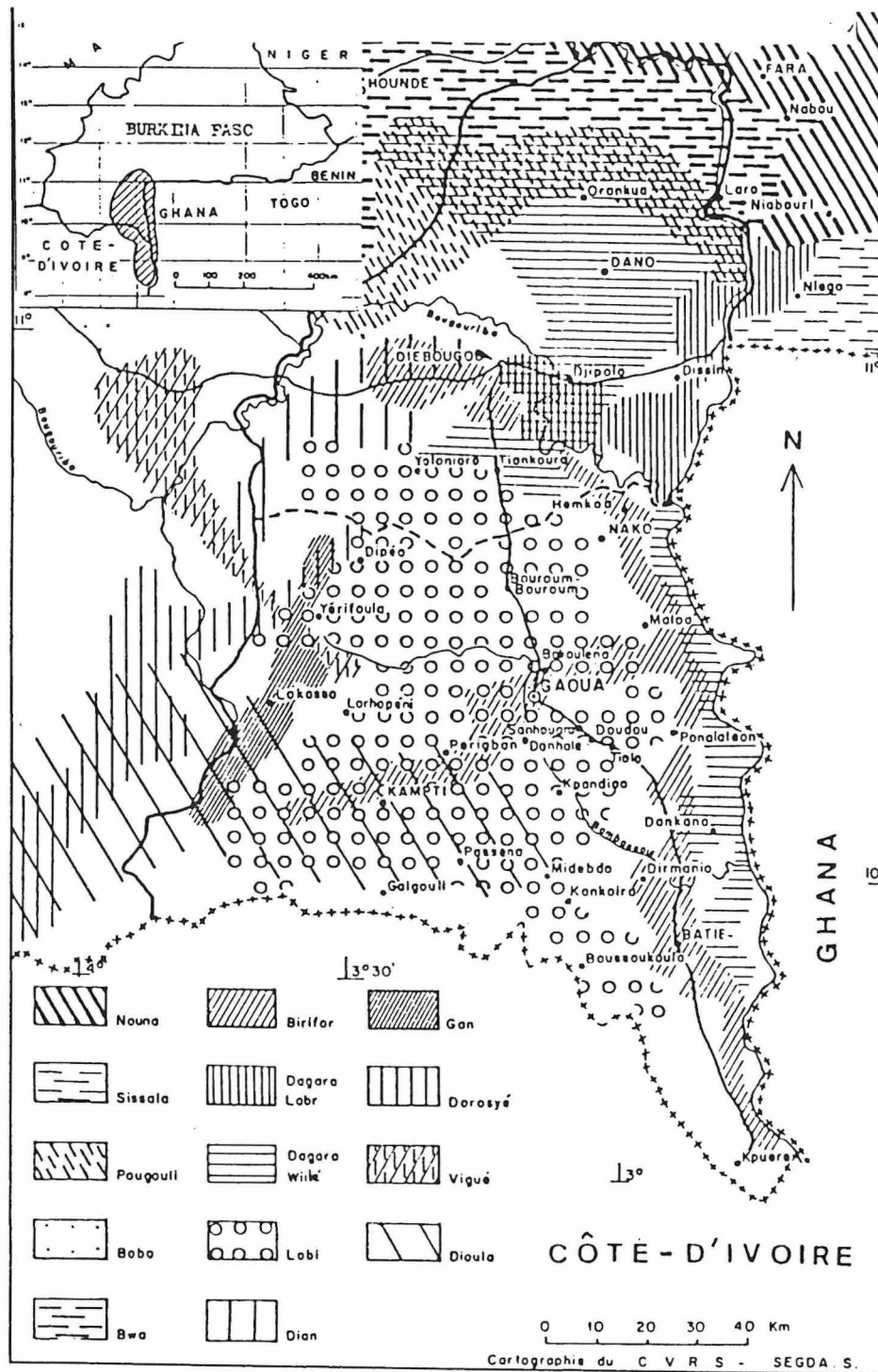
Elle est estimée à près de 215.000 habitants. Les ethnies majoritaires sont les Lobi et les Birifor avec plus de 80 % de la population, notamment dans la région de Gaoua. Dagara, Gan, Dorossié, Pougouli, Wilé s'ajoutent comme ethnies autochtones du Poni. Les Peul, Mossi, Dioula sont des ethnies ayant migré dans la région. La population est affectée d'un taux de croissance annuelle de plus de 2 %. Le Poni se divise en 3 principaux espaces ethniques: un vaste espace central bordé de 2 bandes minces. Le centre est le domaine des Lobi. La bordure ouest abrite, outre des Lobi, des Dioula et des Gan. Ces 2 zones ont une faible densité humaine, environ 16 habitants au km². La bordure est appartenant majoritairement aux Dagara et aux Birifor: elle est plus peuplée, près de 25 habitants au km² (carte 2). Les plus grands regroupements urbains sont Gaoua, Batié, Kampti et Nako et concernent 3 % de la population.

2- Origines des peuples.

Les peuples du pays lobi sont considérés comme venus de l'actuel Ghana, à la fin du 18^{ième} siècle. Bien qu'ayant une histoire complexe, toutes ces ethnies sont apparentées par leurs coutumes plus ou moins identiques, leurs langues dont la plupart sont issues du Moré (langue des Mossi), et leur culture. H. LABOURET (1958) donne la chronologie suivante:

- 1715: occupation du cercle de Diébougou alors inhabité.
- 1740: installation des Pwa ou Pougouli dans le nord.
- 1750: les Dorobé et les Gan, installés à Nako commencent leur expansion vers l'ouest et le sud-ouest.
- 1770: les premiers Dyan franchissent la Volta; établissement des premiers Lobi à Batié-nord.
- 1790: les premiers Wilé, traversant la Volta, refoulent Pwa et Dyan.
- 1800: les Birifor occupent Batié-nord abandonné par les Lobi.
- 1820: les Dagara passent à leur tour la Volta et occupent les cantons situés au nord de Diébougou.
- 1875: les Birifor fondent Batié-sud.

Carte 2- Carte ethnique du pays lobi d'après M. PERE.



- 1897: entrée à Diébougou de la colonne de la Volta commandée par le chef de bataillon CAUDRELIER.

3- La société en pays lobi.

31- L'organisation sociale, politique et religieuse.

Les nombreuses luttes entre les différents groupes ethniques, au moment des occupations, ont entraîné chez ces peuples un certain goût d'individualisme et d'égalitarisme si bien qu'ils se caractérisent aujourd'hui par l'absence d'organisation politique. Ainsi, à leur tête, il n'y a ni grand, ni petit chef. C'est à l'échelon familial que se rencontre la seule hiérarchie traditionnelle:

- c'est d'abord le chef de famille, en général, l'aîné; il est le responsable du groupe de personnes vivant ensemble sur une même exploitation agricole et assure la gestion du patrimoine familial (cf.32-).

- ensuite c'est le "chef des greniers": il préside à la distribution des rations de céréales et est désigné par le chef de famille.

- puis viennent les chefs de cellules familiales regroupées autour du chef de famille. Les cellules familiales sont constituées par les ménages des fils et frères qui, bien que mariés, continuent de vivre au sein du groupe familial.

- le "chef de terre" joue un rôle religieux au niveau de la répartition des terres et du culte qui est très développé. En effet, le pays lobi est resté fidèle à ses traditions en se montrant réfractaire à toute autre pénétration religieuse. Les proportions religieuses sont de 95 % d'animistes; 2,5 % de musulmans et autant de chrétiens. Leurs traditions ont pour conséquences deux pratiques importantes qu'il convient donc de souligner:

- * de multiples offrandes et sacrifices touchant en particulier les petits ruminants et les volailles. Elles interviennent surtout à l'arrivée des premières pluies avant tout travail du sol ou pour faire revenir les pluies qui ont cessé en hivernage ainsi que pendant les cérémonies d'initiation (tous les 5 à 7 ans). Les sacrifices de bovins ont surtout lieu lors des cérémonies funéraires.

- * de nombreux interdits ayant des répercussions néfastes sur les besoins et les habitudes alimentaires, en particulier chez les femmes: elles manquent souvent de protéides alimentaires indispensables car oeufs et viandes de volailles sont la propriété du mari qui les destinent ordinairement aux sacrifices et autres cadeaux coutumiers.

32- La propriété.

D'une manière générale, le mode d'acquisition d'un bien définit sa propriété. Chaque membre de la famille peut se constituer une fortune personnelle. Mais tout bien acquis à partir des ressources du patrimoine familial fait partie intégrale des biens collectifs. Chaque famille possède en effet des biens collectifs constitués en premier lieu d'un troupeau (bovins, petits ruminants, volailles) et des récoltes. Le chef de famille est responsable de ces biens et assure leur gestion collective: il ne les utilise jamais que pour les besoins de la famille. Lorsqu'un homme décède, une partie de ses biens revient au patrimoine familial. L'autre partie est affectée à ses héritiers qui sont les frères et les neveux utérins du défunt.

33- La répartition des tâches.

Les hommes sont chargés généralement des labours, piochages, sarclages et buttages. Ensemencer, chercher du bois et de l'eau, le ménage, sont du ressort des femmes. Sur le plan commercial, les épouses vendent toutes les denrées de la famille (riz, mil, arachide,...), et les recettes sont remises aux chefs de famille. Ces derniers s'occupent de la vente du bétail. Sur les marchés traditionnels, les prix sont fixés après une négociation entre vendeurs et acheteurs. De ce fait, les prix varient d'un marché à l'autre, d'un jour à l'autre (tous les 5 jours), et suivant le sexe des animaux, l'état d'engraissement, la période de l'année. Mais, il apparaît que les prix sont relativement plus élevés dans la région du sud-ouest du Burkina qu'au centre, et au nord. Dans le Poni, par exemple, les prix moyens des taurins de plus de 4 ans sont de 28.000 à 44.000 f.cfa. pour les animaux entiers, et de 35.000 à 50.000 pour les mâles castrés (cf. annexe 1).

Quant aux jeunes, les garçonnets sont bergers et surveillent les troupeaux qui vont paître au loin; c'est leur activité principale en attendant d'être jugés aptes pour la culture et remplacés par de plus jeunes. Les filles participent aux travaux ménagers aux côtés de leur mère.

34- Les échanges matrimoniaux.

En pays lobi, le mariage a le plus souvent lieu entre cousins croisés. L'inceste et la polyandrie n'existent pas, mais la polygamie est généralisée. Les bovins jouent un rôle essentiel dans la dot. Autrefois, il fallait 3 bovins comme compensation matrimoniale. La spéculation aidant, ce chiffre a grimpé au fil du temps pour atteindre 8, et même plus, avant qu'une convention administrative locale ne remette en vigueur le nombre traditionnel de 3 bovins. Dans tous

les cas, il s'avère que le nombre de têtes exigés pour la dot d'une fille est généralement celui qui avait été demandé pour sa mère. Les gages reçus lors du mariage des filles sont en général réservés et employés lors du mariage des garçons. Tout cela a pour conséquence une circulation continuelle des bovins entre les familles, tout comme une monnaie d'échange.

C- Economie.

1- L'agriculture.

L'agriculture est l'activité dominante du Poni et constitue la principale source de revenu de la population. Les cultures vivrières sont, outre le gros et le mil mil (base de l'alimentation), le maïs, utilisé surtout en période de soudure. En bordure de la Côte-d'Ivoire, l'igname (très recherchée par les autres régions) est beaucoup cultivée et procure des revenus importants aux producteurs. Les cultures de rente sont celles du riz, du coton et du sésame.

2- L'élevage.

Bien que possédant un important cheptel de bovins, l'élevage joue, relativement à l'agriculture, un faible rôle économique au Poni. Le troupeau est surtout une monnaie indispensable pour les échanges matrimoniaux, de sorte qu'au circuit des femmes, correspond un mouvement parallèle et contraire du troupeau.

L'utilisation des boeufs pour la culture attelée n'a pas encore atteint les résultats escomptés. De même, leur apport dans le portage reste insignifiant. Le paragraphe D- de ce premier chapitre présente d'avantage l'aspect technique de l'élevage dans la province du Poni

3- L'artisanat.

Il est la seule industrie du pays lobi. La vannerie, la poterie, la bière de mil sont faites par les femmes. La sculpture, la fabrique des flèches, des carquois et des instruments aratoires sont du ressort des hommes.

Il convient de souligner l'apport non négligeable de l'émigration dans le revenu familial: le(s) fils parti(s) en Côte-d'Ivoire ou au Ghana envoie(nt) de l'argent pour augmenter le patrimoine. Cet exode est encouragé par le faible niveau de revenu dans la zone: le revenu d'une famille moyenne du pays lobi est estimé à guère plus de 5.000 f.cfa.; par contre, dans la région nord de la Côte-d'Ivoire par exemple,

le revenu moyen par tête était évalué en 1975 à plus de 41.100 f.cfa. (SEDES., 1978).

D- L'élevage.

1- Encadrement.

Au Burkina Faso, l'encadrement de l'élevage est assuré par le Ministère de l'agriculture et de l'élevage (Secrétariat d'Etat chargé de l'élevage).

Au niveau régional, la Direction provinciale de l'élevage du Poni s'en occupe. Sise à Gaoua, cette direction se décompose en 5 zones d'encadrement: Gaoua, Batié, Loro-péni, Kampti et Nako (carte 3).

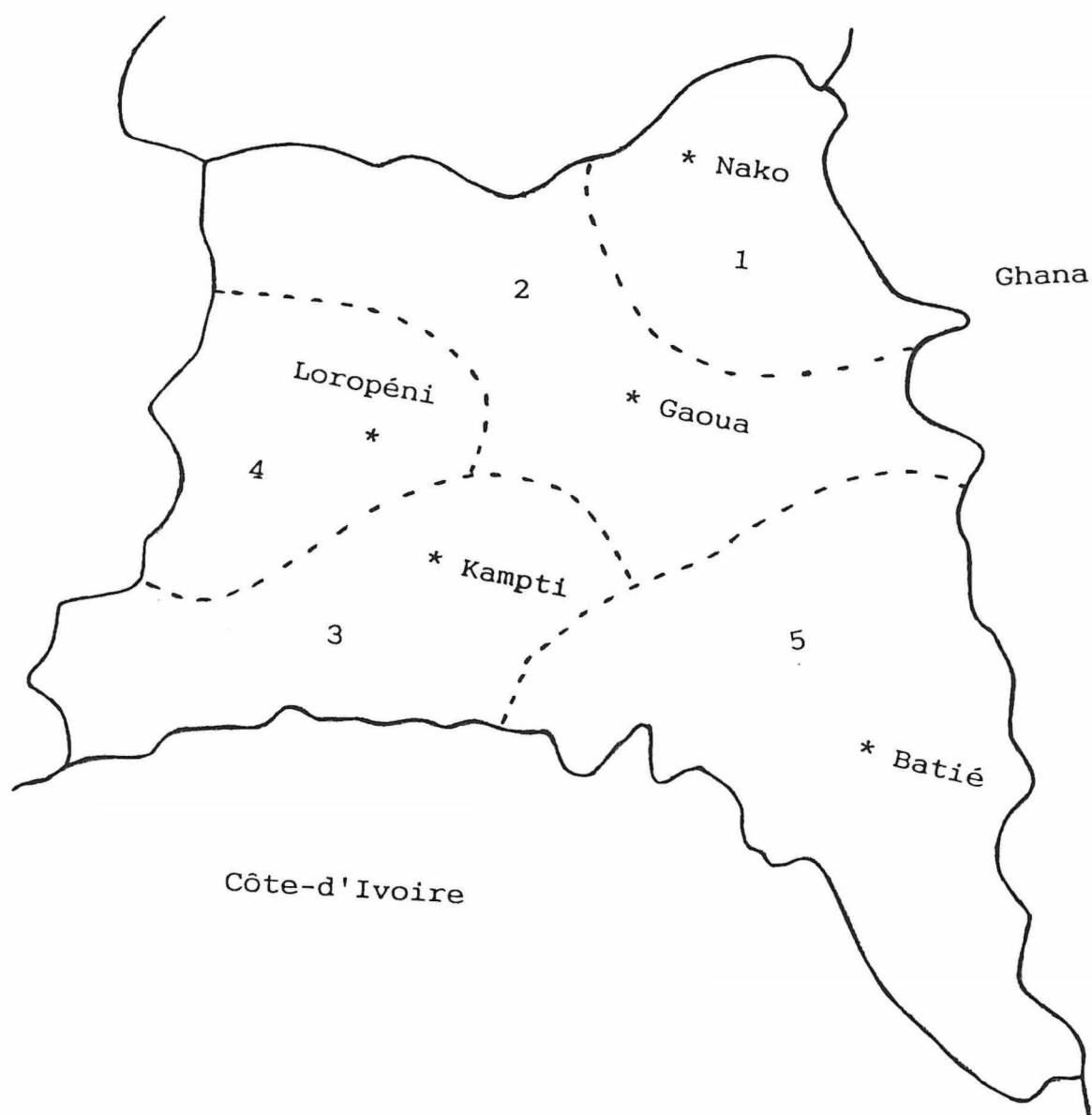
2- Le cheptel.

Les chiffres varient souvent de façon importante selon les sources et les modes d'estimation. Les effectifs du tableau 1. sont ceux du Ministère de l'agriculture et de l'élevage du Burkina:

Espèces Zones	Bovins	Ovins	Caprins	Porcins
Gaoua	30.000	14.000	15.000	16.000
Loropéni	13.000	7.000	6.000	1.450
Nako	7.000	3.000	5.000	4.000
Batié	15.000	5.000	7.000	15.000
Kampti	20.000	10.000	10.000	6.000
Total	85.000	39.000	43.500	42.450

TABLEAU 1- Effectifs (statistiques du C.R.P.A. de la Bougouriba).

Carte 3- Province du Poni. Zones d'encadrement de l'élevage
Echelle 1/1 000 000.



21- Les bovins.

Le cheptel bovin comprend des taurins (Bos taurus) de race Baoulé, des zébu (Bos indicus) peuls soudaniens et des métis (zébu x baoulé).

211- La race baoulé.

La race appartient au grand groupe des taurins à courtes cornes d'Afrique Occidentale. Elle est de petit format, à cornes courtes et petites, de couleur de robe variée avec une dominance des robes pie-noire et pie-rouge. La race baoulé apparaît de prime abord défavorisée par sa taille réduite. Cependant, ses qualités qui sont la tolérance à la trypanosomiase, la résistance aux maladies transmises par les tiques, son excellente adaptation au climat tropical humide, (TIDORI et al. 1975; FAO. 1980; OLUTOGUN et al., 1986), l'indiquent fortement pour tout programme de production bovine dans les régions humides d'Afrique Occidentale et Centrale.

212- Les métis.

Le métissage a été favorisé par l'afflux des troupeaux zébus fuyant la sécheresse dans le nord, et par la recherche d'animaux de plus grand format pour la culture attelée et la production de viande en ce qui concerne les propriétaires de taurins. Beaucoup de ces métissages sont l'oeuvre des bouviers peuls qui ont toujours eu une préférence marquée pour les zébus. Il s'agit en majorité de croisements entre taureau zébu et vache taurine.

Les robes dominantes sont les noires, noires et blanches ou brunes et blanches. Les cornes sont de taille moyenne et le format reste modeste dans l'ensemble.

213- Le zébu peul soudanien.

Caractérisés par un corps long, une croupe inclinée, une tête longue et fine, des cornes moyennes et une bosse développée, ce sont des animaux de format moyen. Tous les types de robes sont rencontrés, mais avec une domination des robes blanches et gris mouchetées. Les zébus ne vivent dans la zone sous médicaments trypanocides car sensibles aux trypanosomoses.

22- Les petits ruminants.

Les ovins sont de race djallonké. C'est un mouton à poils, de petit format, rencontré dans toute la zone guinéenne et soudano-guinéenne de l'Afrique de l'ouest. Les robes dominantes sont blanches ou pie-noires, quelques fois pie-rouges.

Les caprins sont représentés par la chèvre naine de l'Afrique de l'ouest. De petite taille, elle est bréviligne, au corps trapu et aux membres courts. Les robes sont variées, mais les robes grise et pie noires sont dominantes.

23- Autres espèces.

Les porcins rencontrés dans la zone sont des porcs ibériques, de petite taille, souvent noirs et à groin allongé.

Les volailles, surtout poules et pintades, rarement des dindons, sont présentes dans la plupart des concessions.

Les asins, sensibles notamment aux trypanosomoses, sont très peu rencontrés.

3- Le milieu.

31- Situation sanitaire.

Les connaissances sur la situation sanitaire au Poni concernent surtout les bovins:

- **les maladies virales:** les nombreuses campagnes de vaccination contre la peste et la péripneumonie ont permis une situation améliorée si bien que les apparitions de foyers sont rares depuis 1973.

- **les maladies bactériennes:** les zones à charbon bactérien sont nombreuses et quelques foyers sont relevés chaque année. Le charbon symptomatique et la pasteurellose existent à l'état endémique. La présence de la brucellose est fortement soupçonnée alors que la streptothricose se manifeste sans gravité particulière.

- **les maladies parasitaires:** les trypanosomoses sont les plus importantes en raison de la présence des glossines. Les sondages entomologiques effectués (MEROT, 1988) indiquent de fortes densités de glossines (surtout Glossina tachinoïdes) dans certaines galeries et certains bas-fonds. Les parasitoses externes et intestinales, chez les jeunes notamment, ne sont pas à minimiser.

Chez les petits ruminants, la pathologie reste encore pratiquement inconnue.

Une étude épidémiologique permettrait d'apporter plus de précision sur la situation sanitaire actuelle dans le Poni.

32- Les ressources alimentaires.

321- Potentialités fourragères.

Le pâturage naturel constitue la principale source alimentaire des ruminants. La province peut être considérée comme une zone à bonne potentialité fourragère (BADINI, 1988), mais il demeure qu'en saison sèche, la destruction des pâturages par les feux de brousse et la baisse prononcée de la teneur nutritive des plantes épargnées provoquent un déséquilibre fourrager en cette saison. Les importantes repousses des zones à hydromorphie importante ne suffisent pas pour pallier à ce déséquilibre.

322- Les sous-produits agricoles.

Les grandes quantités de pailles produites en saison pluvieuse dans la région sont mal utilisées par l'élevage. Après les récoltes, les feuilles sont coupées ou brûlées. Une partie des cannes ainsi obtenues sert à la cuisson de la bière de mil et à la confection des toits de chaume. La partie laissée sur les champs y est directement utilisée par les animaux avec des pertes importantes par piétinement et par souillure. Aux pailles de céréales s'ajoutent celles de riz ainsi que les fanes d'arachide et de niébé.

323- Les sous-produits agro-industriels.

Il en existe très peu dans la région. Le principal sous-produit agro-industriel localement produit est la drèche de bière de mil: elle est surtout utilisée pour alimenter les porcs. Quelques fois on en donne aux volailles et aux boeufs de labour. La drèche était obtenue gratuitement par les éleveurs auprès des productrices, mais un système de troc a fait son apparition: il s'agit d'un échange de la production annuelle de drèche contre un cochon adulte. Les sons sont issus des moulins locaux; leur vente se fait au sac, de 600 à 900 f.cfa. le sac.

Des sous-produits sont également importés, parmi lesquels on peut citer: les tourteaux d'arachide et de coton (43 et 24 f.cfa. le kg, prix départ de Bobo-Dioulasso), la mélasse (2 f.cfa. le kg, prix départ de Banfora), les graines de coton. La pierre à lécher de Kaya est vendue 275 f.cfa. le kg. Mais les difficultés de transport (mauvais état des routes, coûts de transport élevés) font que ces éléments importés sont rarement rencontrés dans la région.

33- L'eau d'abreuvement.

En saison pluvieuse, l'abreuvement ne pose aucun problème car l'eau est abondante partout. Mais en saison sèche, avec le tarissement de la plupart des cours d'eau, des puits et retenues temporaires, des difficultés d'abreuvement apparaissent: elles sont liées aux longs déplacements car les points d'eau existants sont parfois éloignés, ce qui nécessite alors des animaux des longs parcours quotidiens pour aller boire.

4- Conduite de l'élevage.

41- Acquisition des animaux et constitution des troupeaux

Bien que l'élevage ne soit pas l'activité dominante de la population, la constitution d'un cheptel semble pourtant être l'objectif de tous. Tout commence en général par un petit élevage de poulets et de pintades pour acquérir progressivement petits ruminants, puis bovins. Certaines femmes ayant pu réaliser quelques économies les transforment souvent en têtes de bétail qui iront grossir le troupeau de leurs frères.

Trois modes d'acquisition des animaux se distinguent:

- les animaux reçus en héritage.
- les animaux reçus à titre de dot. Signalons à nouveau les importants flux d'animaux entre les patrimoines familiaux suite aux échanges matrimoniaux.
- ceux acquis par achat, sur fonds familiaux ou individuels.

42- La gestion du troupeau.

Deux types de gestion sont à distinguer dans ces élevages traditionnels:

- la gestion "décisionnelle": elle concerne toute décision de sortie ou entrée d'animal du troupeau suite à des opérations telles que vente, achat, abattage, don, etc. Cette gestion est assurée exclusivement par les propriétaires; dans le cas d'un troupeau familial, le gérant est le chef de famille. Certaines de ces décisions sont prises sur proposition du gérant technique.

- la gestion technique: c'est la conduite même du troupeau. Les propriétaires n'interviennent presque jamais dans la pratique zootechnique, en particulier quand celle-ci est assurée par un peul. Il y a de ce fait un processus de délégation de décision vers les bouviers peuls.

43- Le logement.

En pays lobi, trois types d'abri sont rencontrés:

l'étable: construite en terre battue, elle est totalement intégrée à l'habitat humain et couverte; c'est le type d'habitat le plus traditionnel de la région.

- **le parc:** il est aménagé à l'écart de la résidence (ou Soukala) et traduit, par rapport au type précédent, l'évolution du gérant vers une gestion plus rationnelle de son élevage. Le parc est construit à l'aide de briques de terre ou de piquets de bois.

- **le zériba:** c'est un parc de nuit pour les troupeaux en transhumance. Très mobile, il est constitué d'une juxtaposition de branches d'épineux. Le zériba est un logement lié particulièrement aux peuls.

44- Le pâturage.

La conduite des animaux au pâturage varie en fonction des espèces, des éleveurs et surtout des saisons. C'est en saison des cultures qu'il y a véritablement conduite des animaux: en général, gardiennage pour bovins et ovins, attache au piquet pour caprins et enclos pour porcins. Certains propriétaires confient la conduite des animaux à leurs enfants pendant les cultures; cette période passée, les animaux sont en divagation. Chez d'autres, les animaux sont conduits par des bergers rémunérés (peuls généralement), soit uniquement pendant les cultures, soit durant toute l'année. Dans tous les cas, l'objectif prioritaire visé est la protection des cultures.

45- L'abreuvement.

Les points d'eau pour l'abreuvement sont nombreux et variés en saison pluvieuse: rivières, mares, puits,.... En saison sèche, la diminution de ces points d'eau oblige certains éleveurs à transhumier vers les cours d'eau. Mais une conséquence importante de cette transhumance est l'augmentation des risques de contacts plus étroits avec les glossines.

46- La santé.

Le domaine reste dominé par la lutte contre les trypanosomoses. L'isométymidium (Trypamidum ND) est utilisé pour les traitements préventifs (300 f.cfa./ dose). Pour les traitements curatifs, le diminazène (Bérénil ND) est employé (250 f.cfa./ dose). La lutte contre les autres pathologies se résume aux vaccinations contre la peste, le charbon et la péripneumonie.

Toutes ces opérations sont organisées et conduites par les services vétérinaires. De façon générale, les éleveurs vaccinent leurs animaux en cas de pathologie meurtrière déclarée et surtout observée. Ils le font aussi volontiers lorsque les opérations sont gratuites. Autrement, une partie seulement des animaux est présentée lors des séances de vaccination: la principale raison étant de camoufler l'effectif exact et payer par conséquent moins d'impôts.

Des opérations de castration sont également faites par les services d'élevage. Les animaux castrés appartiennent généralement aux propriétaires-agriculteurs. Ces opérations visent à obtenir des animaux de trait qui seront plus tranquilles.

CONCLUSION.

Tel se présente le pays lobi au Burkina Faso: une région excentrique et longtemps restée en dehors des efforts de développement économique et social. Les peuples qui s'y trouvent sont restés fidèles à leurs traditions, vivant en villages dispersés (97 %), et confrontés à de nombreux problèmes: maladies (paludisme, rougeole, onchocercose,...), carences vitaminiques et protidiques, analphabétisme (90 à 95 %) et émigration des jeunes vers les pays voisins.

Quant à l'élevage, un des freins à son essor dans la zone reste l'attitude passive du propriétaire vis-à-vis des bêtes. La principale raison d'être du troupeau chez les autochtones semble être de servir de réserves pour les dots, offrandes, sacrifices,....

C'est dans ce cadre que s'est déroulée cette enquête pour une étude du bétail trypanotolérant dans son milieu car le pays lobi reste l'un de ses rares berceaux en Afrique (BASSINGA, 1989).

CHAPITRE II

MISE EN PLACE ET METHODOLOGIE DE L'ENQUETE.

A- Définition.

L'enquête est une opération qui s'effectue lors d'une seule rencontre avec l'éleveur où un questionnaire préalablement établi est rempli à partir des déclarations de la personne interrogée et/ou des observations de l'enquêteur. Elle peut être sujette à trois types d'erreurs (SEDES., 1975; DOLLE, 1984; PLANCHENAULT, 1985): erreurs de sondage, erreurs liées aux déclarations et/ou aux observations, erreurs liées aux fluctuations annuelles. Par conséquent, certaines précautions sont indispensables à prendre:

- choix d'un échantillon assez représentatif de la variabilité existant dans chacun des trois pôles (milieu, troupeau, éleveur) des systèmes d'élevage et leurs interfaces.
- sensibilisation des éleveurs et bonne formation des enquêteurs afin de lutter contre la mauvaise volonté et l'ignorance de l'enquêté et de l'enquêteur.

B- Méthodologie.

La méthodologie d'enquête mise en place est celle élaborée par le service zootechnie de l'IEMVT. et déjà testée dans plusieurs pays africains: Sénégal (1981), Guinée (1987), Comores (1988), Tchad (1988 et 1989),... La méthode est celle des quotas. Il s'agit d'un sondage et non d'un recensement (PLANCHENAULT, 1987). L'objectif fixé est de parvenir à dégager des groupes homogènes d'éleveurs à partir de critères de localisation, mode de conduite, structure, composition des troupeaux,...: c'est la typologie qui, selon D. PLANCHENAULT (1987) consiste à rechercher dans une population donnée, des caractéristiques spécifiques pouvant différencier les groupes d'éleveurs.

C- Mise en place et déroulement.

L'enquête s'est déroulée en Mars et Avril (1989) autour de 9 axes d'enquête (carte 4). Les questions sont en générale de type fermé: cela permet de faciliter la collecte de l'information, car on s'adresse à un milieu difficile où la collaboration des personnes enquêtées n'est pas un acquis. De plus cela facilite le traitement rapide des données. Trois types de fiches renferment les questions:

1- Fiche "Etat du troupeau".

De couleur verte, c'est par cette fiche que débute l'enquête. Elle comporte un numéro imposé et unique. Ce numéro est obligatoirement reporté sur l'ensemble des autres

Carte 4- Province du Poni. Axes d'enquête.
Echelle 1/1 000 000.



fiches remplies pour le même troupeau. Le troupeau est défini comme "un ensemble d'animaux appartenant à un ou plusieurs propriétaires, pâturant dans un ou plusieurs lieux et pouvant être caractérisé par une seule et même personne (gardien ou un des propriétaires)" (RICHARD et PLANCHENAU, 1982). Dans le cadre de la présente enquête, les troupeaux sans bovins n'ont pas été enquêtés car sans importance pour la suite de l'étude. La fiche verte comporte huit paramètres (étude faite par A. BASSINGA, 1988):

- la localisation. Elle sert à indiquer le village (regroupement de plusieurs résidences ou Soukala) et la zone d'élevage servant de base géographique.

- le gérant. C'est la personne responsable de la gestion du troupeau. Mais la personne enquêtée peut être le gérant lui-même, le ou un des propriétaires, un membre très proche de la famille et connaissant bien le troupeau, ou le berger.

- le logement. Le logement est un paramètre permettant d'apprécier la technicité du gérant selon qu'il s'agit d'une étable, d'un parc ou d'un zériba.

- le pâturage. Cette rubrique renseigne sur le gardiennage. Il s'agit là de préciser si les animaux sont gardiennés quand ils vont au pâturage sous surveillance, en divagation, au piquet ou en enclos. Il y a une variabilité du pâturage liée aux saisons et aux espèces.

- l'abreuvement. En général, il est du type direct: rivières, mares, puits.

- la santé. Les réponses à cette question renseignent sur les différentes opérations sanitaires entreprises contre les trypanosomoses, la peste, les charbons et la péripneumonie. Elles indiquent aussi les espèces, classes d'âge et proportions des troupeaux concernées par ces opérations.

- la mortalité. Elle indique par espèces le nombre de morts au cours de l'année et concerne les adultes comme les jeunes.

- les effectifs. C'est l'estimation de la taille des troupeaux et porte sur toutes les espèces, adultes et jeunes. Une attention particulière est accordée à la comptabilisation des jeunes dans les troupeaux, chose que les éleveurs ont tendance à omettre. Ce détail est d'une grande importance pour la suite des questionnaires, au niveau de la fiche "carrière des femelles" notamment. Dans cette opération, une confiance est faite aux déclarations de l'éleveur, ce qui peut engendrer de grands risques. Mais la prise en compte d'un grand nombre de troupeaux permet de minimiser ces risques.

2- Fiche "Composition du troupeau".

Cette fiche, de couleur blanche, permet de caractériser chaque animal du troupeau. Une fiche blanche permet d'inventorier 20 têtes. Les dispositions pratiques indispensables dans son utilisation sont:

- le report du numéro de la fiche verte à l'emplacement "renvoi troupeau num.---".
- si plusieurs fiches blanches sont nécessaires (cas d'un effectif supérieur à 20 têtes) pour la description des animaux, en plus du numéro du troupeau, elles porteront les numéros 1, 2, 3,... dans la case "renvoi fiche num.---".

Les informations recherchées par cette fiche sont:
le recensement des animaux et leur distinction par espèce

- la race
- le sexe et l'âge
- l'origine des animaux (nés, achetés, donnés, confiés, ...)
- leur utilisation. Elle indique la destinée des animaux: constitution du patrimoine familial, reproduction, labour, dotation des enfants, vente, autoconsommation,...
- le nombre de gestations, avortement compris, de chaque femelle, excepté les gestations en cours au moment de l'enquête.

3- Fiche " Carrière des femelles bovines".

Elle est de couleur jaune et chaque fiche est propre à une seule femelle. Comme pour la fiche blanche, le numéro de la fiche verte est reporté sur la ligne "renvoi troupeau num.---". Le numéro de la fiche jaune elle-même est porté à l'emplacement "renvoi fiche num.---". La fiche retrace la carrière de reproductrice de la femelle étudiée. Cela écarte donc du choix de l'enquêteur les femelles trop jeunes ou trop âgées. L'enquêteur peut choisir la femelle à étudier soit sur la fiche blanche, soit de visu dans le troupeau. La femelle choisie ne sera définitivement retenue que si la personne enquêtée connaît parfaitement:

- l'âge: ce qui exclut par conséquent toutes les femelles achetées, données ou échangées à un âge inconnu ou celles d'un très grand âge.
- le nombre total de gestations, y compris les avortements mais non compris les gestations en cours au moment de l'enquête.
- la date des 2 ou 3 dernières mises-bas au moins.

La fiche situe donc chronologiquement les dernières mises-bas de chaque femelle étudiée. Elle décompose alors la carrière de reproductrice en années, à l'intérieur desquelles les événements sont replacés et permet une approche globale par classe d'âge des taux de fertilité et de fécondité. Des informations sur les produits y sont également apportées: le sexe du produit et s'il est vivant et présent dans le troupeau; pour un produit qui n'est plus vivant ou n'est plus dans le troupeau, son devenir et l'âge correspondant sont précisés (vol, mort, échange, dot,...).

D- Interprétation des données.

L'interprétation des données commence par leur saisie sur mini-ordinateur pour la création de fichiers généraux: état du troupeau, composition des troupeaux, carrière des femelles bovines. L'analyse multidimensionnelle (méthodes factorielles) du fichier état du troupeau permet d'avoir une typologie objective des troupeaux: la typologie agrège les troupeaux selon la communauté de leurs caractéristiques générales. Une analyse zootechnique des différents groupes ainsi isolés est alors faite à l'aide des deux autres fichiers et les paramètres zootechniques sont déterminés pour chacun d'entre eux par des méthodes basées sur les statistiques classiques (programmes de traitement de fichiers propres au Service Informatique de l'IEMVT.)

LOCALISATION

Zone _____ Village _____ Soukala _____

GERANT

ETHNIE DU GERANT

PROPRIETE DU TROUPEAU

ACTIVITES DU GERANT

SON STATUT

- ☐ Propriétaire
- ☐ Copropriétaire
- ☐ Berger

- ☐ Unique
- ☐ Multiple

PLACE DE
L'ELEVAGE

- Principale
- Secondaire
- Complémentaire

AUTRES
ACTIVITES

- Agric. ☐
- Comm. ☐
- Chasse ☐
- Pêche ☐

SES AIDES SONT

- ☐ Ses enfants Nbre _____
- ☐ Des salariés Nbre _____

MOUVEMENTS DU TROUPEAU

- ☐ Sédentaire
- ☐ Transhumant

DISPONIBILITE POUR SUIVI ☐

LOGEMENT

ETABLE ☐ZERIBA ☐

PARC

en bois ☐

en terre ☐

PATURAGE

Animaux sous
m gardien.

CARDIENNAGE

DIVAGATION

PIQUET

ENCLOS

		SC	SR	SS	SC	SR	SS	SC	SR	SS	SC	SR	SS
BV	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
OV	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
CP	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
PC	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐

ABREUVEMENT

BOVINS

OVINS

CAPRINS

PORCINS

	RIV.	MARE	PUITS	RIV.	MARE	PUITS	RIV.	MARE	PUITS	RIV.	MARE	PUITS
S. PLUIES	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
S. SECHE	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐

SANTÉ

EFFECTIF

BV. _____

OV. _____

CP. _____

PC. _____

AS. _____

PROPHY. TRYPANO.
(trypanidium)

Adulte ☐ ☐

Jeune ☐ ☐

☐ ☐

☐ ☐

☐ ☐

☐ ☐

TRAIT. TRYPANO.
(bérénil)

Adulte ☐ ☐

Jeune ☐ ☐

☐ ☐

☐ ☐

☐ ☐

☐ ☐

VACCINATION

Charbon ☐Peste ☐Péripneumonie ☐

MORT

BV AD _____ OV AD _____ CP AD _____ PC _____

J _____ J _____ J _____ AS _____

Enquêteur

Date

COMPOSITION TROUPEAU

RENVOI FEUILLE : _____

PERSONNE ENQUETÉE : _____

RENVOI TROUPEAU N° : _____

 PROPRIETAIRE ☐

 GARDIEN ☐

SUITE : _____

OBSERVATIONS : _____

OBSERVATIONS DES DENTS _____

	ESPECE	R A C E	SEXE	Â G E	ORIGINE	Nb. GEST.	UTILISATION	POIDS		
1										
2										
3										
4										
5										
6										
7										
8										
9										
10										
11										
12										
13										
14										
15										
16										
17										
18										
19										
20										

Enquêteur : _____

Date : _____

Signature : _____

CARRIÈRE DES FEMELLES BOVINES EQUINES CAMELINES

RENOVI FEUILLE : _____

PERSONNE ENQUETÉE : _____

RENOVI TROUPEAU N° _____

PROPRIÉTAIRE ☐GARDIEN ☐

RACE :

AGÉE DE _____ ANS

AYANT EU _____ MISES BAS

DATE DE NAISSANCE : _____

	MISE BAS		PRODUIT 1				PRODUIT 2			
	N°	DATE	SEXE	VIVANT	DEVENIR	ÂGE	SEXE	VIVANT	DEVENIR	ÂGE
0										
1										
2										
3										
4										
5										
6										
7										
8										
9										
10										
11										
12										
13										
14										
15 ⁺										

Enquêteur :

Date :

Signature :

ERRATA.

Page 58: TABLEAU 15, type 3; lire zébu = 20,8 p.100 au lieu de 89,5 p.100.

CHAPITRE III
CARACTERISTIQUES GENERALES ET TYPOLOGIE

A- Caractéristiques générales.

Ces caractéristiques sont les résultats d'une étude des facteurs descriptifs (Fiche "Etat du troupeau") pris séparément, par simple comptage, ou deux à deux (cf. graphique 2). Les variables sont constituées par les différentes questions de la fiche "Etat du troupeau" et les modalités de ces variables par les choix de réponses.

1- Personnes enquêtées.

Les enquêteurs avaient le choix entre le gérant, le propriétaire ou un membre très proche de la famille connaissant bien le troupeau, ou encore le berger.

Les liens de 91 personnes enquêtées (12,7%) avec le troupeau ne sont pas connus. Des 629 connues, toutes sont propriétaires au moins partiellement des troupeaux et 64 % disponibles pour le suivi. On peut conclure alors à une bonne fiabilité du plan de sondage.

2- Localisation géographique.

Le premier chapitre nous indique que le pays lobi présente les mêmes réalités socio-économiques et géophysiques sur toute son étendue. Toutefois les résultats montrent des différences notables au niveau de certaines variables: logement (pas d'étables en zones 3 et 4), statut du gérant (aucun berger en zone 3), mouvement (tous sédentaires en zone 1). En réalité ces différences sont à lier à la proportion de Peul enquêtés dans ces régions, par rapport aux autochtones: en zone 3 on trouve 13% des Peul alors qu'aucun Birifor ou Dagara n'y a été enquêté; de même, en zone 4, il y a 36 % des Peul pour presque pas de Dagara et Birifor; en revanche, la zone 1 ne contient que 2% des Peul.

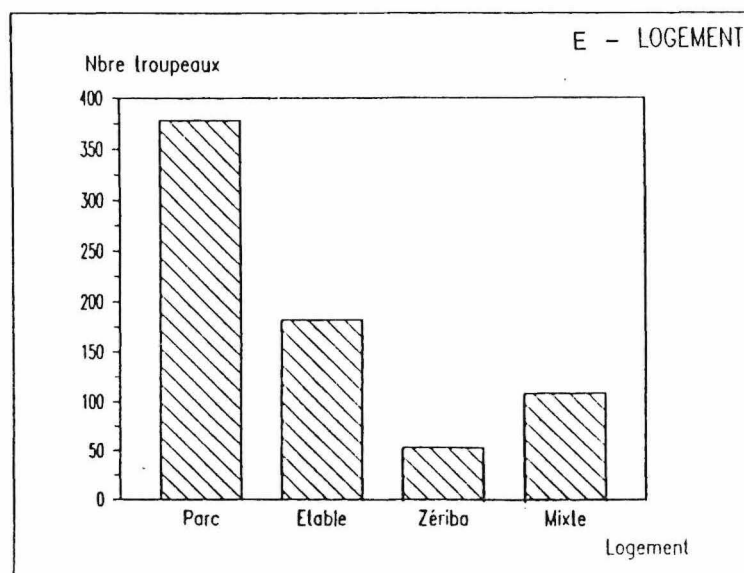
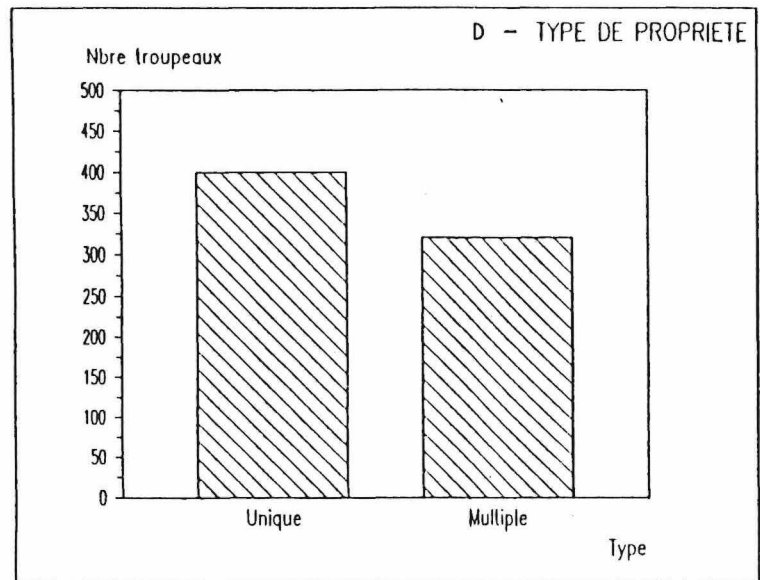
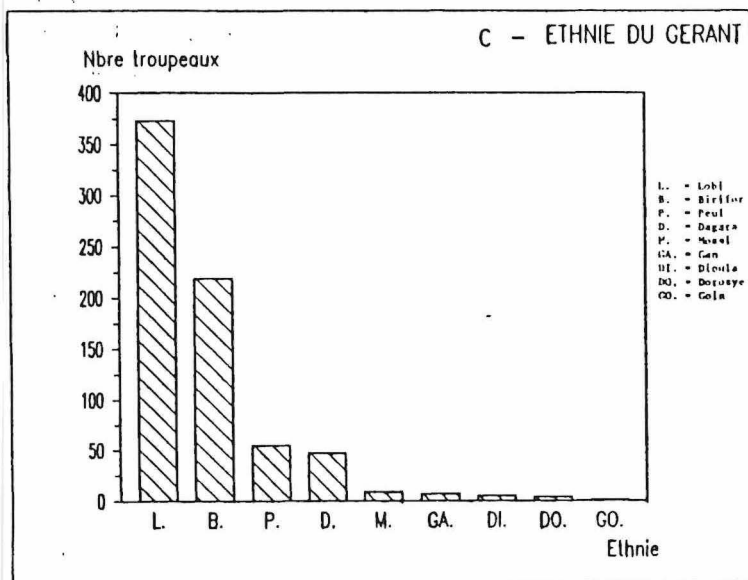
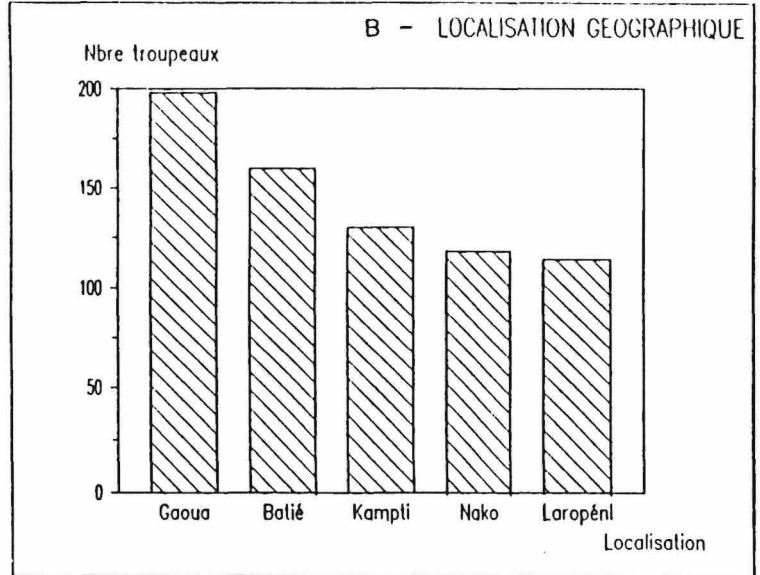
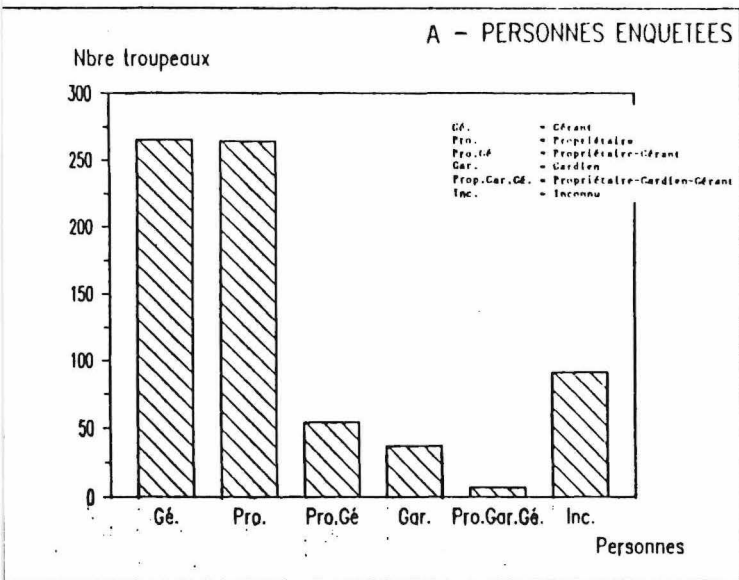
L'enquête a touché au total 720 troupeaux donnant un effectif global de 17.896 bovins (vivants et morts), sur un total de 85.000. La répartition des troupeaux et effectifs enquêtés est homogène sur toute la zone d'enquête.

L'échantillon est alors bien représentatif de la zone.

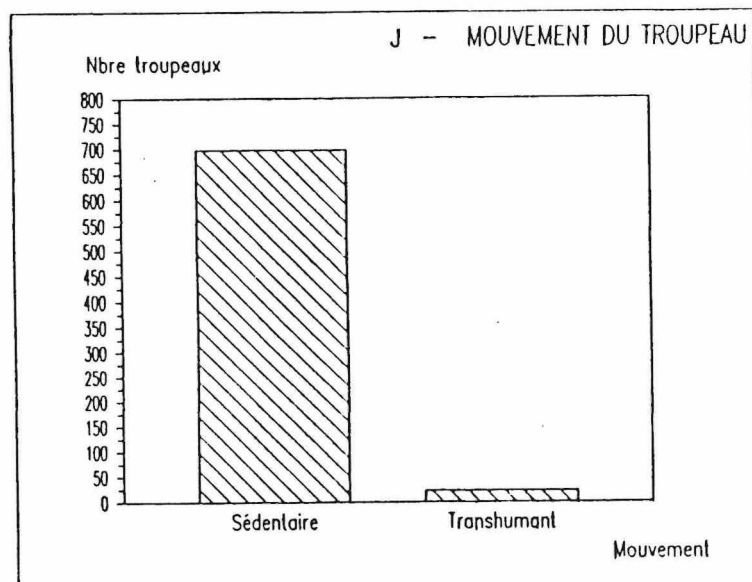
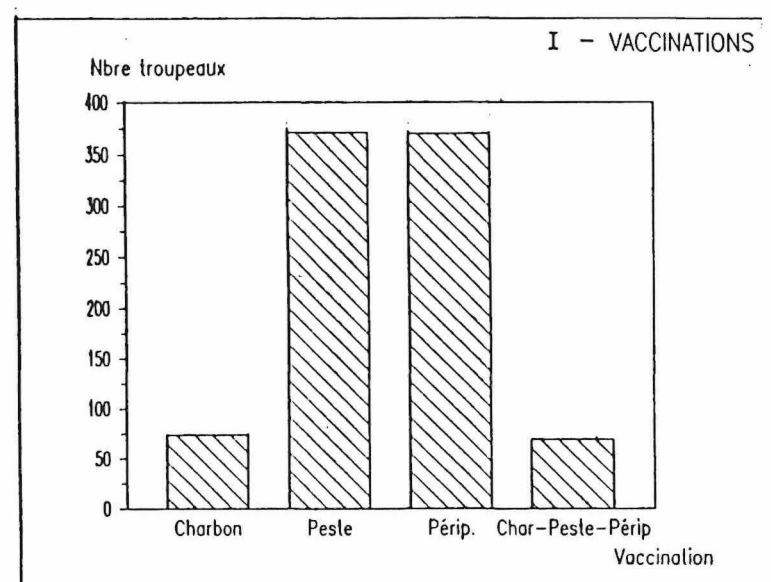
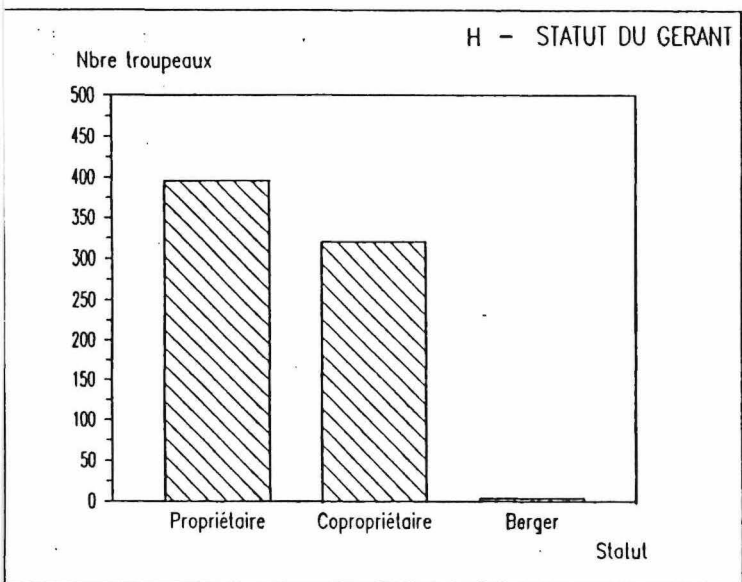
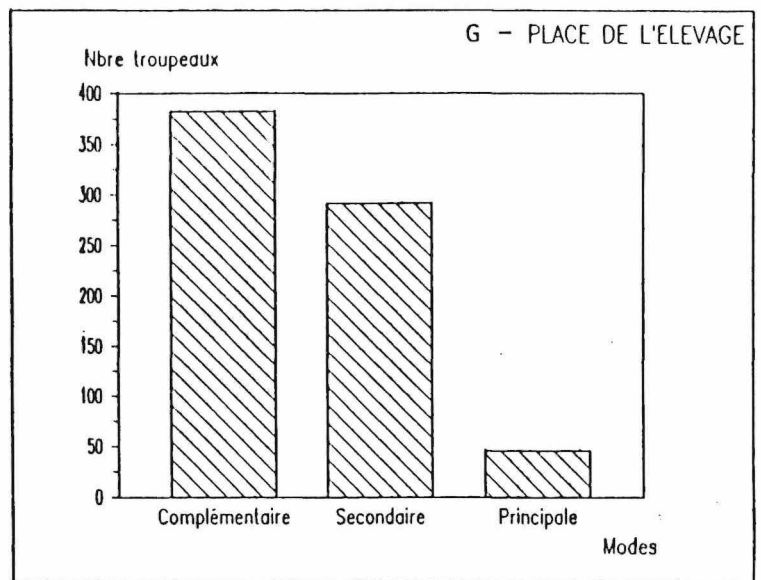
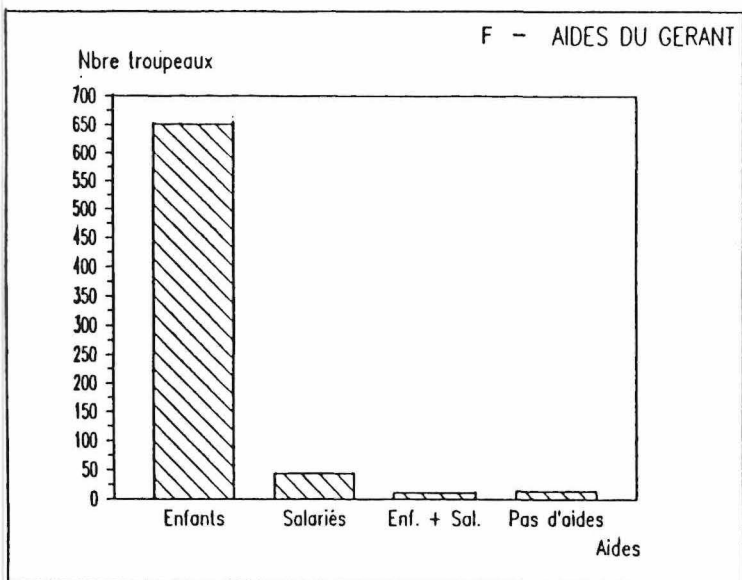
3- Le gérant.

La gestion des troupeaux par des personnes totalement étrangères aux troupeaux est rare. Très peu de gérants assurent cette tâche sans aides (2 %). L'essentiel des aides est représenté par les enfants: le maximum d'enfants employés est de six et en moyenne deux enfants aident à la gestion de

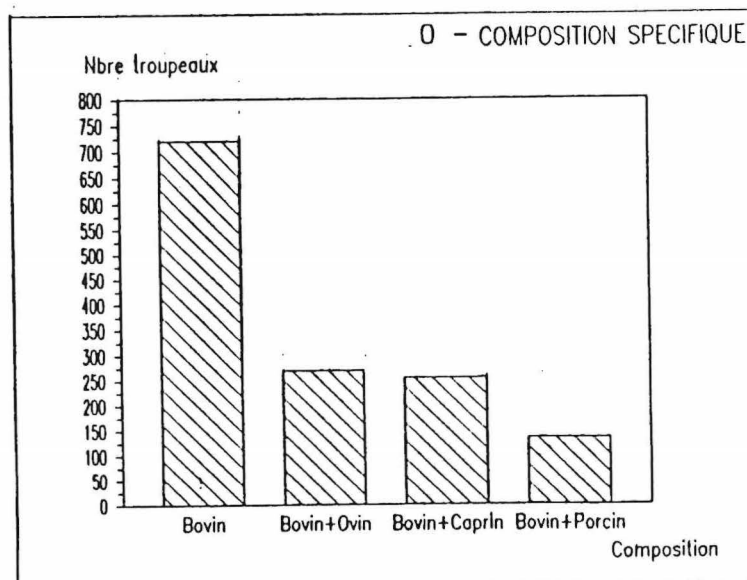
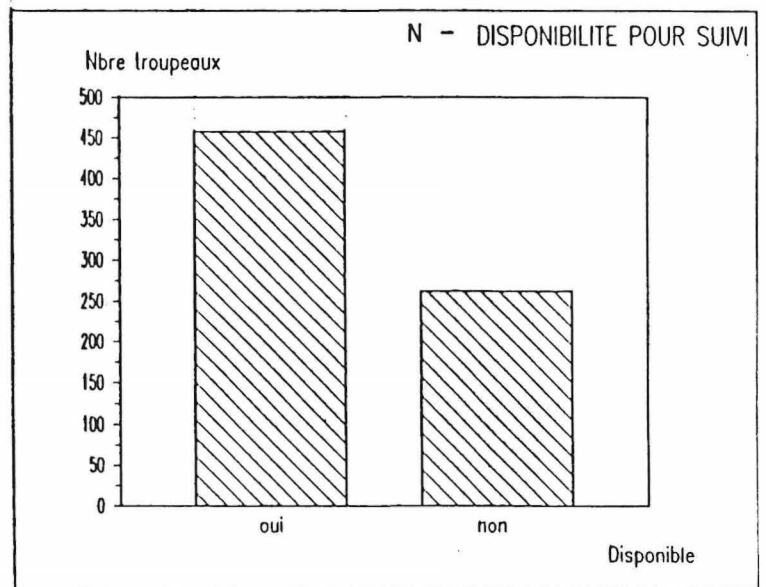
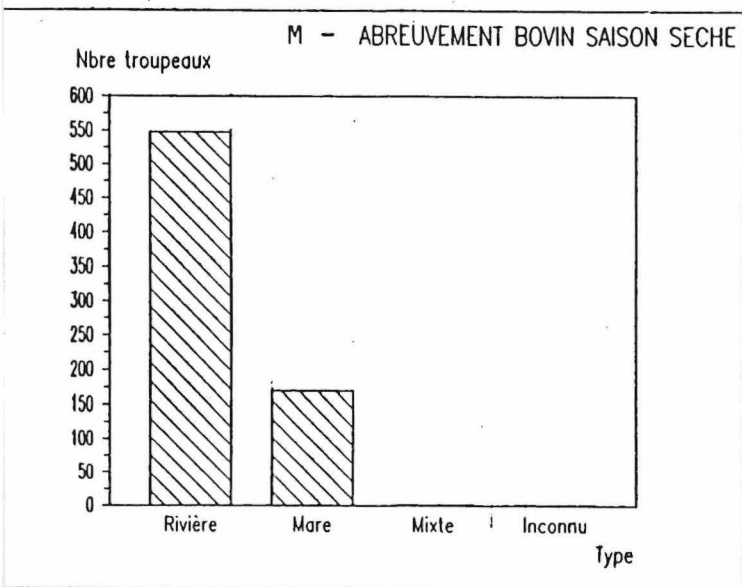
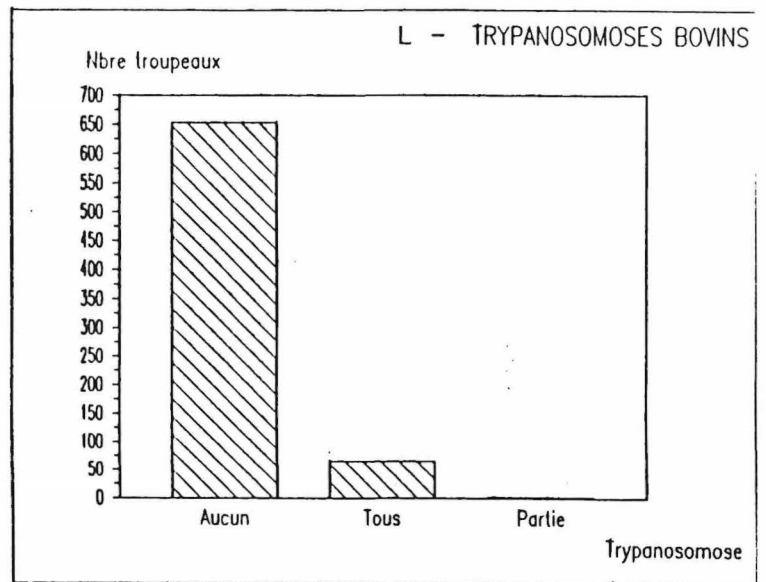
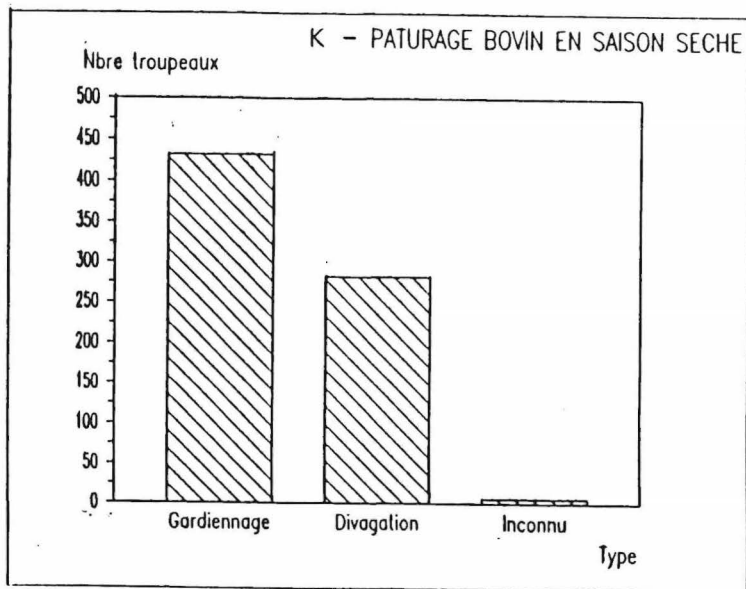
Graphique 2- Distribution des troupeaux selon les variables de l'enquête.



Graphique 2- Distribution des troupeaux selon les variables de l'enquête (suite).



Graphique 2- Distribution des troupeaux selon les variables de l'enquête (suite et fin).



chaque troupeau. Par contre l'emploi de salariés n'est pas développé, car seulement 55 troupeaux possèdent des salariés. Par ailleurs la présence des enfants semble s'opposer à l'emploi des salariés: sur les troupeaux ayant des salariés, 80% sont sans enfants.

L'absence des bergers dans la gestion, l'emploi très limité des salariés et la présence massive des enfants dans la conduite des troupeaux confirment le non recours aux services de personnes étrangères dans la gestion d'un bien familial: il est vrai que chez les autochtones particulièrement, le troupeau est avant tout familial.

Les gérants peuvent être classés en cinq groupes ethniques: logiquement, les Lobi sont majoritaires; puis suivent les Birifor, les Peul et les Dagara; les autres ethnies (Mossi, Dioula, Gan, Dorosyé, Goin) constituent une petite proportion (4 %). De tous ces groupes, seuls les Peul se singularisent significativement par la gestion de leurs troupeaux. Bien que ne constituant que 8 % des gérants, ils forment la majorité des gérants bergers (100 %), des aides par enfants et salariés (82 %), de ceux exerçant principalement l'élevage (98 %), des troupeaux transhumants et des logements zériba (96 et 83 %).

4- Place de l'élevage.

Les indications données aux enquêteurs concernant cette rubrique étaient de considérer l'élevage comme :

- l'activité principale du gérant si celui-ci vit essentiellement des produits de son élevage (lait, viande, ...).
- l'activité secondaire dans le cas où l'activité principale du gérant est l'agriculture par exemple. Le troupeau fait l'objet de peu de préoccupations et est très peu exploité: vaches non traites, fumier non exploité, ...
- l'activité complémentaire s'il occupe une place importante, sans être la seule source de revenu: cas par exemple où agriculture et élevage sont associés.

L'importance de la place accordée à l'élevage diffère significativement en fonction du mouvement du troupeau ($X^2 = 325,84$ pour 2 ddl). L'élevage est rarement exercé comme activité principale par les personnes interrogées. C'est une activité généralement secondaire ou complémentaire. Seuls 6 %, parmi lesquels 98 % sont des Peul se déclarent principalement éleveurs. Ce sont des transhumants pour la plupart. Le bétail représente pour eux l'unique source de revenus. Par conséquent, pour maintenir cette source, il faut l'entretenir c'est-à-dire se déplacer partout où se trouve la satisfaction des animaux en eau et en fourrage.

Mouvement	sédentaire		transhumant		total trp	
Place élevage	nomb.	%	nomb.	%	nomb.	%
principale	22	3,22	22	95,2	44	6,22
secondaire	288	42,11	1	4,35	289	40,9
complémentaire	374	54,68	0	0,00	374	52,9
total	684	96,75	23	3,25	707	100,0

TABLEAU 2- Distribution des troupeaux en fonction de la place de l'élevage

5- Logement.

Si l'étable constitue la majorité des logements dans les zones 1 et 2, 33 % en moyenne, il en n'est pas de même dans les zones 3, 4 où elle est très peu représentée; ceci étant lié en fait au faible nombre d'autochtones enquêtés dans ces zones.

Le parc, en bois ou en terre, se rencontre fréquemment partout (entre 11 et 29 %).

Le zériba se rencontre aussi dans toutes les zones et d'autant plus fortement que les Peul sont représentés. Mais le zériba n'est pas lié exclusivement aux Peul. Dans la zone 1 par exemple où réside un seul peul de l'enquête et où aucun troupeau n'est transhumant, 6 % des zériba et la moitié des étables et zériba y ont été notés. Cela veut dire que les autochtones utilisent aussi le zériba. Cette pratique peut se traduire comme une solution transitoire vers le parc face à un accroissement des effectifs. Le zériba, constitué d'une juxtaposition de branches d'épineux est en effet très peu coûteux.

Globalement, les parcs sont les logements les plus répandus: 1 logement sur 2 est un parc; viennent ensuite les étables et les zériba. Ces logements sont assez couramment employés simultanément, 15 % de l'ensemble des logements. Il s'agit surtout d'une association étable-parc très pratiquée par les Lobi, Birifor et Dagara (99 %). Elle consiste à loger les bovins dans les parcs et les petits ruminants dans les étables : le tableau 3 montre l'augmentation de la proportion de ce logement mixte avec celle des petits ruminants dans les troupeaux. Il montre aussi l'influence significative qu'exerce le mouvement du troupeau sur son logement ($X^2 = 216,69$ pour 4 ddl).

Logement	composit.spécifique				mouvement		tot. nb p100
	Bov. seul nb p100	Bov+ Ov. nb p100	Bov+ Cp. nb p100	Bov+ Pc. nb p100	Séd. nb p100	Tran nb p100	
parc bois	119 40,8	41 14,0	84 28,8	48 16,4	292 100	00 0,0	292 41,3
étable	86 48,3	47 26,4	22 12,4	23 12,9	177 99,4	1 0,6	178 25,2
parc terre	49 62,8	12 15,4	13 12,7	4 5,1	78 100	00 0,0	78 11,0
zériba seul ou non	31 48,4	17 26,6	9 14,1	7 10,9	42 65,6	22 34,4	64 9,1
étable+parc	9 9,5	45 47,4	16 16,8	25 26,3	95 100	00 0,0	95 13,4
total	294 41,6	162 22,9	144 20,4	107 15,1	684 96,8	23 3,3	707 100

TABLEAU 3- Distribution des troupeaux en fonction du logement.

6- Le pâturage.

La conduite des animaux au pâturage diffère selon les espèces et les saisons

61- Les porcins.

Les porcins divaguent peu en saisons de cultures et de récoltes pendant lesquelles ils sont gardés en enclos, 97 %; leur attache au piquet est rare. Par contre en saison sèche, le phénomène inverse est observé avec la divagation qui devient de règle: six troupeaux seulement étaient gardés en saison sèche.

62- Les caprins.

Le gardiennage des caprins est rare: sur 254 troupeaux comportant des caprins, 3 déclarent les garder. Cela est lié sans doute à la difficulté de les surveiller quand ils ont la liberté de mouvement. Le mode de conduite habituel des caprins au pâturage est leur mise en attache au piquet pendant les cultures et les récoltes (95 et 82 %). Tout comme les porcins, la plupart de ces troupeaux divaguent en saison sèche, 96 %. Cette divagation commence déjà au moment des récoltes; 14 %.

La grande différence de conduite au pâturage de ces deux espèces pendant les cultures, les récoltes et la saison sèche traduit un souci de protéger les cultures plutôt que l'intérêt qui leur est accordé.

63- Les ovins.

Contrairement aux caprins, la mise en attache au piquet des ovins est rare (3 %); elle ne s'observe que dans les effectifs très limités.

Les ovins, animaux réputés dociles et donc faciles à surveiller, sont en général gardiennés en commun avec les bovins: 73 % des troupeaux avec ovins. Cela a pour conséquence une divagation très faible des ovins par rapport aux caprins en saison sèche: 70 % contre 90 %. De même la proportion de troupeaux divaguants pendant les cultures et les récoltes est plus élevée chez les caprins que chez les ovins (8 et 3 %). Au delà de l'influence de la communauté de gardiennage avec les bovins, ces chiffres traduisent un autre sens: une certaine importance accordée aux ovins par rapport aux caprins; cela dans la mesure où dans ces zones à vocation agricole, un animal errant sur une aire cultivée peut être facilement abattu par l'agriculteur.

64- Les bovins.

Tous les troupeaux de l'échantillon sont gardiennés pendant les cultures. En saison des récoltes, un début de divagation est observé (1 %). En saison sèche, la divagation atteint une proportion considérable, 39 % des troupeaux.

Logement	parc bois nb p.100	éta-bl nb p.100	parc terre nb p.100	zéri-b nb p.100	éta-bl+ parc nb p.100	total trp nb p.100
pât.Bo.ss.						
gardiennage	143 33,4	130 30,4	43 10,1	58 13,6	54 12,6	428 60,5
divagation	149 53,4	48 17,2	35 12,5	6 2,15	41 14,7	279 39,5
total	292 41,3	173 25,2	78 11,0	64 9,1	95 13,4	707 100

TABLEAU 4- Distribution des troupeaux en fonction du pâturage des bovins en saison sèche.

La conduite au pâturage est significativement différente suivant le logement ($\chi^2 = 53,73$ pour 4 ddl). Les troupeaux logés dans les zériba sont les plus gardiennés avec 2 % de divagation.

L'importance du gardiennage des bovins traduit l'attention qui leur est accordée par rapport aux petits ruminants et aux porcins. Le bovin apparaît comme le noyau du troupeau et reçoit la majorité des efforts consentis par les propriétaires pour leurs animaux.

7- L'abreuvement.

L'abreuvement est fonction du mode de gardiennage, donc de l'espèce.

- En saison pluvieuse, les animaux gardiennés, bovins et ovins, s'abreuvent dans les rivières et mares. Quelques ovins vont au puits en cette saison, 3 %; il s'agit en général des ovins attachés au piquet. Les caprins et les porcins, au piquet et en enclos, sont tous abreuvés au puits (94 %).

- En saison sèche, les bovins et les ovins continuent de s'abreuver en rivières et mares; en moyenne 9 % vont exclusivement au puits. Le tableau 5 montre que chez les bovins, le lieu d'abreuvement est peu influencé par le pâturage: gardiennés ou pas, leur abreuvement a lieu en rivières et mares pour la plupart des troupeaux, 85 % en moyenne dans chaque mode de pâturage. Chez les caprins et les porcins, divaguants en cette période, la fréquentation des puits diminue fortement si bien que les troupeaux allant strictement au puits ne représentent plus que 38 et 52 % respectivement.

Pâturage Abreuv.	gardiennage nombre p.100	divagation nombre p.100	total nombre p.100
Bo s.sèche			
rivière et mare	370 61,16	235 38,84	605 85,57
puits seul ou non	58 56,86	44 43,14	102 14,43
total	428 60,54	279 39,46	707 100,00

TABLEAU 5- Abreuvement des bovins en saison sèche.

8- Mouvement du troupeau.

Deux notions ont été retenues pour caractériser le mouvement du troupeau:

-le troupeau est sédentaire s'il revient tous les soirs au Soukala.

-il est transhumant quand le berger et son troupeau quittent temporairement (plusieurs semaines ou mois) ou définitivement leur lieu habituel d'habitation.

Les troupeaux sont sédentaires en pays lobi. la transhumance est le fait de quelques troupeaux (3,3 %) qui sont en majorité gérés par des peul. Elle se caractérise par le logement zériba qui abrite 96 % des troupeaux transhumants. La distribution des mouvements selon le logement du troupeau est significativement différente ($\chi^2 = 216,69$ pour 4 ddl). De même, la répartition des mouvements selon le pâturage des bovins en saison sèche diffère significativement ($\chi^2 = 13,84$ pour 1 ddl): tous les troupeaux transhumants sont gardiennés en saison sèche.

mouvement du troupeau	logement					pât.Bo s.s.		total nb
	parcB nb	étab. nb	parcT nb	zérib nb	ét+pa nb	gard. nb	diva. nb	
	p.100	p.100	p.100	p.100	p.100	p.100	p.100	
sédentaire	292 42,69	177 25,88	78 11,40	42 6,14	95 13,89	405 59,21	279 40,79	684 96,75
trans- humant	00 0,00	1 4,35	00 0,00	22 95,65	00 0,00	23 100,0	00 0,00	23 3,25
total	292 41,30	178 25,18	78 11,03	64 9,05	95 13,44	428 60,54	279 39,46	707 100,0

TABLEAU 6- Distribution des troupeaux selon le mouvement

9- Prophylaxie et traitement des trypanosomoses.

Bien que les cours d'eau soient densément infestés de glossines, les efforts consentis dans la lutte contre les trypanosomoses restent encore très faibles.

Chez les caprins, aucun troupeau n'effectue des opérations préventives ou curatives.

Chez les ovins, ces opérations sont insignifiantes: en moyenne, 1 troupeau sur 100 déclare faire des opérations de prophylaxie et de traitement.

Au niveau des bovins les proportions ne sont guère plus considérables: 10 % des troupeaux font des traitements et 8 % de la prophylaxie. Par ailleurs, ces opérations sont en majorité le fait des troupeaux transhumants: 81 % de ces troupeaux les pratiquent; la distribution des soins effectués est significativement différente en fonction du logement ($\chi^2 = 284,1$ pour 4 ddl).

Logement	parc bois	étable	parc terre	zériba	étable +parc	total
Trypano.	p.100	p.100	p.100	p.100	p.100	trp. p.100
zéro soin	44,05	28,06	11,75	1,96	14,19	86,70
prop./trait.	23,40	6,38	6,38	55,32	8,51	13,30
total	41,30	25,18	11,03	9,05	13,44	100,0

TABLEAU 7- Distribution des troupeaux selon les opérations effectuées contre les trypanosomoses.

10- Vaccination.

Par rapport à la prophylaxie des trypanosomoses, les actions préventives contre la peste et la péripneumonie sont courantes: une moyenne de 42 % des troupeaux sont vaccinés contre ces deux pathologies. Par contre la vaccination contre les charbons est faible avec 10 % des troupeaux en moyenne. Là aussi, c'est au niveau des troupeaux abrités en zériba (peul) que se rencontrent les plus forts taux de vaccination avec 11 % seulement de ces troupeaux non vaccinés.

Logement	parc bois	étable	parc terre	zériba	étable +parc	total
Vaccination	p.100	p.100	p.100	p.100	p.100	trp. p.100
zéro vacc.	47,48	26,11	9,79	2,08	14,54	44,67
peste/périp	35,69	27,95	12,79	10,44	13,13	43,02
charbon	35,62	9,59	9,59	35,62	9,59	10,33
total	41,30	25,18	11,03	9,05	13,44	100,0

TABLEAU 8- Distribution des troupeaux selon les vaccinations effectuées.

11- Evaluation du cheptel.

Le cheptel peut être évalué de façon qualitative ou quantitative:

- l'évaluation est qualitative si l'on s'intéresse à la présence de telle ou telle espèce dans le troupeau. Signalons à nouveau que dans la présente enquête, tous les troupeaux contiennent des bovins, les troupeaux sans bovins n'ayant pas été enquêtés car sans importance pour la suite de l'étude envisagée.

- elle est quantitative quand elle porte sur les effectifs de chaque espèce des troupeaux enquêtés.

11.1- Composition interspécifique des troupeaux.

Par rapport aux petits ruminants, les porcins sont plus faiblement associés aux bovins, 19 % des troupeaux étudiés. Le tableau 9 représente la répartition des différentes compositions en fonction de la présence des porcins.

Eff.porc.	0 porcs		1 à 6		+ de 6		total	
Composition	nb	%	nb	%	nb	%	nb	%
Bovins seuls	265	90,1	19	6,5	10	3,4	294	41,6
Bo + Ovins	142	87,7	12	7,4	8	4,9	162	22,9
Bo + Caprins	99	68,7	34	23,6	11	7,6	144	20,4
Bo + Ov + CP	69	64,5	29	27,1	9	8,4	107	15,1
Total	575	81,3	94	13,3	38	5,4	707	100

TABLEAU 9- Distribution des troupeaux selon leur composition interspécifique

La composition interspécifique varie significativement selon l'importance numérique des porcins. Il ressort du tableau 9 que la présence de porcins se fait à la faveur de celle des caprins.

Des petits ruminants, les ovins sont les plus associés aux bovins et bénéficient généralement des mêmes techniques d'élevage (pâturage, abreuvement, ...). Cela traduit leur relative importance par rapport aux caprins et aux porcins et une plus grande place dans la constitution du troupeau familiale.

11.2- Effectifs des troupeaux.

espèces	Troupeaux renfermant l'espèce			moy.par trp.enqu
	nb.troup	ef.moyen	ecart-ty	
Bovins	720	19,9	19,2	19,9
Ovins	260	10,8	9,4	3,9
Caprins	247	5,9	4,6	2,0
Porcins	134	5,6	5,1	1,1

TABLEAU 10- Effectifs moyens des troupeaux.

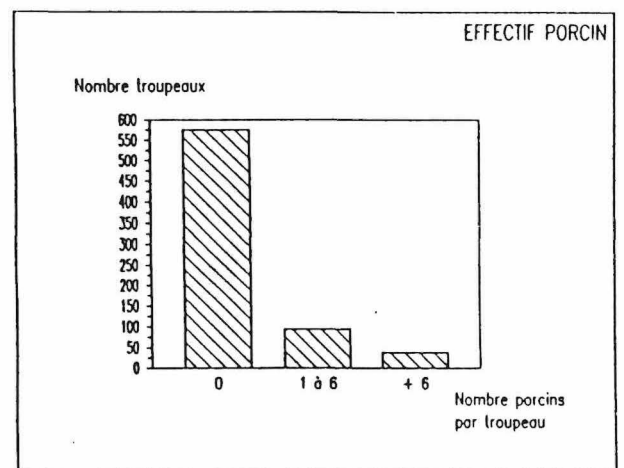
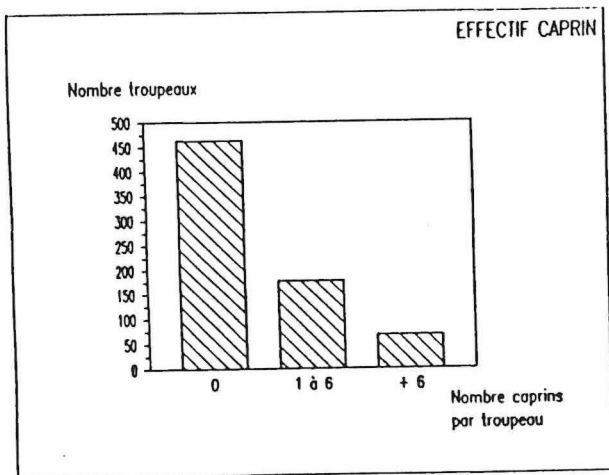
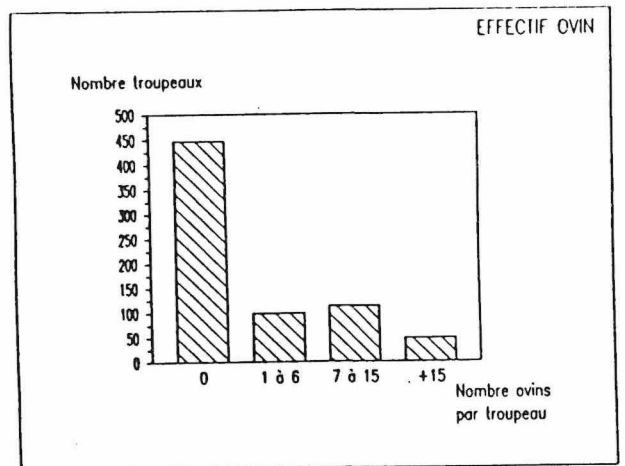
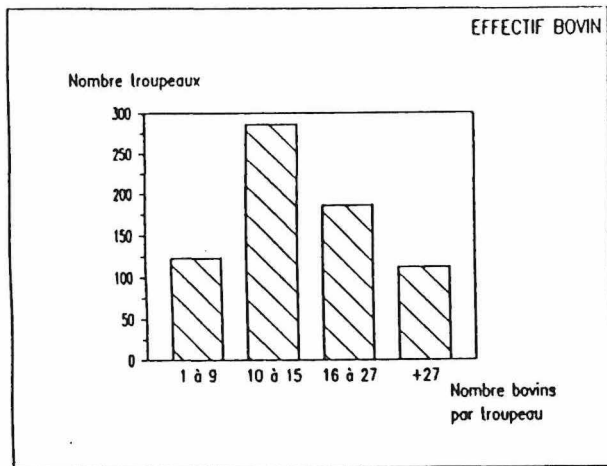
Les effectifs du tableau 10 sont ceux des troupeaux contenant l'espèce considérée: seule ou avec d'autres espèces pour les bovins; associés aux bovins avec ou sans d'autres espèces en ce qui concerne les petits ruminants et les porcins. Les chiffres de la colonne moyenne par troupeau enquêté sont obtenus en reportant les effectifs de chaque espèce à l'ensemble des troupeaux enquêtés.

Nous remarquons que les écarts-types sont presque identiques aux moyennes. Cela signifie une grande différence entre les plus petites et les plus grandes valeurs; par exemple 1 et 245 chez les bovins. Mais le graphique 3 établi sur un échantillon de 707 troupeaux montre qu'une bonne part des troupeaux bovins (40,5 %) ont un effectif de 10 à 15 têtes.

L'importance relative des ovins par rapport aux caprins s'observe aussi à travers les effectifs: pour des proportions d'association presque identiques (37 et 35 %), les effectifs sont plus grands pour les ovins que pour les caprins; 62 % des troupeaux ovins ont plus de 6 têtes contre 19 % aux caprins et 28 % aux porcins. Les bovins, et dans une moindre mesure les ovins, constituent la base du patrimoine animal des familles. Les caprins et surtout les porcins sont des "placements" que les propriétaires vendent rapidement en cas de besoins monétaires urgents.

CONCLUSION.

Cette présentation des facteurs descriptifs nous dégage quelques caractéristiques fondamentales de l'élevage en pays lobi. Mais la description s'est limitée à un simple comptage des paramètres, seuls ou croisés deux à deux. Une étude sous tous les aspects revient, non plus à considérer les paramètres séparément ou deux à deux, mais tous en même temps. Les procédés d'analyses multidimensionnelles sont alors nécessaires.



Graphique 3- Effectifs des troupeaux.

B- Typologie proprement dite.

I VARIABLES	I MODALITES	I EFFECT.	I ABREV.	I
I Mouvement	I Sédentaires	I 684	I SED	I
I	I Transhumants	I 23	I NSED	I
I	I Parc en bois	I 292	I PA-B	I
I	I Etable	I 178	I ETAB	I
I Logement	I Parc en terre	I 78	I PA-T	I
I	I Zériba(seul ou non)	I 64	I ZERI	I
I	I Etable+parc(terre,bois)	I 95	I ETPA	I
I Pâturage Bo	I Gardiennage	I 428	I GBV1	I
I saison sèche	I Divagation	I 279	I GBV2	I
I	I 1 à 9 bovins	I 123	I BV9	I
I Effectifs	I 10 à 15 bovins	I 286	I BV15	I
I Bovins	I 16 à 27 bovins	I 186	I BV27	I
I	I Plus de 27 bovins	I 112	I BV+	I
I Effectifs	I Pas de porcs	I 575	I PC0	I
I Porcins	I 1 à 6 porcs	I 94	I PC6	I
I	I Plus de 6 porcs	I 38	I PC+	I
I Soins contre	I Prophyl.et Traitement	I 94	I PT-O	I
I trypanosom.	I Aucun soin	I 613	I PT-N	I
I	I Pas de vaccination	I 337	I VA-N	I
I Vaccination	I Peste et péripneumonie	I 297	I VAPE	I
I	I Charbon	I 73	I VACH	I

TABLEAU 11- Variables actives.

L'analyse est faite sur un échantillon de 707 troupeaux: les troupeaux manquant de précision ont été écartés.

Les variables supplémentaires sont représentées sur les tableaux 12 et 13.

1- Choix et redéfinition des variables.

Sept caractéristiques du troupeau ont été retenues comme variables actives pour l'analyse déterminant la typologie des troupeaux du pays lobi . Ce sont:

- le logement.
- le mouvement.
- le pâturage des bovins en saison sèche.
- le nombre de bovins.
- le nombre de porcins.
- les soins contre les trypanosomoses.
- les vaccinations.

A ces variables actives s'ajoutent 19 variables illustratives (tableaux 12 et 13).

Les variables actives sont celles ayant un pouvoir discriminatoire. Les variables sont dites supplémentaires quand elles n'interviennent pas directement dans les calculs nécessaires à l'établissement de la typologie parce que recouvrant les mêmes concepts que les variables principales ou sont secondaires par rapport au but recherché, ou encore s'il y a trop de valeurs absentes (PLANCHENAULT, 1988).

Toutes ces variables sont découpées en modalités; l'objectif de ces découpages étant de tenir compte au maximum de la variabilité existant entre les élevages. Le tableau 11 représente les variables actives, les modalités, les effectifs et les abréviations correspondantes pour le tri informatique. Ces variables principales ont été retenues pour plusieurs raisons:

* les bovins sont le pôle d'intérêt de cette étude. Le paragraphe B nous a montré la grande différence entre élevages à travers ces paramètres descriptifs.

* la prise en considération d'autres variables comme actives a conduit à d'avantage de types ne se différenciant que sur très peu de points, conformément à l'impression d'ensemble qui se dégage de la réalité de l'élevage en pays lobi.

Dès le moment où le choix et la redéfinition des variables sont obtenus, leur étude peut être entreprise. Elle a lieu à l'aide d'un logiciel qui réalise une analyse factorielle des correspondances suivie d'une classification ascendante hiérarchique. L'analyse factorielle des correspondances permet une description et une explication des relations qui existent entre les caractéristiques générales observées; la classification ascendante hiérarchique aboutit à la comparaison des grands types d'élevage entr'eux.(SAINT- MARTIN, 1988).

I	VARIABLES	I	MODALITES	I	EFFECTFS	I	ABREVIAT.	I
I		I	Nako	I	118	I	Z1	I
I		I	Gaoua	I	194	I	Z2	I
I	Zone	I	Kampti	I	120	I	Z3	I
I		I	Loropéni	I	111	I	Z4	I
I		I	Batié	I	155	I	Z5	I
I		I	Gérant	I	260	I	EGER	I
I		I	Propriétaire	I	259	I	EPRO	I
I	Personnes	I	Pro-gérant	I	53	I	EP-G	I
I	enquêtées	I	Gardien	I	35	I	EGAR	I
I		I	Autres	I	9	I	Eaut	I
I		I	Inconnus	I	91	I	Emct	I
I		I	Lobi	I	369	I	LOBI	I
I		I	Birifor	I	216	I	BIRI	I
I	Ethnies	I	Peul	I	52	I	PEUL	I
I		I	Dagara	I	45	I	DAGA	I
I		I	Ethnie autre	I	25	I	ETHa	I
I	Statut du	I	Berger	I	4	I	BERG	I
I	gérant	I	Statut autre	I	703	I	STau	I
I		I	0 enfants	I	56	I	NE-0	I
I	Aide enfant	I	1 enfant	I	302	I	NE-1	I
I		I	2 enfants	I	277	I	NE-2	I
I		I	+ 2 enfants	I	72	I	NE>2	I
I		I	0 salariés	I	654	I	NS-0	I
I	Aide salarié	I	1 salarié	I	47	I	NS-1	I
I		I	+ 1 salariés	I	6	I	NS>1	I
I	Type de	I	Pro.unique	I	391	I	PROU	I
I	propriété	I	Pro.multiple	I	316	I	PROM	I
I		I	Principale	I	44	I	PRIN	I
I	Place élevage	I	Secondaire	I	289	I	SECO	I
I		I	Complément-	I	374	I	COMP	I
I	Disponibilité	I	Accepte	I	447	I	DS-0	I
I	pour suivi	I	Refuse	I	460	I	DS-N	I
I	Abreuvement porc	I	Riv et mare	I	51	I	APC1	I
I	saison sèche	I	Puits	I	81	I	APC2	I
I		I	Pas de porc	I	575	I	APC3	I
I		I	Gardiennage	I	69	I	GOV1	I
I	Pâturage ovin en	I	Divagation	I	188	I	GOV2	I
I	saison sèche	I	Pas ovins	I	438	I	GOV3	I
I		I	Pât.ov.autre	I	12	I	GOV4	I
I		I	Piquet	I	206	I	GCP1	I
I	Pâturage caprin	I	Divagation	I	35	I	GCP2	I
I	saison récoltes	I	Pas caprins	I	456	I	GCP3	I
I		I	Pât.cp.autre	I	10	I	GCP4	I
I		I	Rivière	I	194	I	ABP1	I
I	Abreuvement bovin	I	Mare	I	168	I	ABP2	I
I	saison des pluies	I	Riv. et mare	I	339	I	ABP3	I
I		I	Abr.bv.autre	I	6	I	ABP4	I

TABLEAU 12- Variables supplémentaires.

I	VARIABLES	I	MODALITES	I	EFFECTIFS	I	ABREVIAT.	I
I		I	Riv. et mare	I	209	I	AOV1	I
I	Abreuvement ovin	I	Puits	I	52	I	AOV2	I
I	saison sèche	I	Pas ovins	I	434	I	AOV3	I
I		I	Abr.ov.autre	I	12	I	AOV4	I
I		I	Riv.et mare	I	112	I	ACP1	I
I	Abreuvement	I	Puits	I	132	I	ACP2	I
I	caprin saison	I	Pas caprins	I	454	I	ACP2	I
I	sèche	I	Abr.cp.autre	I	9	I	ACP4	I
I		I	Aide/enfants	I	640	I	TAEN	I
I	Aides du gérant	I	Aide/salarié	I	53	I	TASA	I
I		I	Pas aides	I	14	I	TA-S	I
I	Gardiennage	I	Pas gard.com	I	510	I	GA-0	I
I	commun	I	Gard: bv+ov	I	197	I	GA-N	I
I	Abreuvement bovin	I	Riv. et mare	I	605	I	ABS1	I
I	saison sèche	I	puits	I	102	I	ABS2	I
I		I	Bovins seuls	I	294	I	BVse	I
I	Composition de	I	Bovins+ovins	I	162	I	BVOV	I
I	troupeau	I	Bovin+caprin	I	144	I	BVCP	I
I		I	Bv+ov+cp	I	107	I	BVPR	I
I		I	Pas ovins	I	447	I	OV-0	I
I	Effectifs ovins	I	1 à 6 ovins	I	99	I	OV6	I
I		I	6 à 15 ovins	I	113	I	OV15	I
I		I	+ 15 ovins	I	48	I	OV+	I
I		I	Pas caprins	I	463	I	CP-0	I
I	Effectifs caprins	I	1 à 6 caprin	I	177	I	CP6	I
I		I	+ 6 caprins	I	67	I	CP+	I

TABLEAU 13- Variables supplémentaires
suite .

2- Résultats: les types d'élevages.

L'analyse a permis de répartir les éleveurs enquêtés en quatre groupes, soit quatre types d'élevage.

21- A partir des variables principales.

Le graphique 4 représente le profil des variables de l'analyse selon la typologie des troupeaux.

Les 2 premiers types peuvent être regroupés en un seul grand type. Il s'agit des sédentaires. Propriétaires de troupeaux moyens ou petits, ils logent leurs animaux en majorité dans des étables et parcs. L'élevage de porc se rencontre généralement dans ce groupe. Tous ces propriétaires apportent peu de soins à leurs animaux.

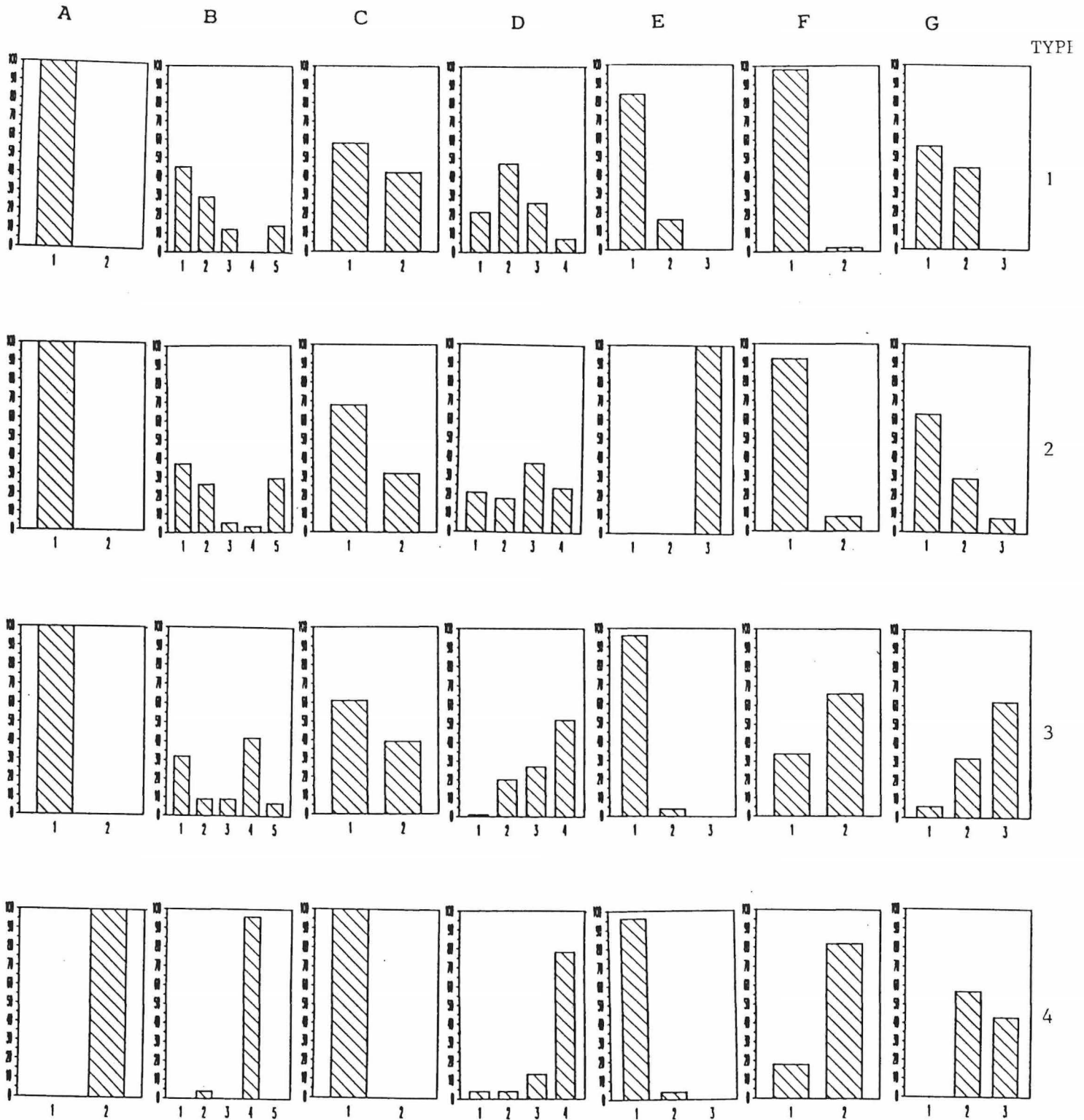
Le groupe 3, bien que sédentaire, se rapproche plus du groupe 4 que des groupes 1 et 2.

Le quatrième type, associé au groupe 3, intermédiaire, s'oppose aux groupes précédents en ce qui concerne les principales caractéristiques générales.

22- A partir de l'ensemble des caractéristiques générales

TYPE 1 (551 éleveurs; 78 p.100).

Les propriétaires de ce type se rencontrent plus dans les zones 1 et 5 et sont en majorité Lobi ou Birifor (92 %). Sédentaires, ils sont plutôt agriculteurs qu'éleveurs (aucun ne pratique l'élevage comme activité principale). Dans ces conditions il est aisé de comprendre qu'ils ne consentissent que de faibles efforts pour l'élevage: petits troupeaux (68 % $\leq$ 15 bovins); peu ou pas de salariés mais beaucoup d'enfants pour aider le gérant; peu ou pas de soins contre les trypanosomoses et quelques vaccinations contre la peste et la péripneumonie; beaucoup de divagation des bovins en saison sèche (39 %), une certaine répugnance à tirer l'eau des puits pour les animaux (15 % des troupeaux s'abreuvent au puits en saison sèche). Les troupeaux sont plus à propriété unique (familiale) que multiple. Ce type se révèle le moins disponible pour le suivi avec 44 % de refus. Les autres espèces sont moyennement associés aux bovins mais sans une préférence marquée pour les ovins ou les caprins (22 % bovins plus ovins et 21 % bovins plus caprins).



- Graphique 4- Profil des variables de l'analyse selon la typologie des troupeaux.
- A- Mouvement avec: 1= sédentaire; 2= transhumant.
 - B- Logement avec: 1= parc en bois; 2= étable; 3= parc en terre ; 4= zériba; 5= étable et parc.
 - C- Pâturage des bovins en saison sèche avec: 1= gardiennage; 2= divagation.
 - D- Effectif bovin avec: 1= de 1 à 9 bovins; 2= de 10 à 15 bovins; 3= de 16 à 27 bovins; 4= plus de 27 bovins.
 - E- Effectif porcins avec: 1= pas de porcins; 2= de 1 à 6 porcins; 3= plus de 6 porcins.
 - F- Soins contre les trypanosomoses avec: 1= aucun soin; 2= prophylaxie et traitement.
 - G- Vaccination avec: 1= aucune; 2= contre peste et péri-pneumonie; 3= contre charbon.

TYPE 2 (38 éleveurs; 5 p.100)

Il ressemble au premier type sur plusieurs points: principalement agriculteurs, ils sont en majorité sédentarisés dans les zones 1 et 5 (65 %); les enfants sont les aides du gérants et en nombre beaucoup plus élevé avec 58 % aidés par plus de deux enfants; les soins apportés aux animaux sont encore plus faibles: 92 et 63 % ne luttent respectivement ni contre les trypanosomoses ni contre la peste et la péripneumonie. Ce groupe renferme la plus grande proportion des Dagara, 32 %, et les effectifs d'animaux sont relativement moyens: la majorité des troupeaux ont plus de 15 bovins et parmi ces derniers 24 % en ont plus de 27. L'association des petits ruminants aux bovins est orientée plus vers les caprins (53 %). C'est le groupe des éleveurs de porcins: tous élèvent des porcs avec des effectifs supérieurs à 6 porcs. L'association des troupeaux y est majoritaire avec 53 % des troupeaux à propriété multiple. Les bovins connaissent un gardiennage assez important en saison sèche, 68 % des troupeaux. On s'aperçoit alors que les éleveurs de ce groupe, sans vraiment consentir de gros efforts à l'élevage, lui accordent quand même une place plus que secondaire: 68 % pratiquent l'élevage en complémentarité avec l'agriculture et ils se montrent disponibles à 76 % pour le suivi.

TYPE 3 (95 éleveurs; 13 p.100)

Tout comme les groupes précédents, le groupe 3 est constitué uniquement de sédentaires habitant les zones 2 et 4 (72 %). Mais il se particularise en plusieurs points. D'abord par sa composition ethnique: bien que les Lobi y soient toujours majoritaires, ce groupe s'attribue 56 % des Peul et 56 % des ethnies autres, ce qui représente en tout 45 % de son effectif (la composition ethnique des groupes est significativement différente $\chi^2 = 474,5$ pour 12 ddl). Ensuite, l'élevage prend dans ce groupe un caractère important: une personne sur deux le pratique comme activité principale ou complémentaire; des salariés sont fréquemment embauchés (31 %); des soins contre les trypanosomoses sont apportés aux animaux qui sont vaccinés aussi contre la peste, la péripneumonie et le charbon; les zériba, témoin des Peul mais aussi des grands troupeaux sont nombreux (42 %) et en revanche les étables sont rares. L'association des petits ruminants aux bovins est équitable entre ovins et caprins. Par contre, les porcs sont peu nombreux: 4 % des troupeaux comprennent des porcs d'effectifs jamais supérieurs à six. Il est alors logique que ce groupe se montre quasi entièrement disponible pour le suivi (93 %).

TYPE 4 (23 éleveurs; 3 p.100)

C'est le groupe le plus caractérisé. Peul, ils sont tous transhumants, ce qui fait qu'on les retrouve un peu partout mais avec des regroupements importants dans les zones 2, 4 et 5. Les logements sont des zériba. L'élevage a droit à toute son attention: activité principale, troupeaux à propriété généralement unique, emplois d'enfants mais aussi de salariés (30 % dont 9 % de plus de 1 salarié), très grands troupeaux (78 % supérieurs à 27 têtes). Ces troupeaux, composés presque uniquement de bovins (61 % bovins seuls, 30 % bovins et ovins, pas de caprins ni de porcins), sont tous gardiennés en saison sèche et vaccinés avec autant de soins contre les trypanosomoses (83 % en moyenne).

CONCLUSION.

Les quatres types dégagés sont en accord avec l'impression d'ensemble qui se dessine en considérant la réalité observée de l'élevage dans le Poni. Ceci nous autorise à schématiser cette réalité à partir de l'analyse de notre échantillon très représentatif de la zone.

- d'un côté il y a un type d'élevage conforme des modes d'élevage de cette zone à vocation très agricole. Il se compose de deux catégories:

* les "agriculteurs purs". Ils ne sont éleveurs que parce qu'ils possèdent des animaux. Leurs pratiques d'élevage découlent simplement d'un souci de protection des cultures (type 1).

* les "agriculteurs éleveurs". Nantis de revenus importants, ils les convertissent en têtes de bétail, d'où l'importance relative des troupeaux bovins, le haut degré d'association de petits ruminants(caprins notamment) et surtout de porcins (type 2)

- de l'autre on trouve:

* les "éleveurs agriculteurs". Les uns sont issus du type 4 mais se sont sédentarisés tout en conservant toutes leurs pratiques d'élevage: on peut parler d'une évolution de l'élevage transhumant vers un élevage sédentaire et agricole. Les autres sont des vrais agriculteurs évoluant vers l'élevage mais par personnes interposées d'où l'importance des salariés (type 3). Ce groupe, par de nombreux points se rapproche plus du groupe 4 que des 2 groupes précédents: le seul point commun avec eux est qu'ils sont sédentaires.

* les "éleveurs purs", ceux pour qui l'élevage de bovins constitue une pratique ancestrale (type 4). Ce type est en réalité celui de la zone sahelienne à vocation pastorale; il se trouve dans le Poni momentanément à la recherche d'eau et de pâturage absents dans le nord en saison sèche (Rappel: l'enquête s'est déroulée en Mars et Avril donc en pleine saison sèche).

L'étude des paramètres zootechniques, précisément la composition raciale de chaque type, les proportions de mâles adultes, les taux de castration, l'utilisation des animaux, démontreront cette distinction dans la suite de l'analyse.

CHAPITRE IV
ETUDE DES PARAMETRES ZOOTECHNIQUES
ET DE LA PRODUCTIVITE

L'enquête a eu pour cible les troupeaux bovins, raison pour laquelle les troupeaux sans bovins ne furent pas enquêtés. Si le plan de sondage établi et l'échantillon obtenu ont été montrés respectivement bon et représentatif dans le chapitre précédent, il est impossible de les prévaloir pour les cheptels ovin, caprin et porcin. Aussi, avons-nous estimé plus sensé de nous intéresser uniquement aux troupeaux bovins dans ce chapitre étudiant les paramètres zootechniques et la productivité du bétail du Poni.

A- Structure des troupeaux.

1- Effectifs.

Le tableau 14 représente les effectifs moyens des troupeaux bovins par groupe de typologie.

types	nb trp.	effectif	moyennes	ec-types
1	549	8149	14,8	7,7
2	38	748	19,7	10,9
3	96	3471	36,5	25,4
4	23	1562	67,9	54,8

TABLEAU 14- Effectifs moyens des troupeaux par groupe de typologie.

Les tailles moyennes des troupeaux reflètent bien la place accordée à l'élevage dans chaque type. L'élevage occupe peu les propriétaires des groupes 1 et 2; les troupeaux sont par conséquent de petite taille. (inférieur à 20 têtes). Il a par contre une certaine importance dans le groupe 3: soit directement pour les propriétaires eux-mêmes, soit indirectement par salariés interposés. Les troupeaux y sont alors moyens (37 bovins par troupeau). Dans le groupe 4 l'élevage est la seule activité des propriétaires et il va de soit que les troupeaux soient plus importants avec une moyenne de 68 animaux par troupeau.

2- Les races.

L'enquête a isolé dans le Poni deux races et un croisement:

- la race baoulé (Bos taurus): 10 565 (76 %)
- le zébu peul (Bos indicus): 2134 (15 %), vraisemblablement le zébu peul soudanien.

- métis (baoulé x zébu): 1231 (9 %)

Le tableau 15 représente la proportion de chaque race dans chaque groupe de typologie.

	1		2		3		4		total	
	nb	p100	nb	p100	nb	p100	nb	p100	nb	p100
baoulé	8051	98,8	731	97,7	1763	50,8	20	1,3	10565	75,8
zébu	10	0,1	3	0,4	723	89,5	1398	89,5	2134	15,3
métis	88	1,1	14	1,9	985	28,4	144	10,5	1231	8,8
total	8149	58,5	748	24,9	3471	24,9	1562	11,2	13930	100

TABLEAU 15- Répartition des bovins par race et par groupe de typologie.

Les zébus interviennent pour 89,5 % dans la composition des troupeaux du type 4 et les baoulé 85,3 % dans les types 1, 2 et 3. La composition raciale des troupeaux est liée à la composition ethnique des groupes de typologie: les trois premiers groupes sont ceux des autochtones et le dernier celui des Peul. Mais il y a là l'expression des différents milieux écologiques des races isolées: la race baoulé, trypanotolérante et supportant mieux les autres parasitoses, peuple les savanes humides d'Afrique Occidentale et Centrale; le zébu, marcheur, résistant à la faim et à la soif, a transhumé de la zone sèche du nord.

Il convient de remarquer les proportions relativement importantes des métis (28,4 %) et des zébus (21 %) dans le type 3. Cela va dans le sens de ce que nous avons dit de ce type qui est celui où agriculture et élevage sont le plus complémentaires: il regroupe en effet les véritables agro-éleveurs et les Peul qui, s'étant sédentarisés, sont devenus des agriculteurs tout en maintenant leurs activités pastorales. Rappelons que les métissages sont la plupart du temps le fait des agriculteurs-propriétaires à la recherche d'animaux qui seront plus tranquilles et plus robustes pour la traction. L'étude des taux de castration le confirmera dans le prochain paragraphe.

Pour tenter une approche génétique de ces races, nous nous sommes intéressés à l'uniformité de la couleur des robes dans chaque race. Le tableau 16 représente la répartition des animaux en fonction de la couleur de la robe.

robe	baoulé		métis		zébu		total	
	nb	p.100	nb	p.100	nb	p.100	nb	p.100
blanche	567	5,29	515	34,7	884	45,33	1966	13,89
fauve	924	8,62	205	13,81	299	15,33	1428	10,09
mouchetée	938	8,75	144	9,70	143	7,33	1225	8,66
noire	4836	45,13	250	16,85	184	9,44	5270	37,25
pie noire	2757	25,73	190	12,80	159	8,15	3106	21,95
pie rouge	559	5,22	53	3,57	145	7,44	757	5,35
autre	134	1,25	127	8,56	135	6,97	397	2,81
total	10715	75,7	1484	10,5	1950	13,8	14149	100

TABLEAU 16- Répartition des colorations en fonction des races.

La couleur autre rassemble des colorations comme le gris, le noir rouge, le noir gris, le pie gris, etc.

Chez les baoulé, les couleurs noire et pie noire sont les plus fréquentes (71 %). Les métis sont le plus souvent blancs, pie noirs, noirs ou fauves mais avec une légère domination du blanc. Quant aux zébus, ils sont à dominance blancs (45 %) ou fauves (15 %). Ces résultats concordent avec ce que rapporte la littérature qui, de façon générale, fait état d'une domination des colorations noire et pie noire chez les baoulé, noire, pie noire et blanche chez les métis, et blanche chez les zébus peuls soudaniens (EPSTEIN, 1971; TIDORI et al, 1975; FAO, 1980; TACHER, 1980; ...)

3- Pyramides des âges.

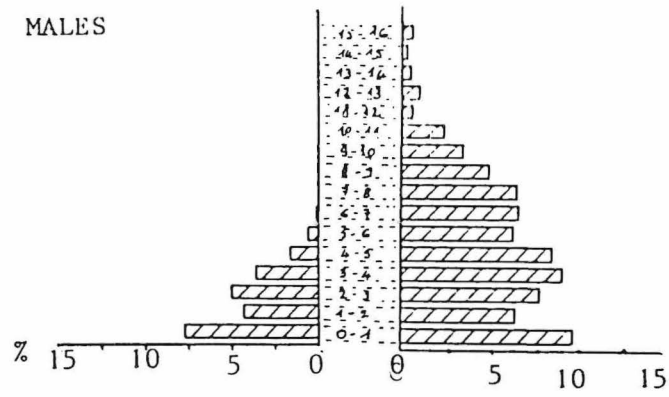
Par rapport à l'effectif bovin du Poni (tableau 1) l'échantillon représente 21 % de la population bovine. La répartition de la population bovine entière sera considérée comme identique à celle de l'échantillon et à l'intérieur de chaque type. Le graphique 5 représente les pyramides des âges des 13 672 bovins dont les âges sont connus. Les données chiffrées sont en annexe 3.

La pyramide globale montre une décroissance assez régulière chez les mâles. Au niveau des femelles, deux décrochements s'observent entre 1 et 3 ans et entre 5 et 6 ans. Examinons les pyramides à l'intérieur de chaque type.

- les mâles.

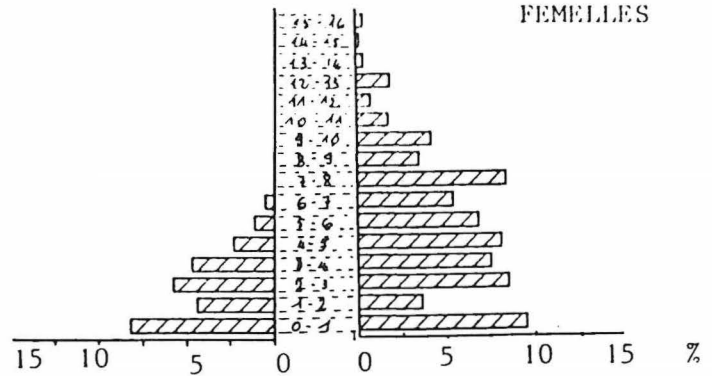
Un décrochement très net se situe dans la classe 1-2 ans dans les types 1 et 2; puis il s'ensuit une décroissance assez régulière. Dans le type 3, le décrochement est moins marqué.

MALES

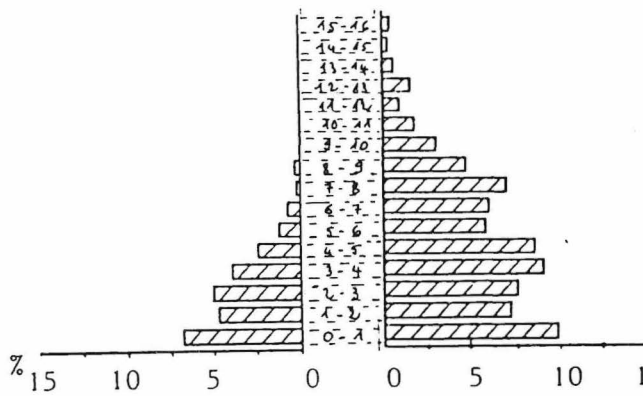


Type 1

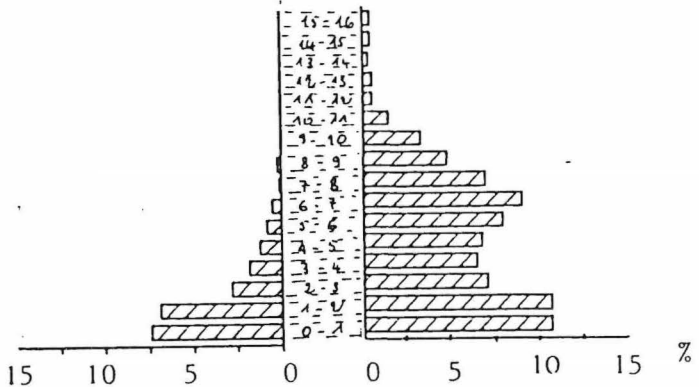
FEMELLES



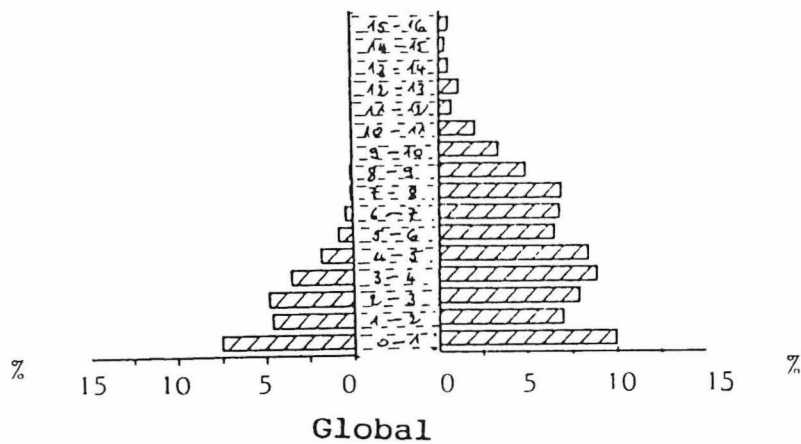
Type 2



Type 3



Type 4



Global

Graphique 5- Pyramides des âges.

Le type 4 ne présente aucun décrochement mais on note une forte décroissance à partir de 2 ans, fait à lier sans doute à une forte exploitation des mâles de ce type à partir de 2 ans. Les causes de décrochement peuvent être nombreuses: chute importante de la fertilité et de la fécondité, grande mortalité des veaux en particulier, l'exploitation des jeunes étant rare comme nous le verrons ultérieurement. Il est à remarquer les taux très supérieurs des mâles de 3 à 7 ans dans les types 2 et 3 par rapport aux autres. Cela s'explique par le niveau d'association relativement important entre agriculture et élevage dans ces types.

- les femelles.

Le décrochement entre 1-2 ans se poursuit à 2-3 ans dans les types 1 et 3. Dans le type 2, la pyramide est très irrégulière: son évolution nous permet de penser à des entrées, suite notamment aux divers échanges coutumiers. Les achats étant limités comme nous le verrons, ces entrées se situent au niveau des classes 2-3, 4-5, 7-8, 9-10 et 12-13 ans. De même, des entrées ont certainement eu lieu dans les classes 7-8 et 12-13 ans pour le type 3, entre 5 et 8 ans pour le type 4. A moins qu'il ne s'agissent d'une baisse de la reproduction, d'une importante exploitation ou de nombreuses mortalités survenues juste avant les classes d'entrées mentionnées, donc en 1982, 1985 et 1987 pour le type 2, en 1977, 1982-83 pour le type 3 et en 1984 et 1985 pour le type 4.

4- Répartition des mâles.

bovins	1	2	3	4	global
mâles(%)	23,5	28,2	25,8	22,2	24,2
mâles adultes(%)	11,5	17	20,2	14	14,5
mâles reprod.(%)	8,5	8	15,4	10,5	10,5
castrés/ens.mâle(%)	5,1	10,5	7,1	4,7	6,2

TABLEAU 17- Répartition des mâles selon les types de troupeaux.

La proportion de mâles est évaluée par rapport à l'effectif total de chaque type. Les proportions de mâles adultes (mâles d'au moins 4 ans), de mâles reproducteurs (mâles adultes entiers) et de mâles castrés sont évaluées par rapport à l'ensemble des mâles de chaque type.

Les proportions de mâles des groupes ne présentent pas de grandes différences: en moyenne 1 animal sur 4 de chaque type est un mâle. Mais les mâles sont plus importants dans les types 2 et 3. Cette tendance à conserver les mâles dans ces deux types est liée à un besoin d'animaux pour la

traction. En témoignent les proportions de mâles adultes et surtout les taux de castration plus élevés pour les groupes 2 et 3: en moyenne 19 % de mâles adultes et 9 % de mâles castrés contre respectivement 13 et 5 % pour les deux autres groupes. Comparés à d'autres systèmes où la traction animale est développée, les taux de castration obtenus en pays lobi se révèlent très faibles: SAINT-MARTIN (1988), citant BRYANT et NADARAJA, rapporte des taux de castration de 50 % dans les zones de cultures de tubercules au Zimbabwe, et en Zambie. Par contre, des taux semblables ont été relevés en Guinée et au Tchad (PLANCHENAULT, 1987, 1988 et 1989). Dans l'ensemble, la proportion de mâles dans les troupeaux bovins du Poni est conforme à celle généralement notée (20 à 25 %) dans les troupeaux bovins élevés de façon extensive en Afrique sahélo-soudanienne (LANDAIS, 1983; LHOSTE, 1984). En ce qui concerne l'aspect particulier de la reproduction, seulement 10,6 % des mâles y sont affectés, en supposant que tous les mâles entiers sont utilisés à cet effet. Si nous considérons ce paramètre comme un indice traduisant l'engagement pour l'élevage (dans les conditions techniques de l'élevage traditionnel), alors le taux obtenu au Poni reste très faible, comparé à ceux relevés dans certains systèmes où l'élevage occupe une place importante: au Tchad par exemple, PLANCHENAULT (1988 et 1989) mentionne des taux de 19 à 21 % de mâles reproducteurs. Toutes ces données nous démontrent le faible rôle joué par l'élevage en pays lobi.

5- Origine et utilisation des animaux.

La fiche "composition du troupeau" précise l'origine et l'utilisation de chaque animal repertorié. Les tableaux 18 et 19 représentent la répartition des 13 930 bovins dont ces paramètres sont connus.

origine	1		2		3		4		global	
	nb	p.100	nb	p.100	nb	p.100	nb	p.100	nb	p.100
né	6843	84	636	85	2969	86	1494	96	11942	86
acheté	307	4	28	4	319	9	34	2	688	5
dot reçu	217	3	9	1	27	1	-	-	307	2
don	239	3	20	3	54	2	14	1	327	2
confié	363	5	43	6	41	1	-	-	447	3
echange	39	1	2	0	24	1	7	0	72	1
hérité	79	1	9	1	26	1	10	1	124	1
autre	8	0	1	0	11	0	3	0	23	0
total	8149	100	748	100	3471	100	1562	100	13930	100

TABLEAU 18- Origines des animaux.

utilisat	1		2		3		4		global	
	nb	p.100	nb	p100	nb	p.100	nb	p.100	nb	p.100
capital	7331	90	656	87,7	2916	84	1306	83,6	12209	88
sacrifice	25	0,3	4	0,5	7	0,2	-	-	36	0,3
vente	171	2,1	14	1,9	109	3,1	140	9,0	434	3,1
reprouct.	410	5,0	52	6,9	337	9,6	109	6,9	908	6,5
dot	114	1,4	6	0,8	7	0,2	-	-	127	0,9
labour	58	0,7	16	2,1	69	2,0	5	0,3	148	1,1
consom.	8	0,1	-	-	2	0,1	-	-	10	0,1
autre	32	0,4	-	-	24	0,7	2	0,1	58	0,4
total	8149	100	748	100	3471	100	1562	100	13930	100

TABLAU 19- Utilisations des animaux.

La naissance dans le troupeau est l'origine principale des animaux. La proportion augmente avec l'importance accordée à l'élevage: de 84 % dans le type 1 à 96 % dans le type 4. Les achats d'animaux sont peu nombreux: le plus grand taux s'observe dans le type 3 (9 %) dont le tiers sont des mâles. Par contre on constate une certaine importance des animaux issus des pratiques culturelles, particulièrement dans le type 1 où 7 % des animaux proviennent des dot, héritage et autres dons.

Du point de vue utilisation, les bovins servent surtout à constituer un capital, 88 % globalement. Mais les taux de capitalisation diminuent selon le degré de considération de l'animal comme source de revenu: de 90 % dans le type 1 à 83 % dans le type 4. C'est ainsi que ce dernier type détient le plus fort taux de vente avec 9 %. Là aussi le type 1 se remarque par sa proportion d'animaux utilisés à des pratiques coutumières telles que les sacrifices, la dot et la constitution de l'héritage (2 %).

Un renseignement important à retenir de ce paragraphe 5 est non seulement l'importance de l'emprise de la coutume sur l'animal, mais aussi le faible niveau d'intégration entre l'agriculture et l'élevage dans cette zone très agricole et riche en cheptel bovin. Le faible taux d'animaux utilisés pour le labour nous le montre effectivement (1 % en moyenne). Le taux de castration l'avait déjà montré. Comparativement, les types 2 et 3 sont les plus avancés en la matière. On peut dire aussi que le groupe 3 semble avoir la gestion la plus rationnelle de leurs animaux et un début de souci de rentabilisation peut y être retenu: en même temps qu'ils achètent 9 % de leurs animaux, ils en vendent 3 %. C'est le groupe où les pertes seront limitées en cas de grandes mortalités par exemple.

L'étude des paramètres de reproduction apportera plus d'informations sur l'exploitation qui découle de cette gestion de l'ensemble des animaux.

B- Etude des paramètres de reproduction.

1- Rappel.

Les performances de reproduction d'un troupeau dépendent avant tout de la capacité des femelles à concevoir (fertilité) et à conduire leurs conceptions à terme pour donner des produits (fécondité). En effet des événements empêchent souvent la conception d'être conduite à terme (avortements). Par ailleurs, une femelle produira d'avantage de produits au cours de sa vie qu'elle concevra tôt (précocité) et à intervalles réduits (intervalle entre mises bas)

2- Précocité sexuelle.

L'étude sera en fait celle de l'âge à la première saillie fécondante obtenue en retranchant 9 mois (durée moyenne de la gestation) à l'âge de la première mise bas pour l'ensemble des femelles qui ont mis bas; il ne s'agit pas d'une évaluation de l'âge à la puberté au sens physiologique du terme (PLANCHENAULT, 1987).

Les résultats portant sur 10 184 femelles sont représentés sur le tableau 20. Les premières mises bas s'observent dans la classe d'âge 2-3 ans au niveau du groupe 1. Dans les autres groupes, elles sont situées à 3-4 ans avec un taux très faible pour le type 4 (0,07 %). A cette classe d'âge, le taux de vaches ayant mis bas au moins une fois est globalement faible (4,6 %). Entre 4 et 5 ans, globalement, plus de la moitié des femelles ont mis bas au moins une fois, mais des différences existent et deux groupes se distinguent:

- les types 1 et 2 avec 50 %. Ces deux types renferment presque exclusivement des baoulé.

- le type 3, composé à moitié de zébu et métis, avec 64 % et le type 4, celui des zébu, avec 72 %. Entre 5-6 ans, un fort taux est atteint dans tous les types (81 à 89 %). On en déduit que la première mise bas des femelles des types 1 et 2 se situe entre 4 et 5 ans, beaucoup plus à 5 ans. Pour les types 3 et 4 la première mise bas se ferait également entre 4-5 ans: vraisemblablement à 4 ans dans le type 4 et à 4,5 ans pour le type 3. Globalement on peut admettre une première saillie fécondante située entre 3-4 ans. Par conséquent, toutes les femelles de plus de 3 ans seront considérées comme

CLASSE D'AGE	TYPE 1			TYPE 2			TYPE 3			TYPE 4			GLOBAL		
	N	FR	%	N	FR	%	N	FR	%	N	FR	%	N	FR	%
0 - 1	761	0	0,0	68	0	0,0	338	0	0,0	167	0	0,0	1334	0	0,0
1 - 2	509	0	0,0	26	0	0,0	246	0	0,0	167	0	0,0	948	0	0,0
2 - 3	616	1	0,2	61	0	0,0	260	0	0,0	109	0	0,0	1046	1	0,001
3 - 4	716	26	3,6	54	3	5,6	310	18	5,8	100	7	0,07	1180	54	4,6
4 - 5	671	334	49,8	58	29	50,0	294	189	64,3	104	75	72,1	1127	627	55,6
5 - 6	495	403	81,4	49	43	87,8	198	175	88,4	123	110	89,4	865	731	84,5
6 - 7	518	496	95,8	39	38	97,4	203	198	97,5	140	139	99,3	900	871	96,8
7 - 8	515	506	98,3	60	59	98,3	240	237	98,8	108	106	98,2	923	908	98,4
8 - 9	390	384	98,5	25	23	92,0	159	157	98,7	73	71	97,3	647	635	98,2
9 - 10	275	268	97,5	30	30	100,0	101	99	98,0	51	51	100,0	457	448	98,0
10 - 11	186	183	98,4	13	12	92,3	60	57	95,0	23	22	95,7	282	274	97,2
11 - 12	54	54	100,0	6	6	100,0	32	31	96,9	8	8	100,0	100	99	99,0
12 - 13	78	77	98,7	14	13	92,9	55	52	94,6	9	8	88,9	156	150	96,2
13 - 14	41	38	92,7	3	3	100,0	23	22	95,7	6	6	100,0	73	69	94,5
14 - 15	26	25	96,2	2	2	100,0	12	12	100,0	7	7	100,0	47	46	97,9
15 - 16	47	47	100,0	3	3	100,0	17	17	100,0	7	7	100,0	74	74	100,0
16 - 17	8	8	100,0	-	-	-	1	1	100,0	3	3	100,0	12	12	100,0
17 - 18	2	0	0,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	0	0,0
18 - 19	2	2	100,0	-	-	-	2	2	100,0	-	-	-	4	4	100,0
19 - 20	1	1	100,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	1	100,0
20 et +	3	3	100,0	-	-	-	1	1	100,0	2	1	50,0	6	5	83,3

TABLEAU 20- Evolution des taux de mises bas par classe et par type.

N = Nombre total de femelles.

FR = Nombre de femelles ayant mis bas au moins une fois.

des reproductrices. Si l'on reporte cet ensemble à celui des reproducteurs, on obtient environ 9 femelles reproductrices par mâle reproducteur.

L'âge au premier vêlage des femelles du type 4 correspond à celui que les auteurs relèvent généralement chez les zébu; par exemple, COULOMB (1972) retient 4 ans pour les troupeaux peul de Ségou au Mali et 4,5 ans pour ceux du sud-Tamesna au Niger. Par contre, l'âge au premier vêlage obtenu pour les femelles des types 1 et 2 est supérieur à ceux signalés dans d'autres cas: au ranch de Madina Diassa au Mali, TACHER (1983) note 4 ans chez la N'dama et dans le nord de la Côte-d'Ivoire, LANDAIS (1983) rapporte 3,5 ans pour la baoulé.

Un travail reste donc à faire pour améliorer l'âge au premier vêlage. Cela est envisageable dans la mesure où quelques mises bas sont enregistrées entre 2 et 3 ans et selon PLANCHENAU (1985) ces rares mises bas précoces sont des "extériorisations fugaces du potentiel génétique réel".

Dans tous les types, plus de 98 % des femelles ont mis bas au moins une fois entre 7 et 8 ans. Globalement, ce taux est de 98,4 %. On peut donc admettre un taux de stérilité global d'environ 2 %; il évolue entre 0 et 3 % entre 7 et 12 ans. Le même taux a été relevé au Tchad; mais il demeure un aspect positif si on le compare à des taux de stérilité notifiés dans d'autres régions: 8 % aux Comores, 5 à 10 % dans la zone de Pon-Yang-Khram en Thaïlande, 7 % en zone 1 du Tchad (SAINT-MARTIN, 1989; PLANCHENAU, 1985 et 1989).

3- Fertilité et fécondité.

Plusieurs méthodes de détermination de ces paramètres sont rencontrées dans la littérature (cf. par exemple COULOMB, 1971 et 1972; SEDES, 1975; TACHER, 1983;...). Toutes ces méthodes comportent des avantages mais aussi des inconvénients. Pour notre part, dans le cadre de cette étude, nous nous sommes intéressés aux informations de la fiche "carrière des femelles" pour évaluer les taux de fertilité et de fécondité (cf. PLANCHENAU, 1988 et 1989). Les calculs sont donc faits à partir des femelles pour lesquelles la carrière a été reconstituée, c'est-à-dire celles ayant mis bas au moins une fois. Des insuffisances sont inhérentes à cette procédure:

- la reconstitution des carrières des femelles fait appel à la connaissance rétrospective qu'ont les éleveurs sur leurs troupeaux, ce qui occasionne des approximations et des oublis.

- les femelles stériles et celles en âge de reproduire mais n'ayant pas encore mis bas ne sont pas prises en compte: les taux de fertilité s'en trouvent surestimés.

CLASSE D'AGE	TYPE 1			TYPE 2			TYPE 3			TYPE 4			GLOBAL		
	NBF	NMB	PROD.	NBF	NMB	PROD.	NBF	NMB	PROD.	NBF	NMB	PROD.	NBF	NMB	PROD.
0- 1	765	0	0	63	0	0	187	0	0	51	0	0	1090	0	0
1- 2	765	0	0	63	0	0	187	0	0	51	0	0	1090	0	0
2- 3	765	15	15	63	4	3	187	0	0	51	1	1	1090	20	19
3- 4	762	208	173	63	23	21	187	42	37	51	15	15	1087	301	256
4- 5	684	349	315	56	25	22	171	75	64	47	20	16	980	477	422
5- 6	563	292	257	49	29	29	141	79	77	44	27	25	815	441	401
6- 7	388	199	188	31	16	15	106	46	43	30	15	14	569	282	266
7- 8	207	92	86	14	4	4	59	23	22	18	12	11	308	135	127
8- 9	101	63	57	11	7	7	25	15	14	10	3	3	151	92	84
9-10	36	21	18	4	2	2	8	4	4	6	4	4	55	32	29
10-11	13	4	4	-	-	-	4	1	1	3	1	1	20	6	6
11-12	9	4	4	-	-	-	1	1	1	1	0	0	11	5	5
12-13	1	0	0	-	-	-	-	-	-	1	1	1	2	1	0
13-14	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	0	0
TOTAL	5059	1247	1117	417	110	103	1263	286	263	364	99	90	7268	1792	1615

TABLEAU 21- Mises bas et produits par classes d'âge et par types de typologie.

NBF = Nombre de femelles.
NMB = Nombre de mises bas.
PROD.= Nombre de produits.

- on est parfois confronté à une faiblesse des effectifs par classes d'âge notamment à l'intérieur des groupes de typologie et il devient hasardeux de tirer des conclusions à partir des résultats obtenus. En revanche, la méthode présente des avantages importants, surtout dans le cadre d'un programme d'amélioration:

- le détail par classes d'âge permet de déceler les mises bas précoces, indiquant en même temps le niveau d'amélioration objectivement envisageable.

- en plus de la fertilité, la fécondité est évaluée grâce à la connaissance du nombre de produits des femelles durant leur carrière de reproductrices.

En définitive, nous convenons que la méthode, ne pêche qu'avec la non prise en compte de toutes les reproductrices. Car, pour peu que le temps et les moyens le permettent, l'enquête d'un grand effectif permet de minimiser les erreurs liées à l'appel à la mémoire des enquêtés et d'avoir en même temps des effectifs plus importants par classes d'âge.

Les taux de fertilité et de fécondité sont calculés grâce aux formules suivantes:

$$\text{Fertilité(Fe)} = \frac{\text{nombre de mises bas(y compris avortements)}}{\text{nombre de femelles ayant vêlé au moins 1 fois}}$$

$$\text{Fécondité(fe)} = \frac{\text{nombre de nouveaux-nés vivants}}{\text{nombre de femelles ayant vêlé au moins 1 fois}}$$

Les résultats en pourcentage, calculés à partir des données du tableau 21 sont représentés sur le tableau 22.

classes d'âge ans	1		2		3		4		Global	
	Fe	fe	Fe	fe	Fe	fe	Fe	fe	Fe	fe
0-1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1-2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2-3	2,0	2,0	6,3	4,8	0	0	2,0	2,0	1,8	1,7
3-4	27,3	22,7	36,5	33,3	22,5	19,8	29,4	29,4	27,7	23,6
4-5	51,0	46,1	44,6	39,3	43,9	37,4	42,6	34,0	48,7	43,1
5-6	51,9	45,6	59,2	59,2	56,0	54,6	61,4	56,8	54,1	49,2
6-7	51,3	48,5	51,6	48,4	43,4	40,6	50,0	46,7	49,6	46,7
7-8	44,4	41,5	28,6	28,6	39,0	37,3	66,7	61,1	43,8	41,2
8-9	62,4	56,4	63,6	63,6	60,0	56,0	30,0	30,0	60,9	55,6
9-10	58,3	50,0	50,0	50,0	50,0	50,0	66,7	66,7	58,2	52,7
10-11	30,8	30,8	-	-	25,0	25,0	33,3	33,3	30,0	30,0
11-12	44,4	44,4	-	-	100	100	0,0	0,0	45,5	45,5
12-13	-	-	-	-	-	-	100	0,0	50,0	0,0

TABLEAU 22- Taux de fertilité et de fécondité par classes d'âge et par type.

Les effectifs par classes d'âge sont faibles dans les types 2, 3 et 4, rendant malsaine toute tentative de tirer des conclusions. Dans le type 1, les taux de fertilité et de fécondité sont faibles entre 2-3 ans (2 %) mais confirment la précocité de la race baoulé. Les premiers taux considérables sont atteints à 4-5 ans (51 et 46 %). Globalement les taux de fertilité et de fécondité sont de 51 et 46 % entre 4 et 10 ans. Ces taux s'avèrent faibles dans l'ensemble. Des résultats semblables ont été établis lors d'études faites sur des baoulé et dans des conditions de milieu presque identiques: dans son analyse des systèmes d'élevage traditionnels du nord de la Côte-d'Ivoire, LANDAIS (1983), retient un taux de fécondité d'environ 50 % chez le bétail trypanotolérant. Mais dans la région de Bouna, région située au nord-est ivoirien et faisant frontière avec le pays lobi, COULIBALY (1980) indique pour les baoulé un taux de fécondité maximal de 41 % entre 7 et 9 ans.

On est obligé d'admettre une faiblesse de la fertilité et de la fécondité des baoulé. Les causes sont, de notre point de vue, à rechercher beaucoup plus au niveau du milieu et de l'éleveur que de l'animal. Il serait invraisemblable d'incriminer la performance des mâles reproducteurs car le taureau n'a pas un véritable cycle de production de sperme avec variation saisonnière (PAREZ et DUPLAN 1987). En plus, en élevage traditionnel, la monte est naturelle avec des femelles continuellement en présence des mâles. Or, la plupart des auteurs s'accordent sur un caractère saisonnier de la reproduction des baoulé (TIDORI, 1975; FAO, 1980; LANDAIS, 1983; ...): plus de la moitié des mises bas ont lieu de septembre à décembre, ce qui correspond à des saillies fécondantes situées en pleine saison sèche. Cette période est justement déficitaire en fourrage et les propriétaires ne font rien pour compléter les animaux. Donc il y a une sous-alimentation. Or l'alimentation apparaît comme le facteur essentiel de la variation de la reproduction du bétail. A ce propos, GAUTHIER et XANDE (1982) signalent que la fécondité mensuelle des vaches créoles (proches des baoulé) est positivement corrélée avec la pluviométrie et est la plus élevée pendant la période de reprise de poids, en début de saison humide.

4- Avortement et prolificité.

Leurs taux sont calculés à partir des renseignements de la fiche "carrière des femelles. Le taux de prolificité est évalué en reportant le nombre de produits au nombre de mises bas. Chez les bovins, les naissances gémellaires sont exceptionnelles; dans le Poni elles sont pratiquement inexistantes comme l'indiquent les taux de 100 % trouvés dans toutes les classes d'âge. Les taux d'avortement obtenus sont:

- type 1: 9 avortements soit un taux de 2,5 %
- type 2: 23 avortements soit un taux de 1,8 %
- type 3: 7 avortements soit un taux de 1,7 %
- type 4: 130 avortements soit un taux de 2,6 %
- globalement: 177 avortements soit un taux de 2,4 %.

Nous retiendrons un taux d'avortement global de 2 % en pays lobi. Mais il est sous estimé pour les raisons suivantes:

- non prise en compte des femelles stériles et des reproductrices n'ayant pas encore vêlé.

- en milieu traditionnel, les avortements sont des évènements qui passent souvent inaperçus et ce, d'autant plus qu'ils sont précoces. Les taux ci-dessus concernent donc uniquement les avortements qui ont été détectés par les éleveurs.

Ces taux, assez faibles pourraient l'être d'avantage si les conditions sanitaires des animaux s'amélioraient: aux Comores où il n'y a ni trypanosomoses, ni brucellose, le taux d'avortement global est de 0,5 % (SAINT-MARTIN, 1988); dans le nord de la Côte-d'Ivoire, les taux d'avortement ont été ramenés de 1,6 - 2 % à $0,9 \pm 0,1$ % après des campagnes de prophylaxie antibrucellique (LANDAIS, 1983).

C- Etude des paramètres de production.

L'augmentation effective (non compris les achats) d'un troupeau est fonction du nombre de nouveaux-nés déterminés grâce à la connaissance des paramètres de reproduction. Mais, dans un troupeau, des sorties ont également lieu; ces animaux prélevés ou exploités regroupent tous ceux qui sont vendus, abattus, sacrifiés, consommés, échangés ou ayant servi pour des dons ou dots. La somme de ces deux opérations définit la production numérique d'un troupeau. Elle est fortement influencée par la mortalité. La fiche "carrière des femelles" précise le devenir des produits auxquels elles ont donné vie. A partir de ces données il est alors possible de déterminer les animaux qui ont été exploités ou qui sont morts.

Les tableaux 23 et 24 sont établis à partir de toutes les naissances répertoriées sur la fiche "carrière des femelles", de 1975 à 1988. Les taux de mortalité et d'exploitation sont évalués grâce aux formules suivantes:

$$\text{Taux de mortalité}(tm) = \frac{\text{nombre d'animaux morts dans l'année}}{\text{effectif moyen de la classe d'âge}}$$

$$\text{Taux d'exploitation}(te) = \frac{\text{nombre d'animaux prélevés dans l'année}}{\text{effectif moyen de la classe d'âge.}}$$

âges	destinée	1		2		3		4	
		mâle	fem.	mâle	fem.	mâle	fem.	mâle	fem.
0-3mois	nés	606	697	49	69	162	173	52	62
	morts	59	34	4	5	17	10	1	2
	exploité	0	0	0	0	0	0	0	0
3-6mois	nés	547	663	45	64	145	163	51	60
	morts	25	22	2	3	7	3	0	2
	exploité	2	0	0	0	0	0	0	0
6-12mois	nés	520	641	43	63	138	160	51	58
	morts	10	5	0	1	1	0	0	0
	exploité	0	0	0	0	0	0	0	0
12-18mois	nés	419	518	36	52	98	127	41	45
	morts	44	17	3	0	3	6	4	0
	exploité	8	5	0	0	4	2	3	1
18-24mois	nés	367	496	33	52	91	119	34	44
	morts	0	0	0	0	0	0	0	0
	exploité	0	0	0	0	0	0	0	0
2-3ans	nés	210	289	22	33	54	79	24	28
	morts	10	3	2	1	1	0	0	2
	exploité	35	9	4	2	7	2	4	0
3-4ans	nés	92	178	8	22	25	46	11	16
	morts	0	5	0	0	0	0	0	0
	exploité	20	5	2	0	3	1	2	1
4-5ans	nés	26	69	2	9	12	20	4	11
	morts	0	1	0	0	0	0	0	0
	exploité	8	2	0	0	0	1	2	0
5ans et +	nés	5	27	1	5	4	6	0	8
	morts	0	1	0	0	0	0	0	0
	exploité	0	1	0	0	0	0	0	1
total	nés	1358	1778	118	190	355	451	132	170
	morts	148	88	11	10	29	19	5	6
	exploité	73	22	6	2	14	6	11	3
global par type	nés	3136		308		806		302	
	morts	236		21		48		11	
	exploité	95		8		20		14	

TABLEAU 23- Mortalités et exploitations des animaux par classes d'âge et par type.

classes d'âge.	1		2		3		4	
	-----		-----		-----		-----	
	mâle tm te	fem. tm te	mâle tm te	fem. tm te	mâle tm te	fem. tm te	mâle tm te	fem. tm te
0-3mois	10 0	5 0	8 0	7 0	11 0	6 0	2 0	3 0
3-6mois	5 0,4	3 0	4 0	5 0	5 0	2 0	0 0	3 0
6-12mois	2 0	1 0	0 0	2 0	1 0	0 0	0 0	0 0
12-18mois	11 2	3 1	8 0	0 0	3 4	5 2	10 0	0 2
18-24mois	0 0	0 0	0 0	0 0	0 0	0 0	0 7	0 0
2-3ans	5 17	1 3	9 18	3 6	2 13	0 3	0 0	7 0
3-4ans	0 22	3 3	0 25	0 0	0 12	0 2	0 17	0 6
4-5ans	0 31	1 3	0 0	0 0	0 0	0 5	0 18	0 0
5ans et +	0 0	4 0	0 0	0 0	0 0	0 0	0 50	0 13
total	11 5	5 1	9 5	8 4	4 1	4 8	4 8	4 2
glob/type	7,5	3,0	6,8	2,6	6,0	2,5	3,6	4,6

TABLEAU 24- taux de mortalité et d'exploitation
par classe d'âge et par type.

tm = taux de mortalité.
te = taux d'exploitation.

Les effectifs des classes d'âge sont faibles et beaucoup plus lorsqu'on distingue les sexes. Les taux mentionnés ne seront que purement indicatifs. Aussi, pour mieux approcher la réalité, nous nous sommes intéressés globalement à toute la zone, avec pour seule distinction les âges. Les calculs effectués à partir du tableau 23 donnent les résultats suivants:

Classes d'âge	taux de mortalité	taux d'exploitation
0-1 an	4,03 p.100	0,04 p.100
1-2 ans	2,99 p.100	0,89 p.100
2-3 ans	2,57 p.100	8,53 p.100
3-4 ans	1,26 p.100	8,54 p.100
4 ans +	0,96 p.100	7,18 p.100
ensemble	0,43 p.100	1,49 p.100

D'une manière générale, les taux de mortalité sont faibles, surtout après 2 ans. Les mois qui suivent les naissances sont assez bien supportés, encore mieux lorsque des soins sont apportés aux animaux (types 3 et 4). La période critique se situe entre 1 et 1,5 ans où des mortalités considérables sont observées, particulièrement chez les mâles; elles sont plus importantes dans les types 1 et 2. Nous trouvons là une explication des décrochements notés sur les pyramides des âges. Les mortalités sont en général supérieures chez les mâles que chez les femelles, dans les premières classes d'âge. Des taux semblables ont été relevés aux Comores et au Tchad (SAINT-MARTIN, 1988; PLANCHENAULT, 1989). Mais comparés à ceux signalés au Niger et au Mali (COULOMB, 1971 et 1972), ils sont très faibles.

Ces faibles taux de mortalité dans un milieu infesté de glossines, et où les soins apportés aux animaux sont généralement dérisoires, sont à mettre certainement au crédit d'une bonne adaptation de la race baoulé dans son milieu.

Les animaux sont très peu exploités. Un début d'exploitation se remarque entre 12 et 18 mois. Elle commence véritablement à partir de 2 ans et se poursuit jusqu'à 5 ans. Les mâles sont les plus exploités: environ deux mâles pour une femelle dans chaque type. Les taux d'exploitation se rapprochent de ceux obtenus en Guinée, environ 5,5 % (PLANCHENAULT, 1987). En revanche ils sont très inférieurs à ceux indiqués par SAINT-MARTIN (1988) aux Comores, LANDAIS (1983) en Côte-d'Ivoire, TOUTAIN (1978) au Burkina Faso: respectivement 16,1, 15 et 13 p.100.

CONCLUSION.

Ce dernier chapitre nous montre la faiblesse de la pratique pastorale en pays lobi, tant sur le plan reproduction que production des troupeaux. Au niveau de la reproduction nous retiendrons la faiblesse des taux de fertilité et de fécondité malgré un potentiel génétique important dont un témoignage est la précocité des femelles. Néanmoins, des points positifs sont à noter au niveau de la mortalité et des avortements dont les faibles taux contribuent à maintenir les effectifs ce, en dépit d'une fertilité et d'une fécondité remarquablement faibles. En réalité le maintien des effectifs est favorisé en partie grâce à l'attitude des propriétaires vis-à-vis des animaux: les ventes sont rares; l'exploitation des animaux a généralement lieu à la faveur d'un besoin monétaire ponctuel, ainsi que des événements culturels (dot, sacrifices, initiation). On est en droit de dire que les animaux ne sont considérés que lorsque l'agriculture se révèle déficiente dans la couverture des besoins vitaux. Justement, les deux secteurs sont loin d'être complémentaires.

CONCLUSION GENERALE.

'objectif visé par la présente enquête était d'isoler les différents systèmes d'élevage en pays lobi. Ceci constituait un préalable à une étude zootechnique, épidémiologique et génétique du bétail trypanotolérant dans son milieu; et qui dit milieu naturel, dit non seulement l'animal mais aussi ses relations et interrelations avec l'homme et les conditions environnantes.

A présent, nous pouvons considérer cet objectif atteint et cela d'autant plus qu'il confirme les systèmes qui se dessinent tout de suite à l'issue d'une observation de la réalité dans cette zone. La typologie a en effet clairement ressorti deux grands types d'élevage dans le Poni: un type dominant (groupes 1 et 2) conforme à la tradition et à la vocation agricole de cette zone; à côté on note un type minoritaire (type 3) mais en voie de rationalisation de son élevage, notamment par un début d'association entre agriculture et élevage.

Les animaux ont des performances de reproduction faibles. Cela est engendré et entretenu par les propriétaires en grande partie:

- quasiment tous les propriétaires sont agriculteurs et n'accordent que de petits efforts à l'élevage. Ces efforts ne sont constatés qu'en saison des cultures et des récoltes et le but essentiel visé est de protéger les cultures.

- les peuples du pays lobi sont restés fidèles à leurs traditions et l'élevage ne fait pas l'exception. Ainsi, la coutume joue un rôle déterminant dans l'exploitation des animaux.

A la lumière de cette étude, il convient d'apporter des éléments de réponse sur les points suivants:

1- dans quel type mener les études des animaux?

Le type majoritaire offre les conditions les plus naturelles de la vie du bétail trypanotolérant dans son milieu: presque pas de traitements, animaux "laissés à eux-mêmes" en saison sèche. Mais des résultats du second type pourraient jouer un rôle de référence correspondant à un niveau d'amélioration donné.

2- dans quel type porter les efforts de développement?

A ce niveau, il ne fait aucun doute que le type minoritaire (type 3) s'y prête plus car offrant un cadre où

l'épineux handicap constitué par la mentalité est en nette amélioration. Ce système devra jouer dans ce cas le rôle de point de départ d'une tâche d'huile en direction de la grande masse. Mais les actions à mener dans le cadre d'un programme de développement doivent être entreprises avec discernement:

a)- le contrôle du milieu: la maîtrise de la pathologie nous semble nécessaire mais pas prioritaire dans la mesure où les animaux supportent assez bien les différentes maladies, malgré des conditions sanitaires insignifiantes.

b)- l'amélioration génétique des animaux: elle doit se baser sur une sélection des races locales en fonction des besoins des utilisateurs: le grand potentiel génétique des baoulé s'y prête.

c)- la maîtrise de l'alimentation et l'amélioration de la gestion des animaux sont incontestablement les actions prioritaires à entreprendre. La maîtrise de l'alimentation doit s'articuler autour des points suivant:

* le développement de l'utilisation des sous-produits agro-industriels et leur disponibilité permanente doit être assurée;

* l'organisation de l'exploitation des importantes productions fourragères de la saison pluvieuse: les gaspillages et pertes par piétinement peuvent être évités et la ration de la saison sèche assurée par une promotion de la conservation par fenaïson. Les luttes contre les feux tardifs doivent se poursuivre. Les cultures fourragères telles que le stylosanthès et le leucoena sont à tenter, mais elles seront conditionnées par une véritable intégration entre agriculture et élevage.

d)- l'amélioration de la gestion des animaux est incontournable. Elle se fera par une dynamisation des troupeaux avec une élimination des animaux improductifs (animaux trop âgés, femelles stériles,...) et un suivi des femelles permettant un premier vêlage plus précoce et un intervalle entre mises bas réduit.

Mais le cheptel survivra-t-il à une telle promotion qui entraînera inévitablement une augmentation de son exploitation?. Pour répondre à cette question, une projection prenant en compte les niveaux d'amélioration objectivement escomptables devra être entreprise.

Enfin, il ne nous paraît pas superflu de rappeler que toute dynamique d'amélioration de l'élevage dans ces zones nécessite des mesures incitatives des propriétaires

(exemple, gratuité de certains soins) et la formation d'équipes solides capables de mener à bien les programmes de recherches pour ensuite initier à leur application.

BIBLIOGRAPHIE.

- BADINI (O.) Rapport sur préenquête agropastorale des parcours de la Province du Poni. Burkina Faso, Ouagadougou, Institut d'Etudes et de Recherches Agricoles (INERA.), 1989, 20 p.
- BARDOUX (P.) Les petits ruminants dans la province de l'extrême-nord du Cameroun. Enquête zootechnique. Thèse Doct. vet. Alfort, num. 96, 1986, 182 p.
- BASSINGA (A.) Enquête en pays Lobi. Non publié.
- COULIBALY (Z.) Contribution à l'étude socio-économique de l'élevage villageois sédentaire du nord de la Côte-d'Ivoire. Mémoire pour le Diplôme d'Agronomie Approfondie. ENSA. de Rennes, 1980, 98 p.
- COULOMB (J.) Zone de modernisation pastorale du Niger. Economie du troupeau. Maisons-Alfort, IEMVT/SEDES. 1971, 178 p.
- COULOMB (J.) Etude pour la mise en valeur du complexe du sud Tamesna (Niger). Economie du troupeau et note de synthèse. Maisons-Alfort, IEMVT. 1972, 148 p.
- COULOMB (J.) Projet de développement de l'élevage dans la région de Mopti (Mali). Etude du troupeau. Maisons-Alfort, IEMVT. 1972, 184 p.
- DOLLE(V.)-PLANCHENAUULT(D.) Appui à la coopérative d'élevage de Pon-Yang-Khram. Rapport de mission Nov. Déc. 1983. Montpellier, IFARC., Maisons-Alfort, IEMVT., 1984, 74 p.
- EPSTEIN (H.) The origin of domestic animals of Africa Africana publishing corporation, vol.1, 1971, 573 p.

- F.A.O. Le bétail trypanotolérant en Afrique Occidentale et Centrale; étude générale. Etude FAO. production et santé animales, vol.1, Rome, 1980, 155 p.
- F.A.O. Le bétail trypanotolérant en Afrique Occidentale et Centrale; étude par pays. Etude F.A.O. production et santé animales, vol.2, Rome, 1980, 311 p.
- GAUTHIER (G.)- XANDE (A.) Caractéristiques de reproduction d'un troupeau de vaches créoles élevées en zone tropicale. Ann. zootech. 1982, 31(2), p: 131-138.
- LANDAIS (E.) Analyse des systèmes d'élevage bovin sédentaire dans le Nord de la Côte-d'Ivoire. Thèse d'Etat, Université de Paris Sud. Maisons- Alfort, IEMVT. 1983, 759 p.
- LHOSTE (P.) Enquête en milieu agropastoral au Siné- Saloum au Sénégal. I. Rapport provisoire sur des enquêtes menées en 1983 au Siné-Saloum pour l'étude de l'association agriculture- élevage. II. Annexes. Montpellier, LECSA; Sénégal, ISRA. 1984, 109p.
- MEROT (P.) Comptes rendus des premier et deuxième sondages entomologiques effectués au pays Lobi. Non publiés.
- Ministère de la Coopération. IEMVT. Les petits ruminants d'Afrique Centrale et d' Afrique de l'Ouest. Synthèses des connaissances actuelles. Maisons- Alfort, IEMVT. 1980, 295 p.
- OLUTOGUN (O.)- DETTMERS (A.) Reproductive performance characteristics of trypanotolerant cattle breed under ranching conditions in the humid tropics of Nigeria. 3rd World congress on genetics applied to livestock production. Lincoln, Nebraska, U.S.A. July, 1986, p:325-330
- PALLIER (G.) Géographie générale de la Haute-Volta. U.E.R. des lettres et sciences humaines de l'Université de Limoges. 1978, 241 p.
- PAREZ (M.)- DUPLAN (J.M.) Reproduction et amélioration génétique. Insémination artificielle bovine, 1987, 256 p.

- PERE (M.) Animation féminine dans une société villageoise traditionnelle. Le Centre de Gaoua en pays Lobi. Haute-Volta. Paris, Centre de Recherches Coopératives, 1973, 257 p.
- PERON (Y.) Atlas de la Haute-Volta. Paris, Ed. "Jeune Afrique". 1975, 49 p.
- PLANCHENAULT (D.) Systèmes de production d'élevage au Sénégal. Etude zootechnique (deuxième campagne). Maisons-Alfort, IEMVT. 1981, 29 p.
- PLANCHENAULT (D.) - SAINT-MARTIN (G.) Productivité des bovins, ovins, caprins en République Fédérale Islamique des Comores. Résultats d'enquête. Maisons-Alfort, IEMVT. 1983, 117 p.
- PLANCHENAULT (D.) - ROY (F.) - MANDRET (G.) Etude de la productivité des bovins de la zone de Pon- Yang-Khram (Thaïlande). Maisons-Alfort, IEMVT. 1985, 66 p.
- PLANCHENAULT (D.) Enquête productivité du bétail guinéen. Manuel à l'usage des enquêteurs. Maisons-Alfort, IEMVT. 1985, 51 p.
- PLANCHENAULT (D.) Résultats de l'enquête sur la situation pré-projet de l'élevage bovin, ovin et caprin en Guinée. Maisons-Alfort, IEMVT. 1987, 141 p.
- PLANCHENAULT (D.) Résultats de l'enquête sur la situation de l'élevage bovin, ovin, caprin au Tchad (zone 1). Maisons-Alfort, IEMVT. 1988, 135 p.
- RICHARD (D.) - PLANCHENAULT (D.) Projet de développement de l'élevage dans le Niger Centre-est. Production cameline. Rapport de la deuxième mission. Maisons-Alfort, IEMVT. 1982, 29 p.
- SAINT-MARTIN (G.) Systèmes d'élevage et productivité des ruminants en République Fédérale Islamique des Comores. Thèse Doct. en Sciences, Université Paris XII, Val de Marne. Maisons-Alfort, IEMVT. 1988, 322 p.
- SCHWARTZ (D.) Méthodes statistiques à l'usage des médecins et des biologistes. Troisième Ed. Paris, Flammarion Médecines-Sciences, 1969, 318 p.
- SEDES. Ministère de la Coopération. Etude de la structure et de la dynamique des troupeaux bovins. Méthodologie pratique. Paris, SEDES. 1975, 227 p.
- SEDES. Ministère de la Coopération (France). Ministère de la

production animale (Côte-d'Ivoire). Etude socio-économique des paysans-propriétaires de taurins du Nord de la Côte-d'Ivoire. Paris, SEDES. 1978, 132 p.

- TACHER (G.) - PLANCHENAULT (D.) Le ranch de Madina Diassa
Evaluation Ex-post et perspectives d'avenir.
Maisons-Alfort, IEMVT. 1981, 299 p.
- TACHER (G.) Projet intégré de développement de l'ORD. de
la Bougouriba (Haute-Volta), composante
élevage. Maisons-Alfort, IEMVT. 1980, 29 p.
- TIDORI (D.) Etude d'une population taurine de race Baoulé
en Côte-d'Ivoire. Rev. El. Méd. vét. pays
tropicaux, 1975, 28 (4), p: 499-511.
- TOUTAIN (B.)- DUMAS (R.)- TACHER (G.) Zone pastorale
d'accueil de Sidéradougou (Haute-Volta).
Etude préliminaire. Maisons-Alfort, IEMVT.
1978, 191 p.

Annexe 1

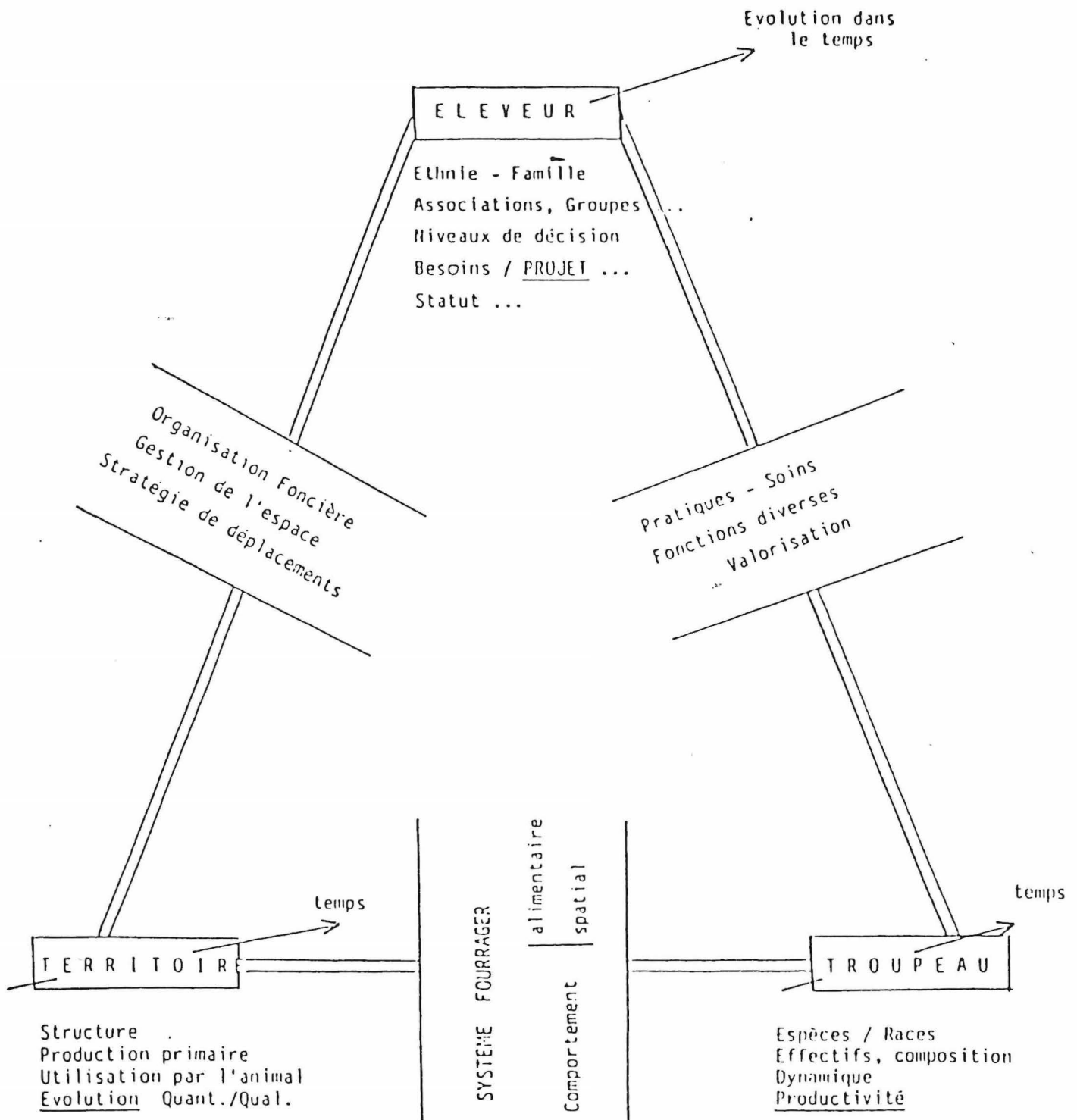
Mercuriales bovines (prix moyens)

(Source: Ministère de l'agriculture et de l'élevage
du Burkina)

type classes d'âge	zébu	taurins
0-1 an	15.000	10.000
1-2 ans	20.000	14.500
2-4 ans	30.000	22.500
4-6 ans	42.000	35.000
6-8 ans	55.000	47.000
8 ans et plus	60.000	43.000

Annexe 2

Schéma global du système d'élevage

Pôles et Interfaces
(LHOSTE, 1986)

Annexe 3

Effectifs par classe d'âge et par type

CLASSE D'AGE	TYPE 1		TYPE 2		TYPE 3		TYPE 4		GLOBAL	
	MALE	FEMELLE	MALE	FEMELLE	MALE	FEMELLE	MALE	FEMELLE	MALE	FEMELLE
0 - 1	602	761	59	68	235	338	115	167	1037	1354
1 - 2	333	509	32	26	163	246	108	167	640	953
2 - 3	393	616	42	61	175	260	44	109	662	1072
3 - 4	281	716	34	54	136	310	29	100	488	1210
4 - 5	126	671	17	58	85	294	19	104	252	1141
5 - 6	50	495	8	49	43	198	13	123	117	882
6 - 7	15	518	4	39	27	203	9	140	56	919
7 - 8	5	515	-	60	7	240	2	108	14	940
8 - 9	5	390	-	25	13	159	4	73	22	661
9 - 10	1	275	2	30	1	101	1	51	5	464
10 - 11	3	186	-	13	3	60	-	23	6	283
11 - 12		54	3	6	-	32	-	8	3	103
12 - 13	1	78	-	14	-	55	-	9	1	158
13 - 14	-	41	-	3	-	23	-	6	-	76
14 - 15	-	26	-	2	-	12	-	7	-	50
15 - 16	-	47	-	3	-	17	-	7	-	76
16 - 17	1	8	-	-	-	1	-	3	-	12
17 - 18	-	2	-	-	-	-	-	-	-	2
18 - 19	-	2	-	-	-	2	-	-	-	4
19 - 20	-	1	-	-	-	-	-	-	-	1
20 - 21	1	2	-	-	-	1	-	-	-	3
21 et +	-	1	-	-	-	-	-	2	-	3
TOTAL	1817	7731	201	511	888	2522	344	1207	3305	10367