

CIRAD-EMVT
Campus de Baillarguet
B.P. 5035
34032 MONTPELLIER Cedex 1

Ecole Nationale Vétérinaire
d'Alfort
7, avenue du Général de Gaulle
94704 MAISONS-ALFORT Cedex

Institut National Agronomique
Paris-Grignon
16, rue Claude Bernard
75005 PARIS

Muséum National d'Histoire Naturelle
57, rue Cuvier
75005 PARIS

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

MEMOIRE DE STAGE

DOCUMENTATION
BAILLARGUET

**RELATIONS AGRICULTURE ELEVAGE : CAS DE
BEBALEM ET BENOYE EN ZONE SOUDANIENNE
DU TCHAD**

par

Tadion Dainro MBAYAM

Année universitaire 1996-1997

DIPLOME D'ETUDES SUPERIEURES SPECIALISEES
PRODUCTIONS ANIMALES EN REGIONS CHAUDES

**RELATIONS AGRICULTURE ELEVAGE : CAS DE
BEBALEM ET BENOYE EN ZONE SOUDANIENNE
DU TCHAD**

par

Tadion Dainro MBAYAM



Lieu de stage : BENOYE (Tchad)

Organisme d'accueil : DOP (Direction de l'Organisation Pastorale)

Période de stage : 26 avril au 1er septembre 1997

Rapport présenté oralement le : 28 novembre 1997



* TH02595 *

RESUME

Le développement de l'élevage des bovins dans la sous-préfecture de Bénoué, fait suite à l'introduction du coton puis à l'adoption de la culture attelée dans la zone soudanienne du Tchad au début des années 50 (Raymond, 1991). A part le Mayo-Kebbi qui a une longue tradition en élevage des bovins, les populations de la zone soudanienne du Tchad pratiquent essentiellement l'agriculture à laquelle, elles associent l'élevage des ovins-caprins et de la volaille.

L'adoption de la charrue a entraîné une extension des surfaces cultivées et, l'augmentation de la population a provoqué une saturation de l'espace. En conséquence, les agriculteurs sont passés d'une agriculture itinérante à un système de culture fixée. Depuis le début des années 80, on assiste à une location des terres et, à une migration des populations vers Kaga (sous-préfecture rurale de Moundou) et vers Dowala-Paysannat, Bidanda et Tapol (sous-préfecture de Bénamar).

La forte pression humaine sur les terres a également entraîné la dégradation du milieu. La végétation naturelle a disparu. Les sols subissent l'érosion hydrique et éolienne. Le sable et le *striga* envahissent les champs.

Les changements climatiques au cours de ces dernières années au Tchad, se sont accompagnés d'une diminution du couvert végétal et d'un assèchement des points d'eau, impliquant ainsi une descente des éleveurs transhumants vers les zones plus humides du sud.

La présence des éleveurs transhumants à Bénoué est favorisée par l'existence des meilleurs pâturages de saison des pluies fournis par les plaines d'épandage du fleuve Logone et les résidus des récoltes en saison sèche. Cependant, les pâturages des *koros* ou hauts plateaux, sont peu exploités. La carence en eau dans cette partie de la région oblige les éleveurs à se concentrer uniquement le long du Logone.

La concentration importante des éleveurs transhumants le long du fleuve et la présence permanente d'une nouvelle catégorie d'éleveurs dans la région, posent le problème de gestion de l'espace et remettent en cause les relations de complémentarité qui existaient entre les deux groupes sociaux.

L'insécurité apparaît comme un problème déterminant et se présente sous plusieurs formes. Et la loi, telle qu'elle existe actuellement n'œuvre pas dans le sens de la résolution équitable des conflits.

Mots clés : Tchad, Bébalem, Bénoué, association agriculture-élevage, culture attelée, migration, troubles sociaux, fumure, foncier, détérioration des sols.

SOMMAIRE

RESUME	1
SOMMAIRE	2
LISTE DES SIGLES	6
REMERCIEMENTS	7
INTRODUCTION	8

Première partie

PRESENTATION DU CONTEXTE DE L'ETUDE

CHAPITRE I	10
Présentation sommaire de la république du Tchad	

1. Le Tchad, un pays continental très enclavé	10
2. Une population essentiellement rurale	10
3. Une économie qui s'articule sur l'agriculture et l'élevage	10
4. Quelques points de repères	11
5. Fiche signalétique des deux cantons de Bébalem et Bénoye	11

CHAPITRE II	12
Le cadre institutionnel	

1. La DOP, une structure d'ampleur nationale	12
2. Le projet GDS et l'encadrement des bœufs de culture attelée	12

Deuxième partie

OBJECTIFS ET METHODES

CHAPITRE III	14
La problématique	

1. Les grandes mutations du monde rural	14
2. Les éleveurs transhumants de Bénoye, des acteurs peu encadrés	14

CHAPITRE IV	16
La démarche de cette étude	
1. Recherche bibliographique	16
2. Méthode de l'étude de terrain	16
3. Limites de cette étude	19

Troisième partie

LES REALITES AGRAIRES DES CANTONS DE BEBALEM ET BENOYE

CHAPITRE V	21
Présentation détaillée des deux cantons de Bébalem et Bénoye	
1. Une région peu ouverte à l'extérieur	21
2. Historique du peuplement	21
3. Organisation sociale des groupes ethniques	22
3.1. Chez les Ngambaye	22
3.1.1. Une installation difficile des jeunes	22
3.1.2. Le contexte social actuel	22
3.2. Chez les Arabes et les Falata ou Peuls	22
3.2.1. Une dotation précoce des jeunes en capital	22
3.2.2. Une gestion collective de l'espace	23
4. Une agriculture dépendante des pluies irrégulières	23
5. Un milieu marqué par des sols en dégradation	23
6. La végétation naturelle, une savane arborée profondément dégradée	24
7. Les services présents au niveau des deux cantons	25
CHAPITRE VI	26
Etude des systèmes de cultures	
1. Système de culture des champs de case	26
2. Système de culture des champs de brousse	27

2.1. Système de culture du sorgho	27
2.2. Système de culture du mil	28
2.3. Système de culture de l'arachide	28
2.4. Système de culture du sésame	29
2.5. Système de culture du riz	29
CHAPITRE VII	31
Analyse de la diversité des exploitations agricoles	
1. Méthodes d'analyse de la diversité des exploitations agricoles	31
2. Typologie des exploitations agricoles	37
3. La fumure animale, un potentiel peu valorisé	40
CHAPITRE VIII	44
Etude des bœufs de culture attelée (BCA)	
1. Origine et diversité génétique des BCA	44
2. Approvisionnement en BCA	44
3. Carrière des BCA	45
4. Conduite des BCA	45
5. Trajectoires d'évolution des exploitations agricoles en traction animale	46
5.1. Evolution du groupe 3	47
5.2. Evolution du groupe 2	48
CHAPITRE IX	50
Approche de la transhumance	
1. Evolution de la transhumance	50
2. Organisation de la transhumance	50
3. Calendrier des déplacements	51
4. La sous-préfecture de Bénoye, une zone en crise	52
5. Des agriculteurs à la recherche de nouvelles stratégies	54
CHAPITRE X	55
Les groupements de défense sanitaire (GDS)	
1. Historique et activités sur la région	55

2. Les problèmes rencontrés par les GDS	57
3. Les souhaits des GDS	58

Quatrième partie

**CONTRIBUTION A UNE REFLEXION SUR LES AXES D'AMELIORATION
DE LA SITUATION AGROPASTORALE DE LA SOUS-PREFECTURE DE BENOYE**

CONCLUSION	62
REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES	63
ANNEXES	

LISTE DES SIGLES UTILISES

- BELACD** : Bureau d'Etude et de Liaison des Actions Caritatives et de Développement
BET : Borkou-Ennedi-Tibesti
BCA : Bœuf de Culture Attelée
BCR : Bureau Central de Recensement
BES : Bœuf d'Elevage Sédentaire
BM : Banque Mondiale
CIRAD : Centre International de Recherche Agronomique pour le Développement
COP : Centre d'Organisation Pastorale
CRD : Cellule Recherche Développement
DAAPH : Division d'Alimentation, d'Aménagement Pastoral et Hydraulique
DAV : Division d'Animation et de Vulgarisation
DEOE : Division d'Etude et d'Organisation des Eleveurs
DHS : Dihydrostreptomycine
DOP : Direction de l'Organisation Pastorale
DSN : Sous-Direction Nationale de l'ONDR
FMI : Fonds Monétaire International
GDS : Groupement de Défense Sanitaire
ONDR : Office National de Développement Rural
ONHPV : Office National de l'Hydraulique Pastorale et Villageoise
PAE : Projet Agro-Ecologie
PGRTV : Projet Gestion des Ressources des Terroirs Villageois
PIB : Produit Intérieur Brut
PNE : Projet National Elevage
PSAP : Projet des Services Agricoles et Pastoraux

REMERCIEMENTS

Je tiens à remercier tous ceux qui, de loin ou de près ont contribué à la réalisation de ce mémoire de stage.

Je pense à mon Directeur de mémoire, M. Alain LE MASSON qui, malgré ses lourdes tâches, a accepté de m'apporter son appui à la réalisation de ce mémoire. Je lui dois tout ce travail pour les conseils combien utiles qu'il m'a donné avant et après le stage.

Mes remerciements vont également à M. Jean-Bosco BOUYER, Conseiller à la Direction de l'Organisation Pastorale (DOP) à N'djaména, qui a tout mis en œuvre pour le déroulement pratique du stage. Merci également pour ses orientations et son appui sur le terrain.

J'exprime également mes reconnaissances à M. Oumar CAMAN BEDAOU, Directeur de l'Organisation Pastorale, qui m'a accueilli au sein de sa structure pendant toute la durée du stage.

Je tiens également à remercier MM. Eric BEAUDE et Saïnta NGARYADJI SEJI, respectivement conseiller et chef de Centre d'Organisation Pastorale (COP) de Moundou, pour le relais joué à Moundou dans l'appui à la recherche de l'information mais aussi pour les conseils avisés avant le travail de terrain.

Mes hommages aux autorités administratives et aux chefferies traditionnelles de la sous-préfecture de Bénoye qui ont facilité mon intégration au sein des populations de leur circonscription.

Enfin, je garde un bon souvenir des populations de la sous-préfecture de Bénoye en général et en particulier les éleveurs et les agriculteurs des deux cantons de Bébaïem et Bénoye, pour leur disponibilité permanente malgré leurs occupations et pour les informations combien enrichissantes qu'ils m'ont fourni lors des entretiens.

INTRODUCTION

Bébalem et Bénoye font partie des onze cantons que compte la sous-préfecture de Bénoye. Peu de gens connaissent cette région envahie par le sable et démunie de voies de communication.

Bénoye fait partie de l'ancien bassin cotonnier qui comprend l'ouest du Mayo-Kebbi et qui se prolonge à l'est vers Gounougaya. Après la crise de la filière coton, qui a conduit à la fermeture de l'usine d'égrenage de Doher en 1981, Bénoye demeure une zone presque oubliée.

Le Ministère de l'Elevage et de l'Hydraulique Pastorale, y a mis en place par le biais du Centre d'Organisation Pastorale de Moundou, des groupements de défense sanitaire (GDS) pour assurer une couverture sanitaire rapprochée des bœufs de culture attelée (BCA).

Cette région reçoit chaque année, des éleveurs faisant la transhumance entre les cantons de Bébalem et de Bénoye et les territoires de Korobardé dans le Logone oriental et de Djoro dans la Tandjilé.

La DOP envisage désormais de prendre en compte les éleveurs transhumants dans sa politique d'organisation paysanne afin de mieux favoriser l'intégration entre l'agriculture et l'élevage dans la région de Bénoye. Une étude préalable des relations entre l'agriculture et l'élevage est nécessaire pour la mise en œuvre de cette nouvelle politique.

Ce rapport comporte quatre parties :

La première partie présente de façon sommaire le contexte général du Tchad et situe la place qu'occupent l'agriculture et l'élevage dans l'économie nationale. Ensuite, elle présente le cadre institutionnel de l'étude.

La deuxième partie, présente les raisons de cette étude et la démarche utilisée.

La troisième partie aborde de façon détaillée les réalités agro-pastorales des cantons de Bébalem et Bénoye ainsi que le rôle que jouent les GDS dans les échanges entre les agriculteurs et les éleveurs.

La dernière partie propose une réflexion sur les axes d'amélioration de l'agriculture et de l'élevage dans la sous-préfecture de Bénoye.

Ce mémoire fait suite à un stage effectué du 26 avril au 1er septembre dans le sud du Tchad et constitue l'application pratique des méthodes théoriques dispensées au CIRAD-EMVT de Montpellier.

Nous allons aborder l'étude des relations agriculture-élevage en préconisant l'approche systémique. L'agriculture et l'élevage forment un système mixte et dans l'approche systémique, l'on ne s'intéresse pas seulement aux éléments structurels du système, mais également aux interactions qui existent entre les différents éléments de ce système. C'est la seule condition de leur compréhension et de leur amélioration (Lhoste, 1996).

Première partie

PRESENTATION DU CONTEXTE DE L'ETUDE

CHAPITRE I

Présentation sommaire de la République du Tchad

1. Le Tchad, un pays continental très enclavé

Le Tchad couvre une superficie de 1 284 000 km². Ce vaste pays est situé au cœur de l'Afrique centrale (voir figure 1 ci-contre). La côte la plus proche du Tchad est celle de Douala au Cameroun, située à plus de 1 500 km de N'djaména. A l'intérieur du pays, on estime à peine 300 km de route bitumée.

Le Tchad est très peu contrasté. Il a la forme d'une cuvette, marquée par des chaînes de montagnes au nord, au centre et à l'est. Ces formations montagneuses sont très anciennes et datent du primaire et du précambrien (Boudet, 1991).

Du nord au sud, on distingue trois grandes zones agroclimatiques :

- une **zone désertique** comprenant le Borkou-Ennedi-Tibesti (BET) où il tombe à peine 250 mm de pluies. Le sol est constitué de sables et de cailloux. La végétation typique est de la steppe. L'élevage des dromadaires constitue l'activité principale et les éleveurs pratiquent le nomadisme.

- une **zone sahélienne**, sableuse qui reçoit entre 600 et 700 mm de pluies en moyenne. La végétation est dominée par les Acacias qui jouent un rôle non négligeable dans l'alimentation des animaux en saison sèche. Le tapis herbacé est formé essentiellement par des graminées annuelles. C'est le domaine de l'élevage des zébus et des ovins-caprins. Les éleveurs y pratiquent la transhumance mais compte tenu des changements climatiques, beaucoup d'entre eux font une sédentarisation temporaire et associent l'agriculture à l'élevage.

- une **zone soudanienne** recevant plus de 1 000 mm de pluies. C'est une zone de savane arborée sur sols ferrugineux tropicaux. On y pratique essentiellement de l'agriculture à laquelle, est associé l'élevage des petits ruminants. L'élevage des bovins s'est développé dans les exploitations agricoles après l'introduction du coton et de la culture attelée.

2. Une population essentiellement rurale

Dans son rapport final publié en 1993, le Bureau Central de Recensement a dénombré 6 279 931 d'habitants au Tchad. La densité moyenne nationale de la population est de 4,9 hab. / km² mais ce chiffre ne reflète guère les disparités puisque le Logone occidental compte à lui seul 52,4 hab./ km² alors que tout le BET ne totalise que 0,1 hab./ km². La population est essentiellement rurale et compte 89,2 % d'analphabètes.

3. Une économie qui s'articule sur l'agriculture et l'élevage

L'essentiel des ressources économiques provient de l'agriculture et de l'élevage qui font vivre plus de 80 % de la population. Le secteur agricole fournit 50 % du PIB. Le coton

procure 50 % des recettes d'exportation et l'élevage 30 %. Le Tchad demeure largement dépendant de l'aide extérieure.

L'économie nationale a été paralysée par la guerre civile qui a duré plus de deux décennies. Le Tchad n'a pas non plus échappé aux mesures d'ajustement structurel négociées avec la BM et le FMI.

Le désengagement actuel de l'Etat du monopole économique, et la découverte récente des gisements de pétrole dans le Lac Tchad et le Logone oriental, pourraient ouvrir de nouvelles voies pour la relance des activités économiques.

Ainsi, l'agriculture et l'élevage demeurent les deux principales ressources économiques du pays.

4. Quelques points de repères

11 août 1960, indépendance de la République du Tchad.

1979, guerre civile et début de la partition du Tchad.

1990, instauration de la démocratie et du multipartisme.

1996, organisation des premières élections libres et démocratiques.

5. Fiche signalétique des deux cantons de Bébalem et Bénoye

Nombre de villages : 51.

Superficie : 572 km².

Population : 48 676 habitants.

Densité de population : 85 hab. / km².

Relief : plateaux à forte pression foncière.

Sols : ferrugineux tropicaux.

Un climat soudanien à une saison sèche et une saison des pluies.

Pluviométrie : entre 1 000 et 1 250 mm.

Végétation : savane arborée fortement dégradée.

CHAPITRE II

Le cadre institutionnel

1. La DOP, une structure d'ampleur nationale

L'Etat tchadien avait mis en place en 1988, le Projet National Elevage (PNE). Ce projet avait pour objectif d'assurer la couverture sanitaire des bovins en vue de reconstituer le cheptel national qui avait été décimé par la peste bovine de 1983 et par la sécheresse de 1984. Dans le contexte actuel de sa politique de désengagement, l'Etat souhaite transférer les charges liées à la santé du bétail aux éleveurs. Il est judicieux de mettre en place des structures permettant d'organiser les éleveurs à se prendre en charge. C'est dans ce contexte que la Direction de l'Organisation Pastorale (DOP) fut créée en 1991 pour coordonner à l'échelon national toutes les activités entreprises dans le domaine de l'organisation des acteurs ruraux afin de mieux gérer le patrimoine national.

La DOP sensibilise les éleveurs et les incite à s'organiser en groupements pour résoudre les problèmes liés à la santé et à l'alimentation de leurs animaux. Elle a en son sein trois divisions qui travaillent dans des domaines très complémentaires :

- une Division d'Etude et d'Organisation des Eleveurs (DEOE) chargée de la mise en place en milieu éleveur des groupements d'intérêts pastoraux (GIP).

- une Division d'Animation et de Vulgarisation (DAV) qui s'occupe de la diffusion de l'information et de la vulgarisation des thèmes techniques.

- une Division d'Alimentation, d'Aménagement Pastoral et Hydraulique (DAAPH) qui assure la mise en place des puits pastoraux avec la participation paysanne. Elle forme également les éleveurs à mieux gérer les ressources naturelles en mettant en place à l'échelle des terroirs villageois des périmètres pastoraux.

En 1997, au total 245 GIP, 112 puits et 4 périmètres pastoraux ont été créés en zone sahélienne. Depuis son avènement jusqu'en 1992, la DOP travaillait uniquement en zone sahélienne et ces infrastructures ont été mises en place dans des villages d'agro-éleveurs. Par contre, les **éleveurs transhumants** n'ont pas été pris en compte.

2. Le projet GDS et l'encadrement des bœufs de culture attelée

L'encadrement des bœufs de culture attelée a été initié depuis 1966 dans la zone soudanienne et a pour objectif d'assurer une couverture sanitaire rapprochée des bœufs de culture attelée. Le projet Groupement de Défense Sanitaire (GDS) s'inscrit à la suite de cette politique. Dorénavant, il intègre la DOP et devient le Centre d'Organisation Pastorale (COP) basé à Moundou dans le Logone occidental.

En 1993, plus de 900 GDS ont été mis en place. Malgré ce travail d'envergure, le projet ne touche que 18 % du cheptel bovin de la zone soudanienne estimé à 779 152 têtes. Il ne touche que 42 % des bœufs de culture attelée et des bœufs d'élevage sédentaire (Ngaryadji, 1993). Par contre, ont été également **occultés les transhumants** qui étaient dans la zone soudanienne.

Deuxième partie

OBJECTIFS ET METHODES

CHAPITRE III

La problématique

1. Les grandes mutations du monde rural

Le Tchad a connu une baisse générale de la pluviométrie au cours des 40 dernières années. Entre les deux périodes allant de 1950 à 1967 et de 1968 à 1987, il y a eu une descente de l'isohyète 1 000 mm de plus de 100 km vers le sud (Agrymet Niamey, 1985).

Ces changements climatiques ont eu pour conséquence au Tchad, la diminution du couvert végétal et l'assèchement des points d'eau à cause de la baisse de la nappe phréatique. Du coup, les éleveurs et les agriculteurs ont cherché à s'adapter à ces changements.

On assiste une descente de plus en plus importante des éleveurs transhumants vers le sud mieux arrosé par les pluies et donc plus favorable à l'élevage que la zone sahélienne. Certains éleveurs se sédentarisent et associent l'agriculture à l'élevage.

Chez les sédentaires, la baisse de la fertilité des sols et la présence de la charrue ont impliqué une extension des surfaces cultivées. Les agriculteurs élèvent de plus en plus de bovins grâce à l'adoption de la charrue. On se trouve dans une situation où les éleveurs deviennent des agriculteurs et les agriculteurs deviennent des éleveurs.

Dans la sous-préfecture de Bénoye, de fortes concurrences ont commencé à se dessiner entre les agriculteurs sédentaires et les éleveurs transhumants par rapport à la gestion de l'espace.

2. Les éleveurs transhumants de Bénoye, des acteurs peu encadrés

Les éleveurs transhumants sont peu encadrés à cause de leur mobilité. Cependant, l'élevage est marqué dans la région de Bénoye par une transhumance de courte durée et un long séjour des éleveurs dans les terroirs villageois.

Eu égard à cette situation, les autorités du département de l'élevage envisagent la mise en place en milieu éleveur, de structures adaptées permettant d'associer cette catégorie d'éleveurs à la politique actuelle d'organisation paysanne en vue de mieux favoriser l'intégration entre l'agriculture et l'élevage et d'assurer une gestion durable des ressources naturelles.

Ainsi, la DOP souhaite obtenir au préalable des informations sur les relations agriculture-élevage dans deux cantons de la sous-préfecture de Bénoye. Il s'agit des cantons de Bébaïem et Bénoye qui, aux yeux de celle-ci, sont représentatifs de toute la sous-préfecture d'une part, parce que les éleveurs transhumants et les agriculteurs y cohabitent et d'autre part, parce que le COP de Moundou y a mis en place des groupements de défense sanitaire.

La DOP a insisté sur la nécessité de bien comprendre :

- les systèmes de culture,

- le niveau d'intégration des bœufs de culture dans les exploitations agricoles en considérant l'utilisation de l'énergie animale (culture attelée et transport), l'apport de la fumure organique et la valorisation des résidus des récoltes,

- les rapports entre agriculteurs sédentaires et éleveurs transhumants par rapport à la gestion de l'espace (accès aux pâturages et aux points d'eau, utilisation des résidus des récoltes),

- le rôle que jouent les groupements de défense sanitaire dans l'intégration entre l'agriculture et l'élevage.

CHAPITRE IV

La démarche de cette étude

1. Recherche bibliographique

A Montpellier avant le départ en stage, une synthèse bibliographique a été réalisée sur le Tchad et en particulier sur l'agriculture et l'élevage en zone soudanienne. Cependant, les données sont très générales et concernent soit toute la zone soudanienne, soit le Logone occidental où est incluse la sous-préfecture de Bénoye. Nous avons complété ce travail à N'djaména, à Moundou et à Bénoye auprès des services techniques (ONDR, DERA, BCR, DOP, PAE, PSAP, PGRTV) et auprès des autorités administratives de la sous-préfecture de Bénoye.

2. Méthode de l'étude de terrain

Une séance de travail avec mon Directeur de mémoire, M. Alain LE MASSON nous a permis de mettre au point la démarche à suivre dans cette étude.

A N'djaména, ce travail a été présenté à mon maître de stage, M. Jean-Bosco BOUYER, Conseiller à la DOP puis à M. Nicolas FORNAGE, Conseiller à la Mission Française de Coopération et d'Action Culturelle.

Sur place à Bénoye, des contacts ont été établis avec les institutions ci-dessus citées ainsi qu'avec les chefferies traditionnelles pour avoir les données spécifiques par rapport aux deux cantons. Ces données concernent le nombre de villages, les ethnies en présence, l'effectif de la population, les infrastructures socio-économiques existantes, etc.

Les données sur les éleveurs transhumants ont été fournies par le vétérinaire privé ayant reçu le mandat d'assurer la couverture sanitaire des animaux dans la sous-préfecture de Bénoye. Concernant les exploitations agricoles, un recensement général a été réalisé au début de la campagne agricole 1996-1997 au niveau des deux cantons pour rendre compte du niveau d'équipement des exploitations agricoles en traction animale. Le tableau ci-après résume ce recensement :

Tableau 1 : Recensement des exploitations agricoles des cantons de Bébalem et Bénoye

Cantons	Bébalem	Bénoye	Total
Nombre total d'exploitants agricoles	1 457	7 361	8 818
Nombre d'exploitants ayant la traction animale	186	1 822	2 008
Nombre d'exploitants n'ayant pas la traction animale	1 261	5 539	6 810
Nombre de bœufs de culture attelée	558	5 466	6 024
Nombre de bœufs d'élevage sédentaire	120	219	339
Nombre d'éleveurs transhumants	52	80	132
Nombre de bœufs d'élevage transhumant	3 700	2 500	6 200

Sur la base de ce recensement, nous avons établi une pré-typologie des exploitations agricoles en considérant la présence ou l'absence de la traction animale comme critère pertinent de différenciation de ces exploitations.

Compte tenu des moyens de travail dont nous disposons (une motocyclette) et du temps qui nous est imparti, nous avons envisagé de mener nos enquêtes auprès de 40 chefs d'exploitations répartis de la manière suivante :

- 10 exploitants pratiquant exclusivement la culture manuelle,
- 20 exploitants équipés en traction animale,
- 10 éleveurs transhumants.

Dans la pratique, chez les transhumants, nous avons souvent eu comme interlocuteur, un groupe d'éleveurs. Le matin, après le départ des animaux aux pâturages, les chefs de famille sont relativement moins occupés. On les rencontre souvent rassemblés autour de leur chef à l'ombre des arbres. Ainsi, nous avons rencontré beaucoup d'éleveurs par rapport à nos prévisions.

Nous avons eu des entretiens informels avec les deux chefs de cantons et leurs notables. Ces entretiens nous ont permis de comprendre les principaux problèmes qui se posent au niveau de la région. Les paysans évoquent souvent comme problèmes : l'augmentation de la population, le manque de terres cultivables, la dégradation des sols (présence de l'érosion, ensablement des champs), le manque de matériels agricoles, l'insécurité et les conflits entre agriculteurs et éleveurs.

Cette phase nous a permis de nous faire une idée des différents problèmes à prendre en compte dans le guide d'enquête.

Il nous restait donc à choisir les sites d'enquêtes. Nous avons réalisé un transect de Donangra à Keikagde (voir figure ci-contre) pour identifier les villages, les zones de parcours, les zones cultivées, les jachères, les campements d'éleveurs et les points d'eau.

Cette étape nous a servi à établir une pré-typologie des villages et d'en choisir un échantillon représentatif comme site d'enquêtes sur la base des critères suivants :

- situation du village par rapport aux types de sols dominants,
- accès à l'eau facile,
- présence des campements d'éleveurs.

Tableau 2 : Pré-typologie des exploitations agricoles en vue de choisir les villages à enquêter

Groupes	Situation des villages	Disponibilité en eau	Présence de campements d'éleveurs	Les villages de ce groupe
Groupe 1	Villages situés sur sols ferrugineux tropicaux. Zone des <i>koros</i> ou hauts plateaux à forte pression foncière. Culture du coton, du sorgho, du mil, de l'arachide, du manioc et du sésame.	Utilisation de l'eau des pluies en hivernage. Manque d'eau en saison sèche.	Pas de campements d'éleveurs.	Keikagde, Koutoussama, Bidakara, Koro-Bénoye, Tala , Lélé, Koro Kaira-Bénoye, Koro Gueldouboumade, Koro Guelmbagbian, Boundourou, Menjé, Béténe, Ndôbénoytoum, Baïra, Béndô, Barsama, Talabendô, Masmбайдоjé, Bésoum, Togosso, Béri, Namde, Békambé, Dogoininga , Togossopié, Birainba, Moundaboudou , Piéheurem, Mbakoul.
Groupe 2	Villages situés sur sols argileux. Bras mort du fleuve Logone. Zone de forêt galerie.	Existence d'un cours d'eau temporaire.	Présence permanente d'une nouvelle catégorie d'éleveurs.	Bénoye , Mbakoul, Doholo-Bénoye, Milader, Badanga, Dohér , Kairabanga, Kamla, Daman
Groupe 3	Villages situés sur sols argileux. Plaine d'épandage du fleuve Logone. Domaine du riz.	Présence du Logone et de quelques mares temporaires.	Zone de concentration des transhumants.	Bébalem, Madana, Kiagor, Mbagjam , Bémiran, Dobana, Donangra , Doboro 1, Doboro 2, Doboro 3, Boumou, Massepourou .

Au total 8 villages (Bénoye, Tala, Moundaboudou, Dogoininga, Massepourou, Donangra, Dohér, Mbagjam) et 4 campements d'éleveurs ont été choisis comme sites d'enquêtes.

Compte tenu des différents acteurs en présence, nous avons établi plusieurs questionnaires (voir guides d'enquêtes en annexe) :

Un questionnaire villageois

C'est la période d'installation des cultures et les agriculteurs sont peu disponibles. Les entretiens durent en général une heure et demi et ils ont lieu souvent dans les champs. Au niveau des villages, nous rencontrons souvent les chefs des villages entourés de quelques personnes âgées avec qui nous nous entretenons sur l'histoire des villages, l'évolution de l'agriculture, les types de sols à l'échelle des terroirs et leur utilisation, les principales cultures, la cohabitation avec les éleveurs, etc.

Ensuite ils nous désignent quelques agriculteurs selon qu'ils avaient ou pas la traction animale auprès de qui, nous menons une enquête plus approfondie sur les systèmes de culture et l'utilisation de la fumure animale, les systèmes d'élevage sédentaire, la traction animale, etc.

Un questionnaire éleveur

Nous avons également établi un questionnaire éleveur axé surtout sur la gestion de l'espace et les relations entre les éleveurs et les agriculteurs.

Ces deux questionnaires sont relativement ouverts pour permettre à l'exploitant de s'exprimer librement sur ses pratiques, ses souhaits et les perspectives d'avenir.

Un questionnaire sur l'utilisation de la fumure animale

Enfin nous avons mené une enquête sur la fumure animale auprès de 10 exploitants possédant des animaux de trait. Cette enquête a pour but d'apprécier le niveau d'intégration de la fumure animale dans les systèmes de culture.

3. Limites de cette étude

Notre séjour à Bénoye n'a duré que quatre mois. Nous aurions souhaité rester un peu plus longtemps pour assister aux récoltes et suivre les conditions d'accès des transhumants aux résidus des récoltes.

Nous étions à environ 400 km de la capitale. Il a été prévu deux rencontres avec notre maître de stage à N'Djaména pour nous permettre de lui rendre compte de l'avancement de notre travail. Mais le seul avion de la compagnie nationale tchadienne était en panne et nous n'avons pu réaliser qu'un seul voyage par voie routière.

Nous avons prévu une visite dans les zones pionnières de Tapol, Kaga, et Bénamar pour voir comment se fait l'insertion des migrants au sein des populations locales et comment ils obtiennent des terres cultivables. Malheureusement, nous n'avons pas pu réaliser le voyage à cause de l'insécurité qui règne dans ces zones.

Nous avons également envisagé de faire des restitutions aux éleveurs et aux agriculteurs.

Il a été difficile de rassembler les transhumants qui avaient déjà commencé à quitter la région de Bénoye. De plus, les pistes étaient devenues impraticables à cause de l'inondation.

Dans les villages, les réunions sont organisées les soirs mais la participation des agriculteurs est faible. Ils travaillent le jour et ne rentrent à la maison que tard le soir.

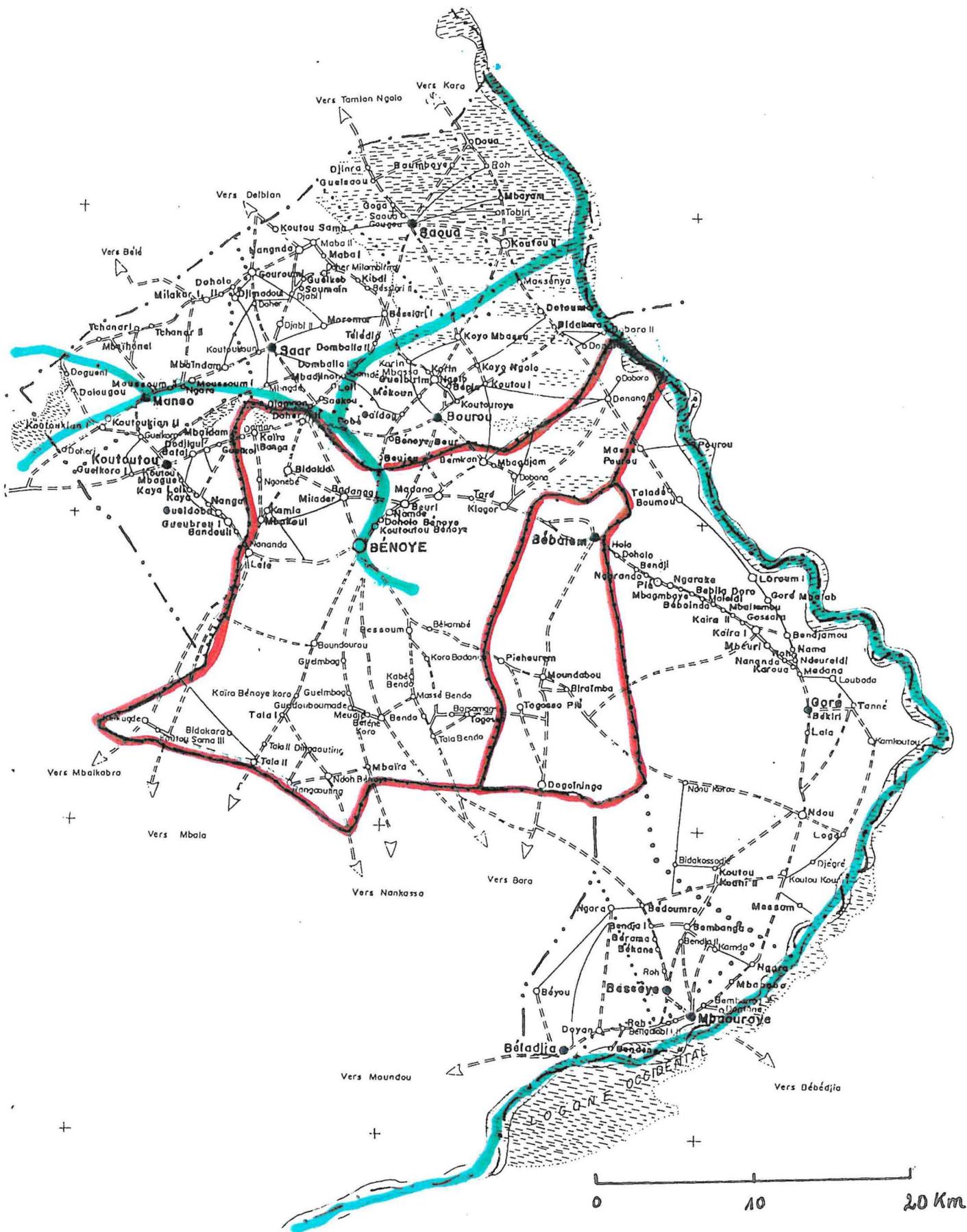
Enfin, les données sur l'effectif des bœufs d'élevage transhumants sont souvent estimées en dessous des données réelles. Les éleveurs ne déclarent pas l'effectif réel de leur troupeau. Ce phénomène est dû à des craintes solidement ancrées dans les mentalités des éleveurs et liées à une pratique d'imposition sur le cheptel en Afrique. Ces pratiques sont de nos jours abandonnées mais les éleveurs sont toujours méfiants et ils ne donnent pas l'effectif réel de leur troupeau (Lhoste, 1996).

Troisième partie

**LES REALITES AGRAIRES DES CANTONS DE BEBALEM ET
BENOYE**

Figure 3 : Carte administrative de la sous-préfecture de Bénouye

- Limites des deux cantons de Bébaïem et Bénouye
- Le fleuve Logone



CHAPITRE V

Présentation détaillée des deux cantons de Bébalem et Bénoye

1. Une région peu ouverte à l'extérieur

Les deux cantons de Bébalem et Bénoye ont une superficie de 572 km² environ. Ils font partie des onze cantons de la sous-préfecture de Bénoye. Située à 52 km au nord-est de Moundou, chef lieu de la préfecture du Logone occidental dont elle dépend administrativement, la sous-préfecture de Bénoye est parcourue du nord-est au nord-ouest par le fleuve Logone qui forme la frontière naturelle avec le Logone oriental, et au sud par la sous-préfecture rurale de Moundou.

Cette région est relativement isolée. En saison des pluies, il faut une journée entière pour parcourir la distance entre Bénoye et Moundou en voiture. A part, la ville de Moundou qui entretient des relations socio-économiques étroites avec Bénoye, cette région reste peu ouverte à l'extérieur.

2. Historique du peuplement de la région

Trois principaux groupes ethniques cohabitent dans les deux cantons de Bébalem et Bénoye :

- Les **Ngambaye** forment l'ethnie majoritaire. Ils sont installés dans la région il y a plus de 120 ans. Bébalem et Bénoye furent les premiers villages fondés par des chasseurs ngambaye venus respectivement de Lara et de Bénoye Beur (voir figure 2 ci-contre). En faisant la chasse, ces derniers ont découvert la région et ils ont colonisé les terres grâce à la présence de l'eau. Ils ont été par la suite rejoints par les autres agriculteurs.

Les guerres tribales et surtout l'invasion de Bénoye par les Arabes venus du Chari Baguirmi, ont provoqué une dispersion de la population. Après la pénétration coloniale, des familles ont été regroupées pour faciliter le recensement de la population, la collecte des impôts, la vaccination, etc. Tala 1 et Tala 2 ont été des villages créés par regroupement de la population. Bémiran et Mbagjam ont été déplacés sur la voie principale reliant Bébalem à Bénoye.

Tous les villages situés sur les *koros* sont des hameaux de culture. Les agriculteurs y séjournent en hivernage pour éviter de parcourir chaque jour plusieurs km pour venir travailler dans leurs champs. En saison sèche, le manque d'eau les contraint à regagner Bébalem ou Bénoye.

Sur les *koros*, en saison sèche, l'eau est vendue par des commerçants équipés de camions-citernes. Les agriculteurs qui n'ont pas de moyen pour s'approvisionner en eau, dépensent la presque totalité de leurs récoltes pour acheter de l'eau. En 1994, 4 puits y ont été réalisés par l'ONHPV et les hameaux de culture sont en train de devenir des villages à part entière même si l'eau est toujours vendue (voir annexe 1 sur les normes de vente de l'eau en saison sèche sur les *koros*).

- Le deuxième groupe ethnique est constitué des **Falata** ou **Peuls** venus de Tiguignan dans la sous-préfecture de Massénya (Chari-Baguirmi). Massénya fut la capitale du royaume du Baguirmi qui fut détruit vers 1 900 par Rabbah, un chef de guerre venu du Soudan (Rabbah fut tué à la bataille de Kousseri par le Commandant Lamy). L'invasion de ce royaume a provoqué la dispersion des Falata. Ils découvrirent progressivement les pâturages de la Tandjilé puis du Logone occidental. Ils ont découvert les pâturages de Bénoye il y a une quarantaine d'années.

- Les **Arabes** viennent de Bousso, une région située également dans le Chari Baguirmi. Ils ont été chassés de cette région par la mouche tsé-tsé. Ils ont quitté Bousso pour s'installer dans la Tandjilé. Vingt années plus tard, l'espace pastoral a commencé à diminuer face à l'augmentation de la taille des troupeaux et à l'extension des cultures. Ce groupe effectue la transhumance entre la Tandjilé et la région de Bénoye depuis une vingtaine d'années.

3. Organisation sociale des groupes ethniques

3.1. Chez les Ngambaye

3.1.1. Une installation difficile des jeunes

Chez les Ngambaye avant l'âge d'adulte, les jeunes sont totalement dépendants des aînés. Le jeune doit travailler pour les aînés jusqu'à la date de son départ à l'initiation à l'âge de 22 ans environ. Après l'initiation, il se marie et change de statut social c'est-à-dire qu'il est désormais considéré comme un adulte. Le jeune couple peut alors quitter la famille de base et s'installer sur de nouvelles terres qu'il peut mettre en valeur pour son propre compte.

Dorénavant, toutes les terres sont marquées. Les jeunes s'établissent sur les parcelles de leurs parents et les parcelles se morcellent au fur et à mesure que les générations se succèdent.

Cette organisation sociale explique les difficultés que rencontrent les jeunes à accumuler du capital et surtout à se doter d'un attelage au moment de leur installation comme chef d'exploitation.

3.1.2. Le contexte social actuel

La monétarisation de l'économie et le système éducatif moderne ont contribué de manière significative à la remise en cause du pouvoir des vieux sur les jeunes. Les jeunes partent massivement vers les grandes villes pour chercher un emploi salarié et parfois ils font plusieurs années sans revenir au village. Certains font le commerce entre le Tchad et les pays voisins, notamment le Nigeria et le Cameroun.

3.2. Chez les Arabes et les Peuls

3.2.1. Une dotation précoce des jeunes en capital

Quand un garçon est né dans une famille d'éleveurs, on lui rase les cheveux un mois après la naissance et on lui donne une génisse. Après la circoncision, il reçoit encore une génisse. A vingt ans, il se marie et son père lui donne une partie de son troupeau. Le jeune éleveur peut se retrouver avec une trentaine de bovins à son installation. A la mort du père les enfants se partagent le troupeau familial. Les garçons ont des parts égales au double de celles des filles.

3.2.2. Une gestion collective de l'espace

Chez les éleveurs, la gestion de l'espace dépasse l'échelle de la sous-préfecture de Bénoue. Les éleveurs effectuent chaque année la transhumance entre les terroirs de Bénoue et les régions de Korobardé dans le Logone oriental et de Djoro dans la Tandjilé. La mobilité se fait sous des contraintes majeures et l'utilisation collective de l'espace permet de minimiser ces contraintes. Ce sont souvent les décès, la recherche d'animaux perdus, les conflits avec les agriculteurs, etc.

Cependant, l'espace pastoral se rétrécit également à cause de l'extension des surfaces cultivées.

4. Une agriculture dépendante des pluies irrégulières

Le climat est marqué par une saison des pluies qui s'étend d'avril à octobre et une saison sèche de novembre à mars. Le maximum des précipitations est enregistré en août. Bénoue est donc situé entre les isohyètes 1 000 et 1 250 mm de pluies. La campagne agricole 1996-97 a été marquée par des pluies très irrégulières par rapport à la campagne précédente. En parcourant la région, on constate que d'un village à un autre, certains agriculteurs attendent encore les premières pluies pour semer alors que les autres font déjà le premier sarclage. Les précipitations sont très variables dans le temps et dans l'espace. Cette variabilité des précipitations a des conséquences énormes sur une agriculture qui dépend uniquement des eaux des pluies. Les agriculteurs attendent que le niveau des pluies soit suffisant avant de démarrer la campagne agricole. Ils installent tardivement les cultures et les rendements sont souvent médiocres (voir annexe 2 sur les rendements).

5. Un milieu marqué par des sols en dégradation

L'étude des différents types de sols a été nécessaire pour comprendre les causes de leur dégradation et la perception qu'ont les agriculteurs sur leur comportement. Cette étape permet de comprendre les logiques des agriculteurs c'est-à-dire leurs pratiques agricoles et leurs stratégies face aux contraintes liées à la nature des sols. Les agriculteurs ont une connaissance parfaite du comportement des différents types de sols et de leur utilisation à l'échelle de leurs terroirs :



Sols rouges ferrugineux tropicaux des *koros*



Sols cuirassés des *koros*



Sols argileux des plaines d'épandage, présence de nombreuses termitières

Le "**Nangkas**": il désigne les sols rouges ferrugineux tropicaux. Ils sont surtout observés sur les *koros*. Ce sont des sols sableux très profonds. Si on y creuse un puits, même si la profondeur atteint dix fois la taille de l'homme (20 m environ), on n'atteint pas la nappe phréatique. Après la pluie, l'eau s'y infiltre facilement. Ce sont des sols très sensibles à l'érosion éolienne et hydrique. Après 3 à 4 ans de culture, ils deviennent peu cohérents et très pauvres. On y voit pousser une herbe typique qui est le *striga*. On y cultive essentiellement du mil, du sorgho, de l'arachide, du sésame, du manioc et du coton.

Le "**Nangnda**": c'est un sol sableux plus ou moins sombre. Il est présent dans les zones de drainage des eaux de pluies et notamment dans le lit du bras mort du fleuve Logone. Le sable est déposé par les eaux de drainage et la couleur sombre du sol est due à la présence de la matière organique dans le sable.

Le "**Schéglé ou Dorang**": Il apparaît par endroit sur les *koros* et forme de petites collines au sommet desquelles il y a formation des cuirasses en voie de démantèlement. Ce sol en pente est également sensible à l'érosion. Le sommet des collines est inculte. En bas des pentes, le sol est riche en éléments minéraux. On peut y cultiver plusieurs années de suite sans que le *striga* n'y pousse. Ce type de sol est peu favorable aux cultures qui ont besoin des sols profonds comme l'arachide et le manioc.

Le "**Andji**": ce mot signifie littéralement argile. Ce type de sol se trouve pratiquement au nord de la région dans les zones d'épandage du fleuve Logone. C'est un sol sombre et lourd riche en argile et en matière organique. Il y pousse beaucoup de termitières. Ce sol est exigeant en eau. Si les pluies ne sont pas suffisantes, il devient sec deux ou trois jours après les précipitations et le labour à la charrue devient impossible. S'il pleut beaucoup, l'eau reste plusieurs jours en surface avant de s'infiltrer dans le sol et la terre devient collante à la charrue. En saison sèche, ce sol se fendille. Dans les zones de dépression, la nappe d'eau est peu profonde. Les éleveurs y creusent des puisards pour abreuver leurs animaux.

6. La végétation naturelle, une savane arborée profondément dégradée

Grâce au transect, nous avons identifié la végétation caractéristique de ce milieu. Nous étions en période des cultures et les contacts avec les agriculteurs s'établissent facilement dans les champs. Ils indiquent les principales espèces ligneuses qui existent à l'échelle du terroir et leurs noms en langue locale et à l'aide du manuel produit par la GTZ, "Arbres et Arbustes du Sahel", nous essayions de retrouver les noms botaniques.

Ainsi, la végétation naturelle est de la savane arborée. Cependant les pratiques de la défriche brûlée et la forte pression foncière ont entraîné la disparition des arbres.

Sur les hauts plateaux, la végétation est dominée par le *Parkia biglobosa* (le karité) et le *Butyrospermum parkii* (le néré). Ces arbres sont laissés dans les champs pour marquer les terres. Ils servent également d'ombre au moment des travaux champêtres. On extrait de l'huile à partir des noix de karité et les grains de néré sont transformés en condiments. Ces produits



Végétation dominée par le karité et le néré



Savane herbeuse des plaines d'épandage du Logone



Forêt galerie du bras mort du fleuve

sont couramment utilisés dans les repas dans cette région. Les autres essences ligneuses sont abattues pour aérer les champs.

Sur les zones d'épandage des eaux du Logone, la savane est très clairsemée. L'espèce ligneuse caractéristique est le *Combretum sp.* On trouve également par endroit quelques autres espèces telles que le *Piliostigma reticulatum*, le *Tamarindus indica*, le *Kaya senegalensis* et des épineux notamment le *Ziziphus mauritiana*, l'*Accacia nilotica*, l'*Accacia radiana*, le *Balanites aegyptiaca*, etc. Les épineux sont très mutilés en saison sèche par les éleveurs qui les utilisent pour construire des parcs mais surtout pour nourrir les animaux.

7. Les services présents au niveau des deux cantons

Il existe sur l'ensemble des deux cantons, les infrastructures suivantes :

- vingt sept écoles primaires,
- deux collèges,
- un lycée,
- un centre de santé primaire,
- un centre médical privé,
- un centre des handicapés,
- des projets : PAE, PSAP, PGRTV, CRD / ONDR,
- la sous-préfecture,
- une brigade de gendarmerie,
- des ONG : INADES, BELACD, Pain Pour le Monde, etc.

CHAPITRE VI

Etude des systèmes de culture

L'histoire agraire de cette région reste marquée par l'introduction du coton dans les systèmes de culture et par l'adoption de la culture attelée par les agriculteurs au début des années 50. Tout le monde cultivait du coton. Les chefs des deux cantons avaient chacun dans leur lieu de résidence, environ 400 cordes de coton (1 corde = 0,5 ha), et dans chaque village relevant de leur canton, environ 50 cordes. Ils se servaient de leurs administrés pour entretenir leurs champs.

En plus de leurs champs vivriers, les paysans recevaient obligatoirement au moins une corde de coton qu'ils devaient entretenir selon le calendrier agricole fixé par les "Boy coton" (agents vulgarisateurs).

Les paysans reconnaissent que l'introduction du coton et de la charrue et la densité sans cesse croissante de la population, ont été les principales causes de la dégradation des terres de cette région.

Le système de culture est donc l'agriculture itinérante sur brûlis. Cependant, dans le contexte actuel de manque des terres cultivables, les agriculteurs ne peuvent plus pratiquer ce système. Sur une même parcelle, ils font 6 ans de culture et 2 ans de jachère et sans apport de fumure organique. Ceux qui ne peuvent s'adapter à ce changement sont obligés de migrer vers les régions voisines de la sous-préfecture de Beinamar et de la sous-préfecture rurale de Moundou où la densité de population est faible et où l'agriculture itinérante est encore possible. Il existe des champs de case et des champs de brousse.

1. Système de culture des champs de case

Les champs de case sont constitués de parcelles de petite taille qui forment le pourtour des habitations. Ces champs reçoivent régulièrement les ordures ménagères et la fumure animale.

En effet l'enclos des chèvres est déplacé tous les ans s'il est construit en bois ou tous les deux ans s'il est en terre battue. Pour les bovins, il n'existe pas d'étable à proprement parler. On les attache aux piquets sous des hangars derrière les habitations et on change de site tous les ans également. On déplace les animaux juste avant les pluies pour éviter l'humidité de l'étable qui est souvent source de maladie pour les animaux (piétin et intoxication par l'urine).

Les ordures ménagères sont également versées autour des cases. On change régulièrement d'endroit pour éviter que les tas soient épais. En effet, si le tas d'ordure est très épais, il emmagasine de la chaleur et quand on y sème les grains, la chaleur fait pourrir les germes dans le sol. Ces techniques sont également pratiquées pour palier au manque de moyen de transport. Aussi, le transport du fumier exige une disponibilité en main-d'œuvre.

On laisse la fumure et / ou le tas d'ordure se décomposer sur place pendant une saison entière (le sol devient noir) et à la saison suivante, on y sème des variétés précoces de sorgho, de maïs, du melon, du concombre, du gombo et de l'igname.

Toutes ces cultures sauf l'igname, vont être consommées de mai à août au moment où les greniers sont vides.

Les cultures des champs de case sont uniquement destinées à combler le déficit alimentaire au moment de la soudure. Les produits sont autoconsommés mais le surplus est vendu sur le marché local pour la satisfaction des besoins familiaux : savon, pétrole, sucre, sel, natron, médicaments, etc.

2. Système de culture des champs de brousse

Les champs de brousse ne reçoivent pas la fumure animale. La seule technique utilisée pour entretenir la fertilité des sols est la jachère. Actuellement, la jachère tend à disparaître. Les agriculteurs font 5 à 6 ans de culture et deux ans de jachère. Le coton arrive souvent en tête de culture suivi du sorgho, de l'arachide, du mil et on répète le sorgho et le mil avant de laisser le champ au repos. Depuis l'interdiction de la production du coton par l'opposition armée sévissant dans le sud du pays, le sorgho arrive souvent en tête de culture en alternance avec le sésame.

2.1. Système de culture du sorgho

Il existe plusieurs variétés de sorgho. Cependant ce sont surtout le sorgho rouge et le sorgho blanc qui sont beaucoup cultivés.

L'idéal est de semer le sorgho à sec. Les grains de sorgho peuvent rester au sol sans se détruire pendant une dizaine de jours. Le semis à sec permet au sorgho de bénéficier des premières pluies, de bien faire la concurrence avec les adventices et de bien boucler son cycle. Une autre pratique anti-aléatoire couramment utilisée est de semer directement le sorgho après les pluies sans préparation préalable du champ. Un champ non défriché conserve mieux l'humidité du sol même si les pluies sont faibles grâce à la couverture du sol par l'ombre des adventices, notamment les feuilles des arbres et des arbustes. Les grains semés germent sous l'ombre des adventices. Dans ce cas, il est nécessaire de faire le premier sarclage une ou deux semaines après la germination pour faciliter l'accès à la lumière aux cultures et, pour éviter qu'elles soient attaquées par les ennemis (rongeurs, criquets, oiseaux, insectes, pintades, etc.).

Cependant, ces pratiques sont de plus en plus abandonnées à cause de l'irrégularité des pluies. Actuellement on attend que les pluies soient suffisantes avant de démarrer la campagne agricole. Les agriculteurs équipés en charrue font un labour systématique avant de semer. Le semis direct exige également une main-d'œuvre disponible pour faire le premier sarclage à temps. En effet, si le premier sarclage n'est pas fait à temps, les tiges de sorgho s'amincissent à la base et à la maturation des épis, les tiges se cassent sous l'effet du vent et on est obligé de récolter les épis tombés sinon les grains germent avec l'humidité du sol.

Le sorgho produit mieux sur des sols relativement lourds et riches en matière organique d'où sa position en tête de culture. Il est souvent associé à l'arachide, à la courge ou au niébé. En cas de labour avant semis, le premier sarclage et le démariage ont lieu en même temps

quand les plantes ont une taille de 20 cm environ. Le sorgho ne talle pas et donc on laisse 4 à 5 pieds par poquet. Le deuxième sarclage a lieu quand les plantes dépassent la taille de l'homme.

Souvent le sorgho n'arrive pas à boucler son cycle à cause de l'arrêt précoce des pluies. Les agriculteurs mélangent les variétés précoces avec les variétés tardives dans le but de sécuriser la production.

2.2. Système de culture du mil

L'itinéraire technique du mil est semblable à celui du sorgho. Il est surtout cultivé sur des sols sableux. En cas de sécheresse, le mil produit mieux sur sol sableux que le sorgho sur sol argileux.

Le sol sableux est considéré par les paysans comme un sol très pauvre. Après deux années de culture on y voit apparaître le *striga*. Selon les paysans, le *striga* et l'érosion sont des indicateurs de l'appauvrissement des terres.

Le mil talle beaucoup, il supporte mieux la concurrence avec les adventices que le sorgho. On laisse seulement 3 ou 4 pieds par poquet. On le cultive souvent en pure ou associée à la courge. L'avantage de cette association est que la courge a des tiges rampantes qui couvrent le sol et empêchent les adventices de se développer. L'humidité du sol est également bien conservée.

Le *striga* détruit beaucoup le mil. Cependant, il ne supporte pas la concurrence avec les autres adventices. Il pousse dans les champs bien nettoyés à un moment où l'humidité du sol est suffisante. C'est pour cela qu'en cas de labour avant semis, on retarde le premier sarclage pour l'empêcher d'envahir le champ.

2.3. Système de culture de l'arachide

L'arachide est toujours semée après un labour à plat. En cas de semis direct sans labour préalable, on retourne la terre aussitôt après les semis avec la houe pour empêcher les ennemis de déterrer les semences. On l'associe au sorgho ou au niébé. On jette le sorgho à la volée peu avant le labour et l'arachide est semée dans la raie de la charrue. Le champ d'arachide doit être propre et au mieux éloigné des zones non défrichées pour éviter les dégâts des ennemis de culture. En effet, les rongeurs (rats, écureuils), les pintades et les insectes mangent les gousses avant la maturation des graines. Les termites attaquent la racine pivotante avant la formation des gousses. La récolte de l'arachide commence dès la fin du mois de septembre sinon les grains se mettent à germer avec l'humidité du sol. L'arachide ne produit pas sur des sols sableux. Sur ce type de sol, la partie aérienne se développe bien mais les gousses ne contiennent pas de graines.

L'arachide est souvent assolé avec le manioc. On plante les boutures de manioc dans le champ d'arachide au fur et à mesure que l'on fait le dernier sarclage de l'arachide. Le manioc bénéficie des dernières pluies pour développer ses racines avant l'arrivée de la saison sèche. La récolte du manioc a lieu l'année suivante en août au moment où il manque de céréale dans les foyers.

La culture de l'arachide s'est développée dans la région dans un contexte de crise de la filière coton. Les agriculteurs ont abandonné le coton et se sont orienté sur la production de l'arachide qui a l'avantage d'être très sollicité sur le marché intérieur. Les femmes le transforment localement en huile et en tourteau de manière artisanale.

2.4. Système de culture du sésame

Le sésame arrive souvent en tête de culture sur des sols sableux riches en matière organique. On le cultive généralement sur des jachères de 2 à 3 ans. On fait un labour à plat et on le sème à la volée et on enterre les semences en tirant sur la parcelle des branches d'épineux. Les semis ont lieu entre juillet et août quand les pluies sont suffisantes. On fait un seul sarclage et les récoltes ont lieu en octobre.

2.5. Système de culture du riz

Les sols propices à la culture du riz se présentent sous deux formes :

A proximité du fleuve, le sol est dominé par de l'argile. Les agriculteurs ont une bonne connaissance du comportement de ce type de sol. Dès le mois de juillet, ce sol est inondé par les eaux du fleuve. L'idéal est d'y installer le riz en mai. Le riz a donc le temps de pousser et de commencer le tallage avant que le champ soit inondé sinon il y aura peu de touffes par poquet et les rendements seront faibles.

En juillet quand les pluies sont suffisantes, le labour à la charrue devient impossible. Les bœufs y foncent et se fracturent souvent les jambes. Un bœuf de trait fracturé à la jambe ne peut plus travailler efficacement même s'il est guéri. On est obligé de le vendre ou de l'abattre. Ainsi, le riz est semé tôt sur ce type de sol est exige en général trois sarclage. On y sème essentiellement des variétés tardives de 6 mois ("Ndjigui et Nilon") .

Sur ces sols sensibles à l'inondation, certains agriculteurs font le repiquage du riz mais cette pratique est encore marginale. Le riz est repiqué seulement sur les endroits qui ont été envahis par l'eau. Les agriculteurs sèment beaucoup de grains (40 à 50 grains) par poquet et après l'inondation du champ, ils font le démariage et les pieds de riz enlevés sont repiqués sur les endroits où il n'y a pas eu de germination.

Au fur et à mesure que l'on s'éloigne du fleuve, le sol devient sablo-argileux. Sur ce type de sol, les semis se poursuivent jusqu'à fin juillet. Le sol est moins lourd, l'eau s'y infiltre facilement et le labour se fait sans risque majeur. Les labours ont lieu tardivement mais ils donnent l'avantage de faire un seul sarclage. On y sème des variétés précoces de trois mois ("Taïwan, Majitolngar, Tox, R8").

Les variétés anciennes tardives sont de moins en moins cultivées à cause de la réduction de la durée de la saison des pluies. Aussi, les éleveurs ne remontent en transhumance qu'en fin juillet et on ne peut plus cultiver ces variétés.

Tableau 4: Calendrier cultural

Période hivernale

	Mars	Avril	mai	juin	Juil.	Août	sept.	oct.	nov.	Déc.	jan.	fev.
Igna.	<u>réc.</u>	<u>plan.</u>										
Sorg.	<u>prép.</u>	<u>Semis</u>		<u>1^{er} sa.</u>	<u>2^e Sa.</u>		<u>3^e sa.</u>		<u>récolte</u>			
Mil	<u>prép.</u>	<u>Semis</u>		<u>1^{er} Sa.</u>	<u>2^e sa.</u>		<u>3^e sa.</u>		<u>récolte</u>			
Ara.		<u>prép.</u>		<u>semis</u>	<u>1^{er} Sa.</u>				<u>récolte</u>			
Riz				<u>semis</u>								
					<u>1^{er} sa.</u>		<u>2^e sa.</u>		<u>récolte</u>			
Sésa.					<u>semis</u>		<u>sa.</u>		<u>récolte</u>			
Man.						<u>Réc.</u>	<u>plan.</u>					

←————→
←————→

période de pointe
période de pointe

Igna. = igname ; Sorg. = sorgho ; Ara. = arachide ; prép. : préparation du sol.

Sésa. = sésame ; Man. = manioc ; sa. = sarclage ; réc. et plan. = récolte et plantation.

CHAPITRE VII

Analyse de la diversité des exploitations agricoles

1. Méthodes d'analyse de la diversité des exploitations agricoles

Afin d'analyser la diversité des exploitations agricoles, nous avons réalisé à partir des enquêtes de terrain, un tableau de données sur 30 exploitations (voir annexe 4). Ce tableau comporte une dizaine de variables quantitatives qui caractérisent chaque exploitation.

L'objectif de cette analyse est de déterminer les différents types d'exploitants agricoles et de comprendre leur logique de production : quels sont les objectifs de l'exploitant ? Comment définit-il ses priorités, ses choix techniques et ses stratégies par rapport aux contraintes de production et les perspectives d'avenir ?

Ainsi, pour établir une typologie des exploitations de notre échantillon, nous avons choisi des méthodes de traitement multidimensionnel des données : l'analyse en composantes principales (ACP), l'analyse des correspondances multiples (ACM) et la classification ascendante hiérarchique (CAH).

Compte tenu du fait que nous étions limités par le temps et que nous avons également mené des enquêtes auprès des éleveurs transhumants, les moyens dont nous disposions ne nous permettaient pas de toucher un nombre élevé d'agriculteurs. Nous reconnaissons que des données recueillies sur 30 exploitations agricoles sont assez légères pour mettre en œuvre ces méthodes de traitement statistique. En revanche, elles ont été utiles dans l'analyse de la diversité des exploitations agricoles.

Signification des variables

ACTI : nombre d'actifs dans la famille.

AGE : âge de l'exploitant.

BCA : nombre de bœufs de culture attelée.

BES : nombre de bœufs d'élevage sédentaire.

CHTT : nombre de charrettes.

CHAR : nombre de charrues.

PERS : nombre de personnes par famille.

RMTS : nombre de petits ruminants.

STC : surface totale cultivable.

SURF : surface cultivée par actif.

Ainsi, les dix variables quantitatives du tableau des données ont été traitées à l'aide d'un logiciel statistique : SPAD 3. Le traitement statistique permet d'avoir une matrice des corrélations, c'est-à-dire un tableau qui croise chacune des variables aux autres .

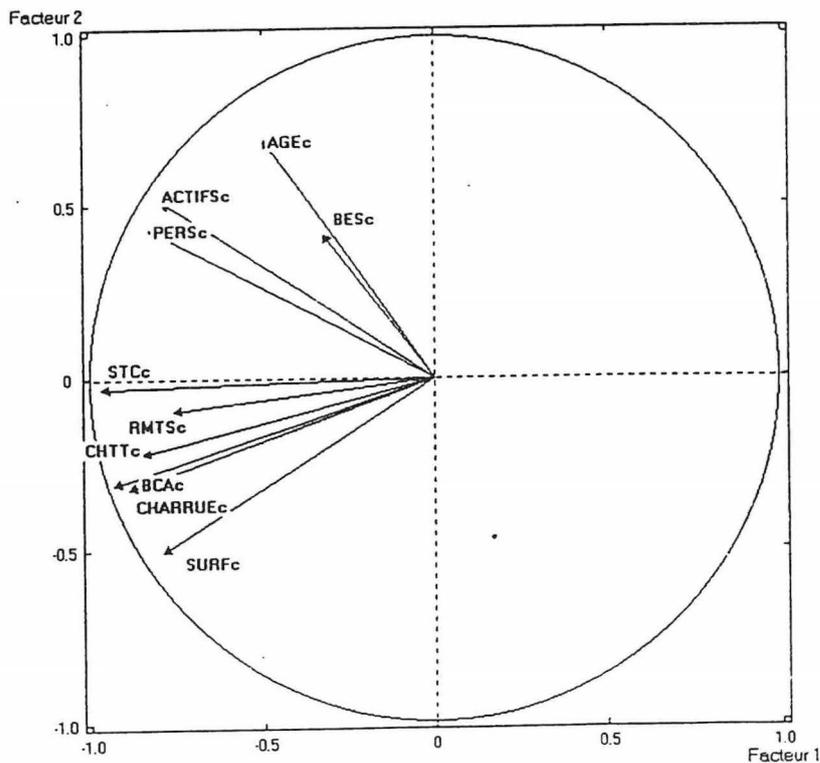
Fig. 4.a : Matrice des corrélations entre les variables

MATRICE DES CORRÉLATIONS										
	AGE	PERS	ACTI	STC	SURF	BCA	CHAR	CHTT	BES	RMTS
AGE	1.00									
PERS	0.60	1.00								
ACTI	0.67	0.97	1.00							
STC	0.41	0.84	0.79	1.00						
SURF	0.12	0.39	0.31	0.79	1.00					
BCA	0.27	0.62	0.57	0.69	0.90	1.00				
CHAR	0.22	0.61	0.56	0.88	0.86	0.95	1.00			
CHTT	0.32	0.54	0.52	0.78	0.77	0.84	0.75	1.00		
BES	0.34	0.31	0.30	0.26	0.16	0.22	0.16	0.27	1.00	
RMTS	0.31	0.59	0.55	0.67	0.55	0.72	0.61	0.65	0.09	1.00

On peut constater sur la matrice que les variables : BCA, STC, CHAR, CHTT, RMTS, SURF sont très corrélées. Il existe également une corrélation entre les variables PERS, et ACTI.

Ensuite l'analyse en composante principale, permet de visualiser la dispersion des variables et leurs liaisons sur un plan factoriel (F1, F2).

Fig. 4.b : Dispersion des variables sur le plan factoriel (F1, F2) de l'ACP normée



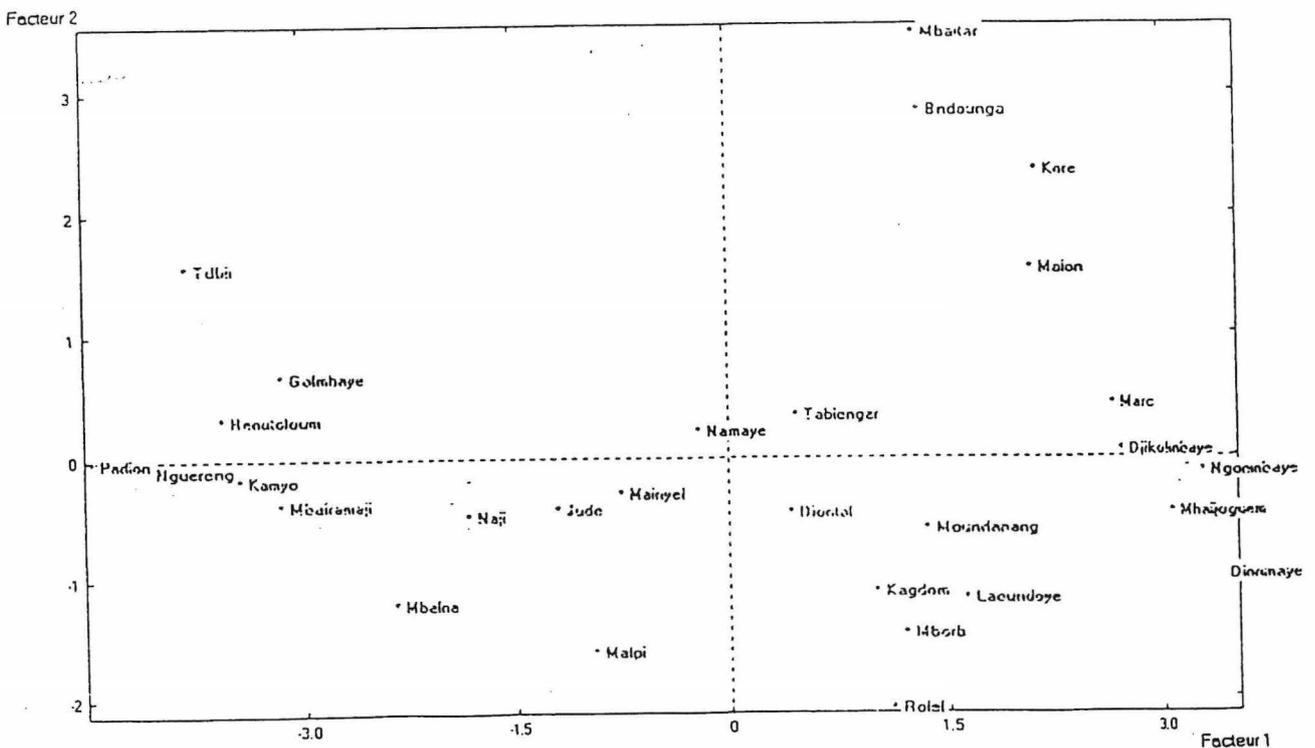
Les variables corrélées apparaissent par groupes et sont proches les unes des autres ou diamétralement opposées par rapport à l'axe factoriel F1.

- l'axe factoriel F1 indique le gradient de taille des exploitations. Cela signifie que la différence fondamentale entre les exploitations agricoles est liée à la présence des BCA. La dotation des exploitations en BCA s'accompagne également de l'équipement en traction animale (charrue, charrette) et permet de cultiver des surfaces plus grandes (STC) et de capitaliser en petits ruminants (RMTS).

- sur le deuxième axe factoriel F2, il y a une différenciation secondaire des exploitations par la taille de la famille.

Sur le plan factoriel de l'ACP normée, on peut également visualiser les individus (ici ce sont les noms des exploitants agricoles). On obtient la dispersion des individus comme le montre la figure ci-dessous.

Fig.4.c : Dispersion des individus sur le plan factoriel (F1, F2) de l'ACP normée



Sur ce plan, si on enlève quatre exploitants à savoir : Mbaitar, Bendounga, Kore et Malon, on aura plus qu'un seul axe factoriel qui résumerait l'essentiel de l'information contenue dans le nuage des individus.

L'histogramme des valeurs propres donne la part d'inertie projetée sur chacun des axes factoriels.

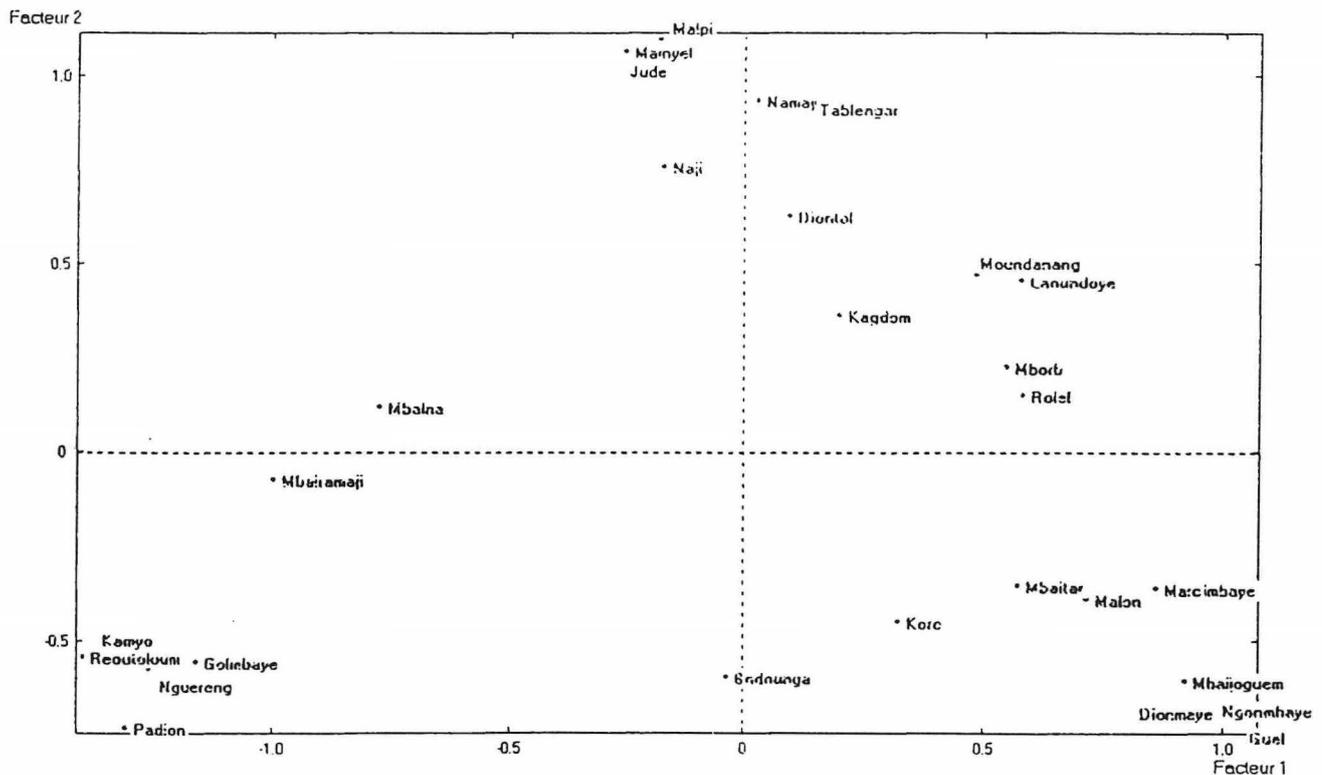
Fig.4.d : Histogramme des valeurs propres

NUMERO	VALEUR PROPRE	POURCENT.	POURCENT. CUMULE
1	6.2031	62.03	62.03
2	1.6109	16.11	78.14
3	0.8629	8.83	86.97
4	0.4663	4.66	91.63
5	0.4273	4.27	95.90
6	0.2277	2.28	98.18
7	0.1095	1.10	99.28
8	0.0284	0.28	99.56
9	0.0246	0.25	99.81
10	0.0192	0.19	100.00

Sur l'histogramme, les deux axes F1, F2, résument respectivement 62,03 % et 16,11 %, soit au total 78,14 % de l'inertie du nuage des individus c'est-à-dire de l'information contenue dans le nuage des individus.

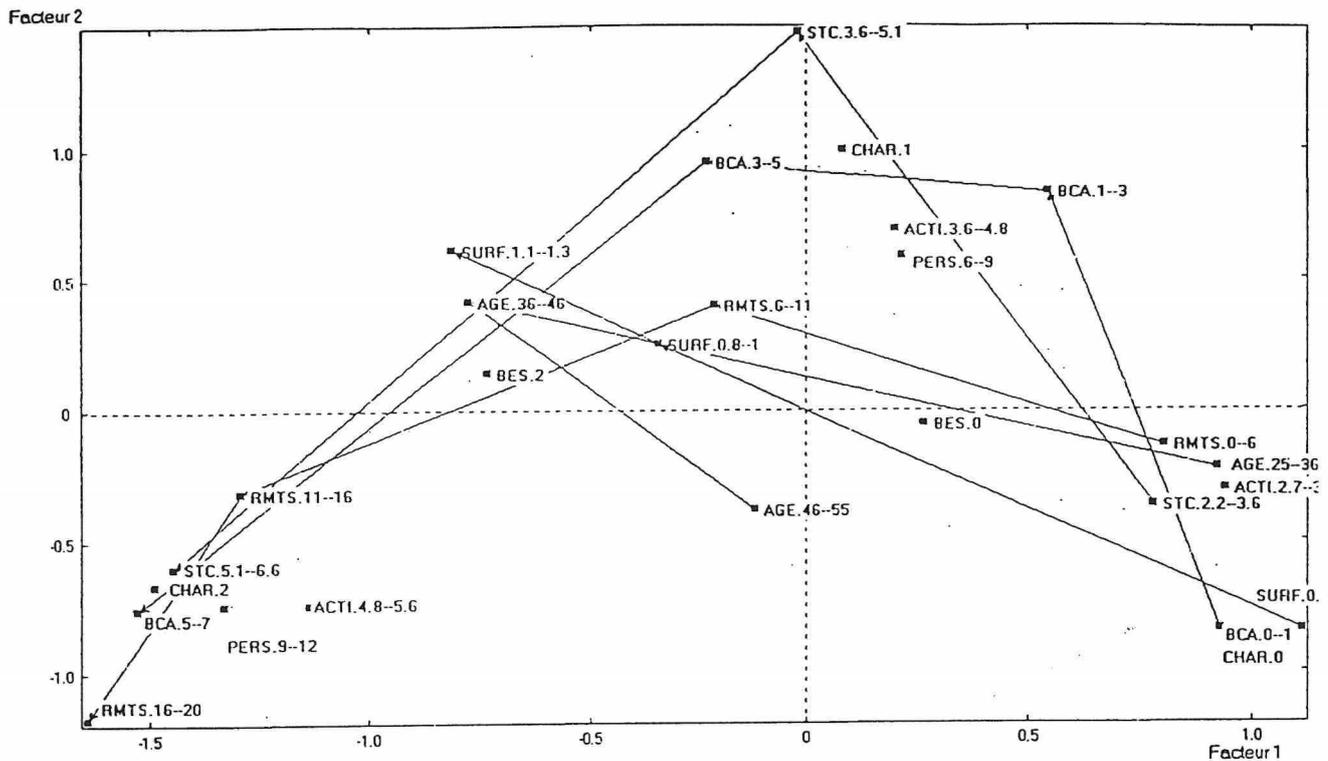
Ensuite l'ACM permet de visualiser la répartition des individus et les liaisons entre les variables sur des plans définis par les axes factoriels (F1, F2).

Fig. 5.a : Répartition des individus sur le plan factoriel (F1, F2) de l'ACM.



Cependant, l'ACM traite uniquement des variables nominales. Ainsi, toutes les variables non corrélées ont été mises en classes. Les valeurs des variables sont désormais des modalités. Ce codage spécifique permet de mettre en avant d'éventuelles liaisons non linéaires entre les variables, impossibles à discerner avec l'ACP qui se fonde sur les corrélations linéaires.

Fig. 5 b : Les liaisons entre les variables



On obtient une représentation graphique des individus et une représentation graphique des variables parfaitement superposables. En liant les modalités des variables ordinales, on peut observer que celles-ci prennent des directions communes, indication de leurs fortes liaisons sauf la modalité 46-55 ans qui a tendance à être attirée par les modalités caractérisant les petites exploitations agricoles.

L'histogramme des valeurs propres (figure ci-dessous), donne une structure unidimensionnelle c'est-à-dire que l'axe F1 résume 30 % de l'inertie du nuage des individus mais l'observation de l'axe F2 n'est pas inintéressante puisqu'il résume 18,10 % de l'information contenue dans le nuage.

Fig. 5.c : Histogramme des valeurs propres

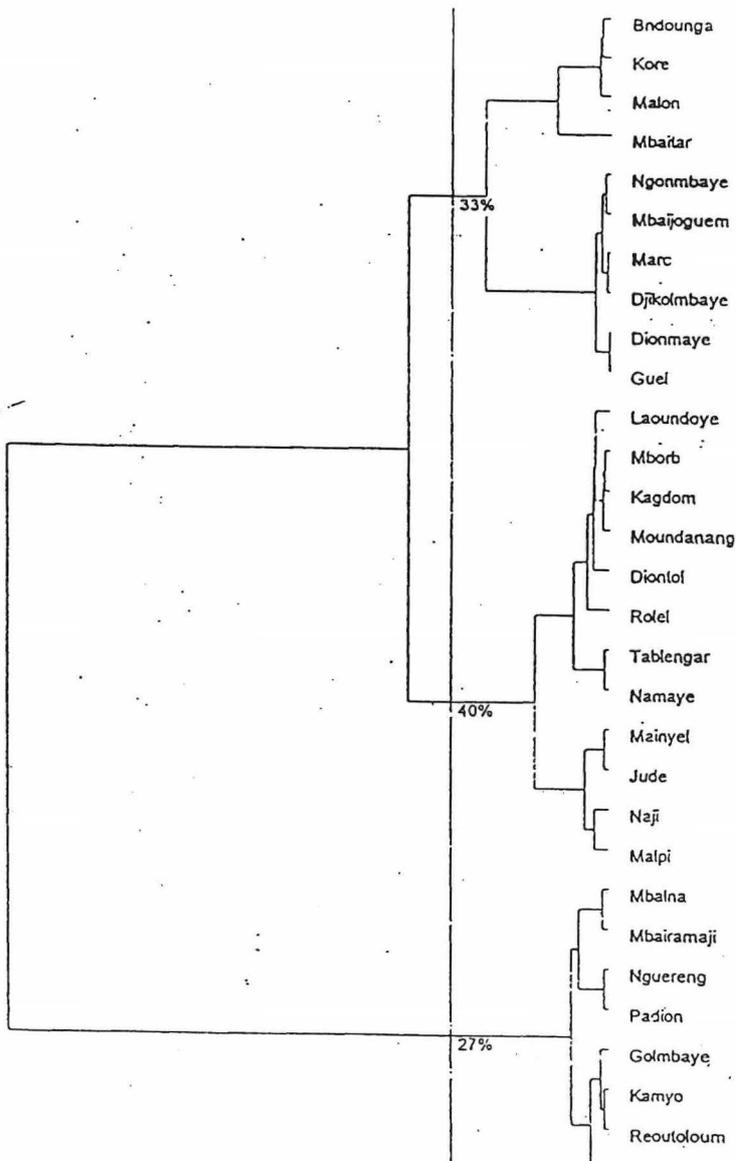
HISTOGRAMME DES 19 PREMIERES VALEURS PROPRES				
NUMERO	VALEUR PROPRE	POURCENT.	POURCENT. CUMULE	
1	0.6369	30.17	30.17	*****
2	0.3821	18.10	48.27	*****
3	0.2512	11.90	60.16	*****
4	0.1906	9.03	69.19	*****
5	0.1528	7.24	76.43	*****
6	0.1028	4.87	81.30	*****
7	0.0965	4.57	85.87	*****
8	0.0876	4.15	90.02	*****
9	0.0546	2.59	92.61	*****
10	0.0401	1.90	94.50	*****
11	0.0388	1.84	96.34	*****
12	0.0331	1.57	97.91	*****
13	0.0207	0.98	98.89	****
14	0.0128	0.60	99.50	**
15	0.0051	0.24	99.74	*
16	0.0042	0.20	99.94	*
17	0.0013	0.06	100.00	*
18	0.0000	0.00	100.00	*
19	0.0000	0.00	100.00	*

Enfin, la classification ascendante hiérarchique a été utilisée pour faire les classes les plus homogènes possibles avec un critère de maximisation de l'inertie interclasse c'est-à-dire la dispersion entre les classes.

Fig. 6 : Histogramme des indices de niveau

DESCRIPTION DES NOEUDS				POIDS	INDICE	HISTOGRAMME DES INDICES DE NIVEAU
NUM.	AINE	BENJ	EFF.			
31	25	14	2	2.00	0.00029	-
32	20	15	2	2.00	0.01177	*
33	2	8	2	2.00	0.01545	*
34	12	5	2	2.00	0.01550	*
35	17	3	2	2.00	0.01648	*
36	26	11	2	2.00	0.01769	*
37	9	21	2	2.00	0.02265	*
38	23	18	2	2.00	0.02316	*
39	36	30	3	3.00	0.03705	*
40	10	13	2	2.00	0.04430	*
41	33	32	4	4.00	0.04594	*
42	24	6	2	2.00	0.04750	*
43	4	35	3	3.00	0.05421	*
44	42	22	3	3.00	0.07386	**
45	41	31	6	6.00	0.09135	**
46	7	39	4	4.00	0.09176	**
47	19	27	2	2.00	0.09438	**
48	46	28	5	5.00	0.11549	***
49	43	1	4	4.00	0.12498	***
50	48	29	6	6.00	0.15459	***
51	37	47	4	4.00	0.17682	****
52	40	38	4	4.00	0.21892	****
53	50	34	8	8.00	0.25654	*****
54	52	49	8	8.00	0.27841	*****
55	44	16	4	4.00	0.40739	*****
56	53	51	12	12.00	0.58611	*****
57	55	45	10	10.00	0.98014	*****
58	57	56	22	22.00	1.54145	*****
59	58	54	30	30.00	4.45580	*****
SOMME DES INDICES DE NIVEAU =				10.00000		

La coupure de l'arborescence au deuxième nœud donne 3 classes. Au delà de ce nœud, on fait des regroupements de classes trop distantes (voir histogramme des indices de niveau).



Dans la deuxième classe, il n'y a pas de variable : les exploitants qui sont dans cette classe sont moyens.

CARACTERISATION PAR LES CONTINUES DES CLASSES OU MODALITES
DE COUPURE 'a' DE L'ARBRE EN 3 CLASSES
CLASSE 1 / 3

V.TEST	PROBA	MOYENNES CLASSE GENERALE		ECARTS TYPES CLASSE GENERAL		NUM.LIBELLE	VARIABLES CARACTERISTIQUES	IDEN
		CLASSE 1 / 3		(POIDS = 9.00		EFFECTIF = 9)		aa1a
4.60	0.000	5.29	3.92	0.66	1.51	4.STCc	STC	
4.15	0.000	5.00	2.53	0.82	2.09	6.BCAC	BCA	
4.15	0.000	1.78	0.90	0.42	0.75	7.CHARRUEc	CHAR	
4.12	0.000	9.56	7.07	1.34	2.13	2.PERSc	PERS	
4.03	0.000	1.00	0.43	0.00	0.50	8.CHTTc	CHTT	
3.91	0.000	11.89	7.07	3.73	4.35	10.RMTSc	RMTS	
3.89	0.000	5.48	4.30	0.67	1.07	3.ACTIFSc	ACTI	
3.30	0.000	1.07	0.88	0.05	0.21	5.SURFc	SURF	

CLASSE 2 / 3

V.TEST	PROBA	MOYENNES CLASSE GENERALE		ECARTS TYPES CLASSE GENERAL		NUM.LIBELLE	VARIABLES CARACTERISTIQUES	IDEN
		CLASSE 2 / 3		(POIDS = 10.00		EFFECTIF = 10)		aa3a

CLASSE 3 / 3

V.TEST	PROBA	MOYENNES CLASSE GENERALE		ECARTS TYPES CLASSE GENERAL		NUM.LIBELLE	VARIABLES CARACTERISTIQUES	IDEN
		CLASSE 3 / 3		(POIDS = 10.00		EFFECTIF = 10)		aa3a
-2.77	0.003	3.90	7.07	1.97	4.35	10.RMTSc	RMTS	
-3.33	0.000	0.00	0.43	0.00	0.50	8.CHTTc	CHTT	
-3.82	0.000	2.40	3.92	0.30	1.51	4.STCc	STC	
-4.59	0.000	0.00	0.20	0.00	0.75	7.CHARRUEc	CHAR	
-4.61	0.000	0.00	2.53	0.00	2.09	6.BCAC	BCA	
-4.76	0.000	0.61	0.88	0.09	0.21	5.SURFc	SURF	

2. Typologie des exploitations agricoles

Tableau 5 : Caractéristiques synthétiques des différents types d'exploitations agricoles.

Classes		Age	Nb. pers.	Nb. actifs	STC	Surf./ actif	Nb. BCA	Nb. charrues	Nb. charrettes	Nb. BES	Nb. pt rum.
1	Moy.	43	9,9	5,6	6,1	1,07	5,1	1,9	1	0,5	11,5
	Mni.	40	8	4,7	5,5	1,04	4	1	1	0	6
	Maxi.	50	11	6,2	6,5	1,14	6	2	1	1	18
2	Moy.	36,8	6,1	3,8	3,8	0,96	2,9	1,0	0,4	0,3	6,8
	Mini.	31	4	2,5	2,5	0,81	2	1	0	0	0
	Maxi.	48	8	4,5	4,5	1,21	4	1	1	1	15
3	Moy.	* 37,5	6,0	2,4	2,4	0,61	0,0	0,0	0,0	0,2	3,9
	Mini.	27	4	2	2	0,48	0	0	0	0	0
	Maxi.	52	9	3	3	0,74	0	0	0	2	7

* 37,5 dont 28,6 ans pour les 6 plus jeunes et 50,75 ans pour les 4 plus âgés.

Le traitement statistique a permis de distinguer trois types d'exploitants agricoles :

2.1. Groupe 1 : Exploitants pratiquant la culture manuelle, à la recherche d'un équipement en traction animale

Ce sont des jeunes exploitants âgés de 28,6 ans en moyenne, installés il y a 6 à 7 ans ou de vieux exploitants âgés de 50,75 ans. Ces exploitants logent dans des habitations sommaires construites en terre battue et recouvertes de pailles. On compte en moyenne 6 personnes par famille dont 3,9 actifs.

Les vieux exploitants produisent uniquement pour l'autoconsommation.

Les jeunes ont pour objectif principal l'achat d'un attelage complet (une paire de bœufs, une charrue et un joug). On estime en moyenne à 5 cordes soit 2,4 ha les surfaces emblavées en céréales, arachide, manioc et sésame. Les surfaces cultivées sont relativement petites (0,6 ha / actif). Le reste des superficies cultivables sont mises en location. Sur les *koros*, une corde coûte 5 000 FCFA et en zone rizicole, la même superficie coûte 10 000 FCFA. Le contrat de location est valable pour une seule campagne agricole.

L'essentiel du travail repose sur la main-d'œuvre familiale. La location de la main-d'œuvre extérieure est impossible à cause du manque des ressources financières (voir coût de location de la charrue en annexe 3). Toute fois, il existe des formes traditionnelles d'entraide sociale permettant à ces derniers de faire appel à la main-d'œuvre extérieure. Un exploitant débordé par ses travaux peut faire préparer un repas ou de la bière locale à base de sorgho (*bili-bili*) et il invite ses voisins à venir l'aider pendant une journée dans son champ.

Ces exploitants connaissent une soudure qui dure en général 5 mois, de mai à septembre. Pour gérer cette situation, ils louent leur force de travail. Le chef d'exploitation et sa femme consacrent par semaine une journée de travail ailleurs pour gagner de l'argent ou pour trouver à manger pour le reste de la famille. Certains, comme nous le verrons plus loin, empruntent de l'argent sur le dos des prochaines récoltes.

Ils vendent du bois de chauffe et du charbon de bois. Ils vivent également de la chasse et de la cueillette, surtout les fruits de néré et de karité.

L'élevage des pintades contribue de manière non négligeable au budget familial. Pendant toute la saison des pluies, les pintades pondent 1 œuf par jour. L'œuf est vendu 30 FCFA l'unité sur le marché local.

La plupart de ces exploitants n'arrivent pas à finir le premier sarclage à temps. Ils abandonnent une partie de leurs champs en brousse. Cette situation explique la taille des superficies cultivées par actif et les difficultés qu'éprouvent ces derniers à se doter de la traction animale.

La monétarisation de l'eau dans cette région aggrave la situation des agriculteurs. L'essentiel de la production est vendue ou échangée contre de l'eau de consommation en saison sèche. La contrainte d'eau oblige les agriculteurs qui n'ont pas d'argent pour s'acheter de l'eau à rechercher d'autres solutions. Ils stockent les résidus des récoltes et en échangent contre de l'eau en saison sèche : une charrette de fanes d'arachide est échangée contre un fût de 200 l d'eau.

2.2. Groupe 2 : Exploitants ayant une paire de bœufs de culture attelée et une volonté d'augmenter le capital

Ce sont des exploitants équipés en traction animale il y a 7-8 ans. L'âge moyen de l'exploitant est de 36,8 ans. On compte 8 personnes dont 3,8 actifs en moyenne par famille.

Dans ce groupe, les exploitants ont plusieurs objectifs :

- augmenter le nombre de bœufs de culture attelée,
- acheter une charrette pour le transport,
- faire du commerce,
- construire une habitation en briques cuites et recouverte de tôle.

L'augmentation de la taille des bœufs de trait permet de garantir le travail. C'est aussi la recherche d'une situation plus sécurisante. En effet, en cas de force majeure nécessitant des moyens financiers importants, (amende, dot, famine), ces exploitants décapitalisent leurs bœufs de trait pour y faire face.

Ainsi pour augmenter la taille des BCA, ils extensifient les cultures. Ce sont surtout ces exploitants qui recherchent des parcelles supplémentaires pour augmenter leur capacité de production. Sur les parcelles louées, ils cultivent principalement de l'arachide.

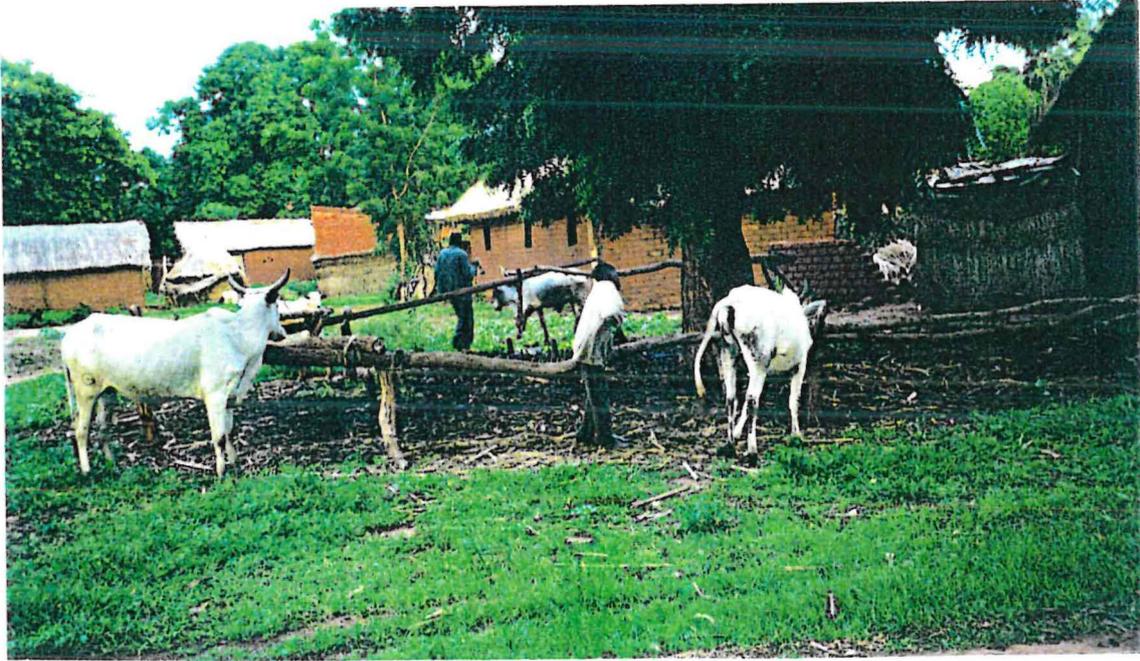
La charrue permet de cultiver des surfaces relativement plus grandes : 3,8 ha en moyenne soit 0,96 ha par actif. Le labour systématique des parcelles avec la charrue avant les semis réduit la pénibilité du travail. Aussi, on fait en général un seul sarclage après le labour. Dans ces exploitations, la soudure dure en général deux mois d'août à septembre.

Les prestations de service avec la charrue permettent de gagner de l'argent. Cet argent sert à passer la soudure et à louer la main-d'œuvre extérieure.

Il y a une capitalisation importante en ovins-caprins dans ces exploitations (6,8 en moyenne). Cependant, les petits ruminants font souvent l'objet de vol et beaucoup d'agriculteurs ont arrêté de faire cet élevage.

2.3. Groupe 3 : Exploitants ayant plus d'une paire de bœufs, vers une diversification des activités

L'âge moyen de ces exploitants est de 43 ans environ. Ils possèdent des bœufs de culture depuis plus d'une vingtaine d'années. On estime en moyenne 9,9 personnes par famille dont 5,6 actifs. Les surfaces cultivées sont relativement plus importantes : 6,1 ha de surfaces cultivées soit 1,07 ha / actif.



La fumure animale est peu exploitée



Le manque de moyens de transport limite l'utilisation de la fumure

actifs. Les surfaces cultivées sont relativement plus importantes : 6,1 ha de surfaces cultivées soit 1,07 ha / actif.

Une des caractéristiques de ce groupe est le commerce. En effet, ces exploitants font le commerce de produits vivriers. Ils font des stocks de céréales et d'arachide au moment des récoltes et ils en revendent en période de pointe au marché de Fianga situé près de la frontière entre le Tchad et le Cameroun.

Au niveau local, ils ont de petites boutiques où ils vendent des produits de première nécessité : savon, sucre, thé, sel, pétrole, etc. Ils prêtent également de l'argent aux agriculteurs qui manquent de céréale pendant la soudure et, à la récolte, ils récupèrent le crédit en nature. Si l'agriculteur emprunte 3 000 FCFA au moment de la soudure, il rembourse le crédit avec un sac d'arachide décortiquée soit 6 000 FCFA à la récolte. Ils louent également la charrette pour le transport de l'eau, des récoltes et des résidus des récoltes. Ils ne connaissent pas de soudure. On remarque qu'ils ont en moyenne 5,1 BCA et 11,5 petits ruminants. Ils souhaitent introduire des vaches laitières dans leur exploitation.

En ce qui concerne l'équipement en traction animale, il existe une forte variabilité dans la région. L'équipement est donc le principal critère de différenciation entre les exploitations agricoles.

Les anciens exploitants ont pu se doter en bœufs de trait à la faveur de la politique de développement du coton mise en place à l'époque par l'Office National de Développement Rural (ONDR). L'ONDR organisait toute la filière coton. Elle fournissait aux producteurs des crédits d'équipements et des intrants et se chargeait de la commercialisation du coton.

Ensuite, ils ont pu accroître leur niveau d'équipement grâce aux revenus issus de la vente du coton. Les nouvelles orientations de l'ONDR, suite à la crise de cette filière, ont eu des influences considérables sur les moyens de production : l'équipement (charrue et charrette), le capital financier (crédit), le matériel végétal (le coton) et le cheptel (bœufs de culture attelée).

3. La fumure animale, un potentiel peu valorisé

Les résultats des enquêtes sur l'utilisation de la fumure, menées sur 10 exploitations agricoles ayant des bœufs de culture et d'autres animaux d'élevage, ont montré que la fumure animale est sous exploitée.

Nous avons évalué le potentiel de fumier ou de poudrettes de parc que peuvent produire les animaux dans chaque exploitation. Les animaux ont été transformés en UBT en considérant les normes suivantes définies dans le Mémento de l'agronome : 1 BCA = 1 UBT ; 1 taurillon ou 1 vache = 0,73 UBT ; 1 ovin = 0,10 UBT ; 1 caprin = 0,15 UBT.

Lors des enquêtes, nous n'avons pas distingué les ovins et les caprins. Nous avons donc retenu la valeur moyenne de 0,12 pour transformer les petits ruminants en UBT.

Tableau 5 : Estimation des UBT par exploitation

Exploitant	BCA	Vache	Taurillon	Petits ruminants	UBT
Kamyo	6	1	0	13	9,29
Padion	6	0	0	21	8,52
Golmbaye	5	1	0	8	6,69
Reoutouloum	5	0	1	4	5,77
Mbalna	5	0	0	6	5,72
Mbairamaji	4	0	0	8	4,96
Tedbiré	4	0	1	5	4,79
Kagdom	3	0	0	10	4,2
Mborbé	2	0	0	10	3,2
Tablengar	2	0	0	3	2,36

Ensuite, le potentiel de fumier ou de poudrettes de parc a été estimé en considérant les normes suivantes :

- un UBT (unité de bétail tropical d'un poids standard de 250 kg vifs) qui ingère environ 6,25 kg de MS / jour (soit 2 300 kg de MS / an), produit environ 1 000 kg de MS / an de poudrettes de parc dont, 600 kg sont récupérables par parcage de nuit en enclos (LHOSTE *et al.*, 1993), le reste étant perdu dans les pâturages. Cette production varie en fonction des saisons.

- BOSMA Roel et JAJERT Bert, ont montré en 1992, dans une étude menée à Koulikoro au Mali, une région où il tombe la même quantité de pluie que notre zone d'étude, qu'un UBT peut produire 1,155 t de MS / an de fumier en stabulation nocturne en enclos (environ 12h).

Ces données ont permis d'estimer le potentiel de fumier ou de poudrettes de parc qui peut être produit au niveau des exploitations comme le montre le tableau ci-après :

Tableau 6 : Estimation des potentiels de poudrettes de parc ou du fumier ainsi que des surfaces fertilisables dans les exploitations ayant fait l'objet de l'enquête sur l'utilisation de la fumure animale.

Exploitants	STA	Nb. UBT	Potentiel de poudrettes de 0,5 t MS / UBT / an.	Potentiel de fumier 1,155 t MS / UBT / an.	Potentiels de surfaces fertilisables à la dose de 5 t de MS de poudrettes ou de fumier par ha.			
					Avec les poudrettes		Avec le fumier	
					Surface en ha	% de la STA	Surface en ha	% STA
Kamyo	7,5	9,29	4,64	10,72	0,92	12,26	2,14	28,53
Padion	8,5	8,52	4,26	9,84	0,85	10	1,96	32,05
Golmbaye	6,5	6,69	3,34	7,72	0,66	10,15	1,54	23,69
Reoutouloum	7,5	5,77	2,88	6,66	0,57	7,6	1,33	17,73
Mbalna	6	5,72	2,86	6,60	0,57	9,50	32	22
Mbairamaji	3,5	4,96	2,48	5,72	0,49	14	1,14	32,57
Tédbiré	7	4,79	2,30	5,53	0,46	6,57	1,10	15,7
Kagdom	3,5	4,2	2,1	4,85	0,42	12	0,97	27,7
Mborbé	5,5	3,2	1,6	3,69	0,32	5,81	0,73	13,27
Tablengar	5,5	2,36	1,18	2,72	0,23	4,18	0,54	9,81
Totaux	61	55,5	27,64	67,05	5,49	92,07	12,77	233,04
Moyennes	6,1	5,55	2,76	6,70	0,54	9,20	1,27	23,30

STA : surfaces agricoles totales

Ce tableau montre que ces exploitations peuvent produire en moyenne 2,76 t de poudrettes de parc ou 6,70 t de fumier par an. Ainsi, elles pourraient fumer en moyenne 9,20 % de leurs surfaces totales agricoles avec les poudrettes de parc ou 23,30 % avec le fumier.

Cependant, à part les pourtours des habitations qui reçoivent plus ou moins la fumure animale, aucun agriculteur n'utilise la fumure sur les champs de brousse pour des raisons diverses :

- au niveau des étables, le fumier est régulièrement brûlé et la fumée permet de protéger les animaux contre la piqûre des mouches et des moustiques. Donc ce sont les cendres qui sont utilisées pour cultiver du maïs.

- il pousse beaucoup d'adventices sur les champs qui reçoivent les déchets d'animaux et le sarclage demande beaucoup de travail.

- le manque de moyen de transport constitue également la contrainte majeure. Aussi, il faut avoir une main-d'œuvre disponible pour assurer le transport du fumier. Beaucoup de jeunes vont en exode pendant la saison sèche.

- les agriculteurs sont préoccupés en saison sèche par d'autres activités telles la réfection des bâtiments et le nettoyage de nouveaux champs.

De nombreuses structures de développement mènent des actions dans le domaine de la restitution de la fertilité des sols dans cette région.

CHAPITRE VIII

Étude des bœufs de culture attelée (BCA)

Nous aborderons dans ce chapitre, l'étude de la trajectoire d'évolution des exploitations agricoles en traction animale. Il s'agit essentiellement de la traction bovine. Le cheval, le "Poney Kirdi" est destiné uniquement au bât. L'âne est absent dans les exploitations agricoles. Il est utilisé par les éleveurs pour le transport lors des grands mouvements de transhumance et pour la commercialisation des produits laitiers.

1. Origine et diversité génétique des BCA

Les bovins utilisés pour la traction appartiennent à deux races principales et à leur croisement :

Le **zébu arabe** provient de la région de Gama dans le Chari-Baguirmi. Il est très apprécié pour sa résistance à l'humidité en hivernage et à la faim en saison sèche. Il est résistant aux maladies et, à la réforme, il est mieux vendu ou facilement échangé contre deux jeunes veaux âgés de un an et demi.

Le **zébu bororo** est peu fréquent dans la zone. Il ne supporte pas la faim et sa carrière dépasserait rarement trois ans. Les Bororo font la transhumance entre la République centrafricaine et la région du Lac Tchad, infestée de fasciolose, de tuberculose, de cowdriose, etc. Aussi, peu d'agriculteurs élèvent cette race. C'est donc un animal à risque. Les zébus bororo sont habitués au déplacement et ils se perdent fréquemment s'ils ne sont pas conduits par un berger. Ils sont difficiles à dresser et demeurent dangereux pendant toute la durée de leur carrière. On les voit souvent avec des cornes taillées.

Le **zébu falata**, légèrement plus gros que le précédent, résulte d'un croisement entre le zébu arabe et le zébu bororo. Les Falata échangent couramment 3 génisses de race falata âgées respectivement de 1 à 3 ans contre un veau mâle de race bororo de trois ans pour l'utiliser comme géniteur. L'objectif recherché dans un tel croisement est d'avoir un produit plus gros que le zébu arabe et plus résistant que le zébu bororo.

2 Approvisionnement en BCA

Le marché de Doher demeure le plus grand centre de commercialisation du bétail. Les bovins sont essentiellement vendus par les transhumants qui séjournent dans la région. De janvier à avril, des marchands achètent également des bœufs sur les marchés lointains de Kounjourou (Batha), Bitkine (Guéra), Mogroum (Batha), Am-Timan (Salamat), Raou-Raou (Moyen-Chari), Dourbali (Chari-Baguirmi) et les revendent à Doher.

Des exportateurs de bétail venant du Cameroun, du Chari Baguirmi et de la Centrafrique, se ravitaillent également sur le marché de Doher.

Le prix du bétail varie avec les saisons. Un bovin de 3 ans, coûte 60 000 FCFA au moment de la soudure entre août et septembre et 100 000 FCFA au moment des récoltes. En saison



Embouche d'un bœuf de réforme

des pluies, les éleveurs préfèrent vendre les petits ruminants pour satisfaire leurs besoins et échanger les jeunes veaux contre des bœufs de réforme. Les bœufs de réforme sont nourris à l'herbe verte et au tourteau de coton pendant l'hivernage et ils sont revendus quand le commerce du bétail reprend son cours normal c'est-à-dire à un moment où le bœuf peut rapporter facilement 125 000 FCFA.

Les ventes ou échanges d'animaux entre agriculteurs sont rares. Les causes de sortie d'un BCA sont la vieillesse, les maladies, les accidents dus aux blessures, aux fractures aux morsures de serpent et les problèmes sociaux tels que les amendes et les mariages.

3. La carrière des BCA

L'âge idéal d'un bœuf à l'achat destiné à la traction est de trois ans. Cependant dans les transactions, les éleveurs donnent souvent à l'animal un faux âge pour jouer sur les prix. Le choix des veaux par les agriculteurs se fait par observation de quelques indices : un veau destiné à la traction doit avoir de grosses cornes courtes et de préférence noires, un front large, de gros genoux, être haut sur pattes avec une croupe large. Un tel veau sera bien valorisé à la réforme. Il s'agit des veaux entiers ou castrés après un an de travail. Certains agriculteurs qui élèvent des vaches laitières laissent un mâle entier comme géniteur.

L'initiation d'un veau à la traction commence peu avant la période des labours et dure en général 3 à 4 semaines. On l'habitue à tirer un bois mort puis une charrette et au bout d'un mois, on l'attelle avec un ancien BCA. Au cours de la première année, il travaille au maximum 2 heures de temps par jour. Il ne travaille réellement qu'à partir de la deuxième année. Un veau acheté à l'âge de 3 ans commence à labourer à 4 ans et peut travailler pendant 12 à 13 ans avant d'être réformé soit 8 à 9 ans de carrière.

4. La conduite des BCA

Elle est subordonnée au calendrier agricole et aux différentes saisons qui se succèdent au cours de l'année. Deux grandes périodes sont à distinguer : celle allant de **mai à novembre** et celle qui se situe entre **décembre et avril**.

Les pluies commencent en avril, mais c'est à partir du mois de mai que les animaux sont très sollicités pour les labours.

- **De mai à août**, les animaux travaillent beaucoup et ils ont peu de temps pour pâturer. Chaque matin vers six heures, les enfants les conduisent près du champ à labourer où ils peuvent brouter de l'herbe en attendant d'être attelés. Ensuite, ils labourent de 8 heures à 12 heures et on les libère pour s'abreuver dans les mares temporaires formées par les eaux de pluies. Ils reprennent le travail à 14 heures pour finir à 17 heures. Ils pâturent un peu le soir, à la fin des travaux avant d'être conduits au village. Ils travaillent donc 6 à 7 heures par jour. On leur donne à boire deux fois par jour parce qu'ils travaillent beaucoup et leur besoin en eau augmente.

- De **septembre à novembre**, les animaux ont peu de travail pendant cette période. Le jour, ils sont attachés aux piquets dans les jachères. Les enfants les surveillent constamment pour éviter qu'ils causent des dégâts aux cultures et ils les déplacent deux à trois fois pour leur permettre de bien brouter. Ils sont abreuvés une seule fois par jour parce qu'ils travaillent peu.

Ceux qui ont des charrettes les utilisent pour le transport de l'eau ou des matériels pour les travaux champêtres. La nuit, on les attache aux piquets derrière les habitations.

C'est en saison des pluies que les animaux produisent beaucoup de fumure. Ils se nourrissent essentiellement de l'herbe verte et ne reçoivent aucun complément alimentaire.

- De **décembre à février**, les animaux utilisent les pâturages naturels et les résidus des récoltes : fanes d'arachide et de niébé, tiges de sorgho et chaumes de riz. L'accès aux résidus se fait progressivement jusqu'à la fin des récoltes et les animaux sont toujours accompagnés par les enfants. Après la sécheresse de 1984, beaucoup d'agriculteurs se sont mis à stocker les résidus des récoltes. Ces stocks sont distribués en complément aux animaux pendant la saison sèche.

- De **mars à mai**, les bovins sont en divagation et ils peuvent faire deux jours aux pâturages sans revenir à la maison. La surveillance des animaux se fait autour des puits où ils reviennent régulièrement pour s'abreuver. On les ramène à la maison pour leur distribuer les stocks d'aliments et ils sont remis en liberté le jour suivant. Ils reçoivent également un complément minéral : on mélange le sel gemme ou le natron avec du son de mil ou de sorgho et on le donne à consommer dans l'eau de boisson. Le natron a l'inconvénient d'épuiser les animaux au moment des labours. On constate que les animaux qui en consomment bavent beaucoup pendant le travail et quand ils sont libérés, ils se couchent et refusent de brouter.

C'est au cours de cette période que les pâturages sont consumés par les feux de brousses et l'aridité du milieu ne favorise pas les repousses. C'est donc la période de vaine pâture. Les animaux consomment essentiellement les feuilles des ligneux. Des cas d'enlèvement collectif des bœufs de trait par des voleurs sont régulièrement enregistrés pendant cette période.

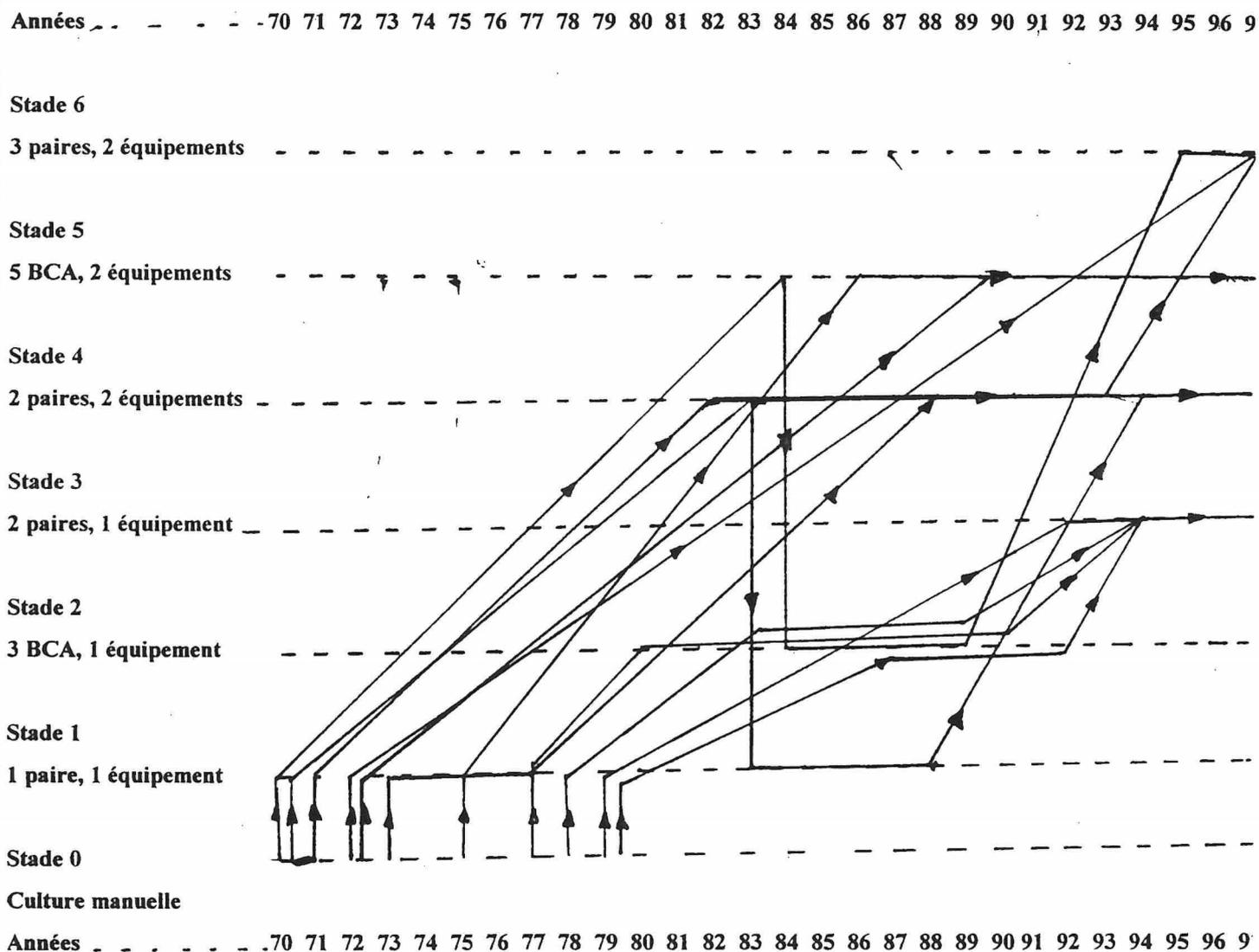
Les aliments stockés ont une faible valeur énergétique et azotée à cause des conditions de récolte et de stockage (Rivière, 1978). Les fanes d'arachide sont ramassées après récoltes des grains, et elles perdent la presque totalité de leurs feuilles. Les tiges de sorgho sont coupées après la récolte des épis et les feuilles se perdent également.

Les aliments sont stockés sur des hangars et ils doivent être épuisés avant les premières pluies sinon ils pourrissent et les animaux refusent de les consommer.

5. Trajectoires d'évolution des exploitations agricoles en traction animale

L'équipement en traction animale des exploitants concernés par nos enquêtes date des années 70. A cette époque, des mesures incitatives ont été prises par l'ONDR en matière de crédit pour susciter l'adhésion massive des agriculteurs à cette innovation.

5.1. Evolution du groupe 3



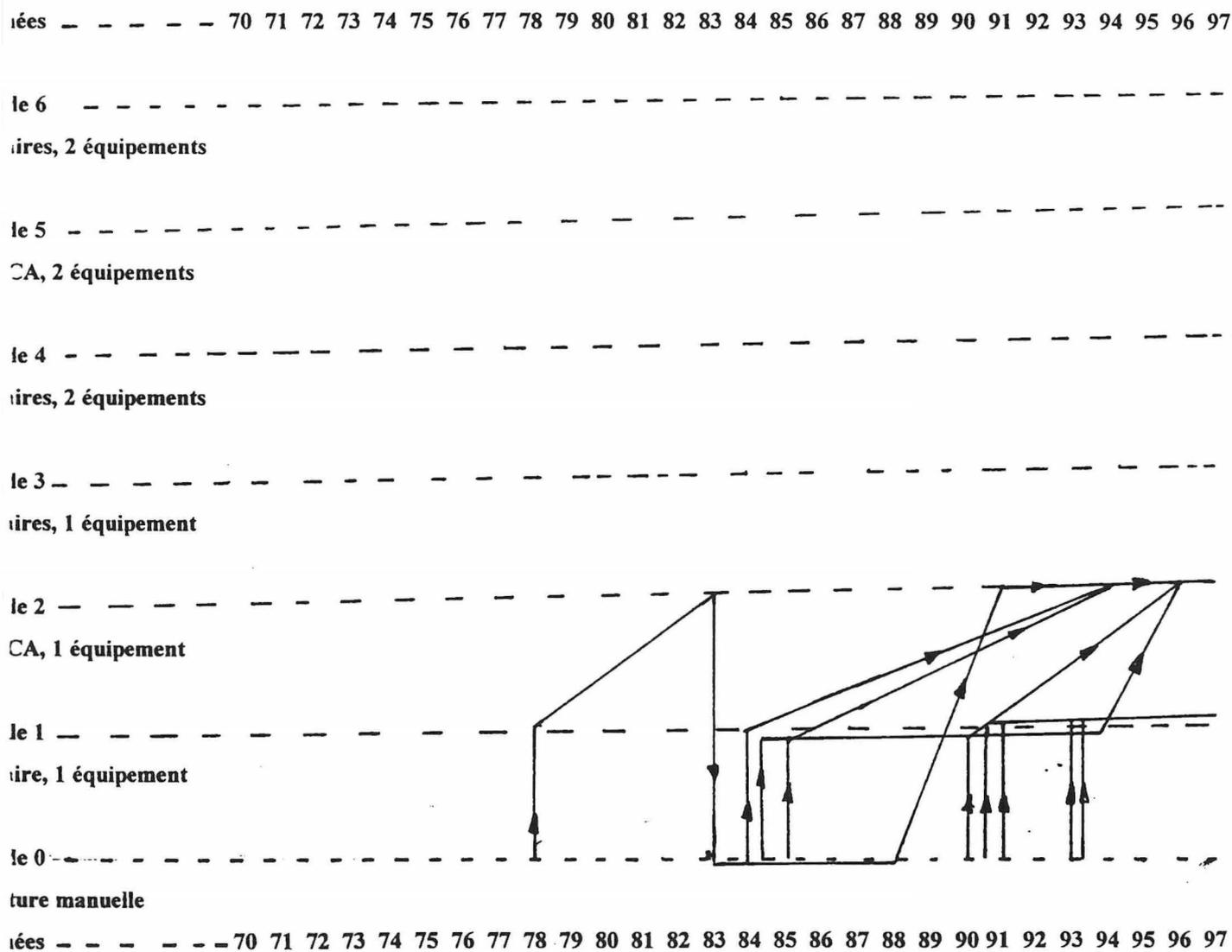
La figure ci-dessus montre que la dotation de ce groupe en traction animale date de 1970 c'est-à-dire de la période avant la guerre civile.

On constate qu'il y a une évolution régulière de ces exploitants en BCA et en équipement même si parmi eux deux exploitants ont perdu leurs animaux à cause de la peste et de la sécheresse. A cette époque, les agriculteurs avaient la possibilité d'obtenir auprès de l'ONDR à crédit, une paire de BCA, une charrue, une charrette et un joug à 40 000 FCFA et le crédit était remboursable sans intérêt. Ensuite, ils pouvaient augmenter la taille de leur exploitation grâce aux revenus issus de la vente du coton.

Il faut en moyenne 5 ans pour que les exploitants passent d'une paire de BCA à deux et 11 ans pour passer de deux paires à trois. Ceci est dû au fait qu'après avoir acheté deux paires de bœufs, les agriculteurs attendent la réforme pour augmenter la taille du troupeau.

Enfin compte tenu de l'évolution des prix des matériels agricoles et de leur coût d'entretien, certains agriculteurs préfèrent avoir une seule charrue et une seule charrette pour deux paires de bœufs.

5.2. Evolution du groupe 2



Dans ce groupe, 8 exploitants sur 9 se sont équipés en traction animale à partir de 1984. La période allant de 1982 à 1984 a été marquée au Tchad par la peste bovine puis par la sécheresse. Les prix des animaux étaient relativement bas. Les éleveurs ont massivement vendu leurs animaux pour se mettre à l'abri de ces catastrophes.

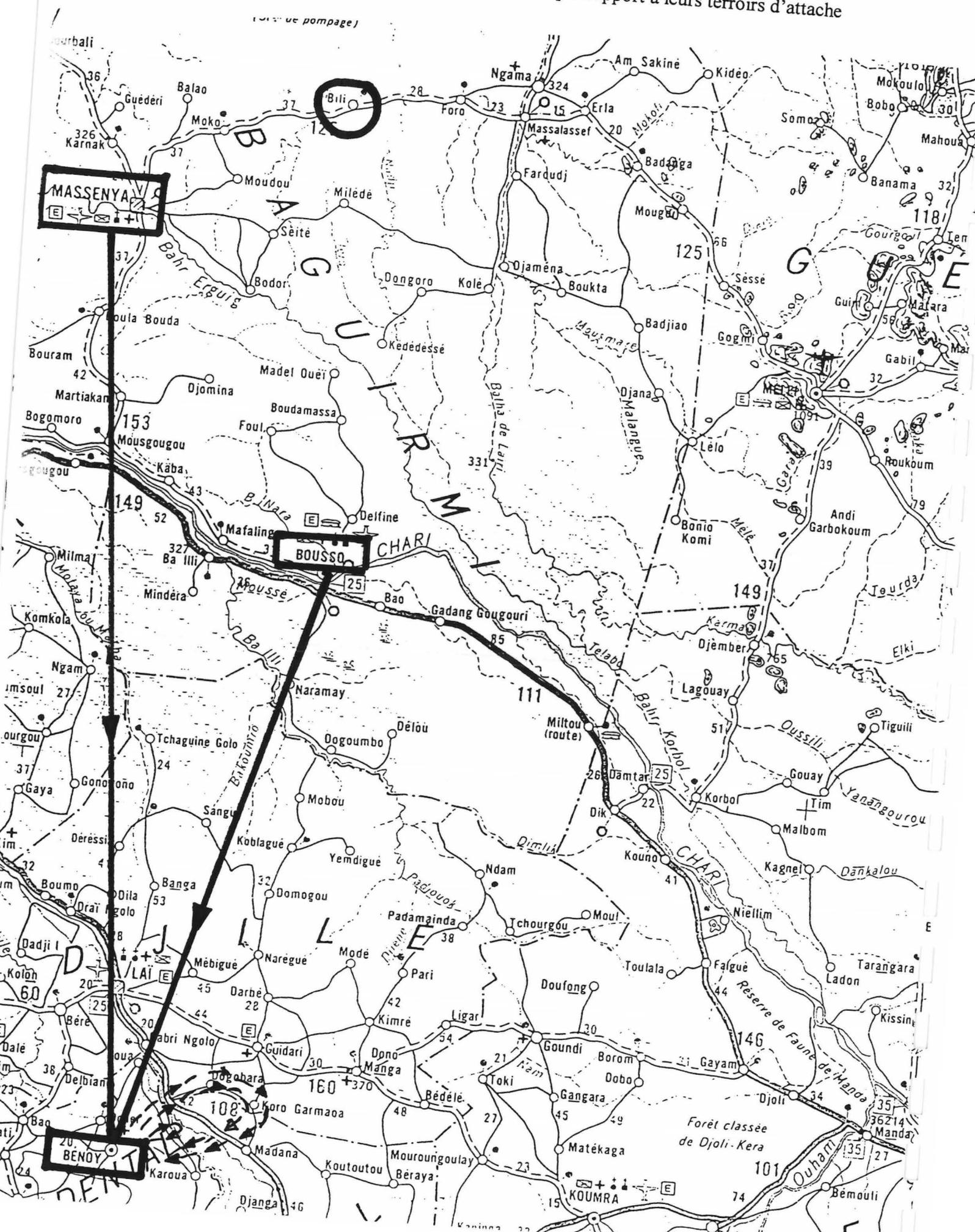
On remarque également que la plupart de ces exploitants ont 3 BCA et un équipement. Ce sont donc des jeunes agriculteurs qui sont en phase d'accumulation de capital. Leur logique est semblable à celui des anciens exploitants : elle consiste à acheter au moins deux paires de BCA et à attendre la réforme pour accroître le nombre des animaux c'est-à-dire échanger un BCA contre deux jeunes veaux.



Marché à bétail en hivernage : échanges de jeunes veaux contre des bœufs de réforme

Figure 7 : Carte du Tchad au 1 / 1 500 000

Position actuelle des transhumants par rapport à leurs terroirs d'attache



CHAPITRE IX

Approche de la transhumance

Nous allons d'abord montrer comment les deux groupes d'éleveurs conduisaient respectivement leurs animaux dans leurs terroirs d'attache. Ensuite, nous allons montrer comment s'organise la transhumance dans le contexte actuelle. Enfin nous établirons le calendrier des déplacements et nous présenterons les principaux problèmes qui accompagnent la transhumance.

1. Evolution de la transhumance

Comme nous l'avons indiqué dans le chapitre V, les éleveurs sont originaires du Chari-Baguirmi.

Originellement, les Falata effectuaient la transhumance entre Tiguignan et Bili. En hivernage, la zone marécageuse de Tiguignan était inondée par l'eau qui débordait du fleuve Chari. Les éleveurs abandonnaient cette zone et allaient s'installer sur les dunes de sable de Bili. Au début de la saison sèche, ils revenaient à Tiguignan où ils pouvaient pâturer les résidus des récoltes et les repousses des abords du Bahr Erguig qui est une mare temporaire. Les Falata étaient des éleveurs purs.

Contrairement aux Falata, les Arabes étaient des agro-éleveurs. Ils associaient à l'élevage, la culture du mil, du maïs et de l'arachide. En saison des pluies les animaux pâturaient au niveau des terroirs villageois et, en saison sèche ils utilisaient les repousses des abords du fleuve Chari. L'augmentation de la taille des troupeaux, l'extension des cultures à l'échelle des terroirs et la menace permanente de la mouche tsé-tsé avaient contraint ce groupe à adopter la transhumance.

Actuellement ces deux groupes d'éleveurs effectuent la transhumance à plus de 375 km de leurs terroirs d'attache (voir figure ci-contre) entre la sous-préfecture de Bénoye et les collines de Djoro dans la Tanjilé et de Korobardé dans le Logone oriental.

2. Organisation de la transhumance

Avant le départ en transhumance, un ou deux éclaireurs vont en reconnaissance du milieu pour observer l'état des pâturages, les points d'eau ainsi que les endroits où peuvent passer les animaux. Au moment des déplacements, les chefs des "ferricks" (campement d'éleveurs)



Début de la saison des pluies, dispersion des éleveurs transhumants dans la zone rizicole



Ici, il est difficile de voir la limite entre le champs de riz et le « ferrick »



Le débordement du Logone marque la date du départ en transhumance

précèdent les troupeaux pour informer les chefs des villages du passage des animaux sur leur terroir.

Tout le monde part en transhumance. Les animaux vont en brousse mais les familles suivent les voies normales les conduisant d'un village à un autre. Cela permet aux familles de maintenir le contact avec les agriculteurs et de faciliter les échanges. Pour éviter les débordements, les troupeaux vont par groupe de 4 ou 5. L'idéal est d'avoir 3 bergers pour chaque troupeau : l'un à l'avant pour guider les animaux et les deux autres à l'arrière pour accélérer la marche. Là où il n'y a pas de champ, les bergers peuvent marquer un arrêt de 1 ou 2 jours avant de continuer le trajet, sinon ils font une course contre la montre pour atteindre les collines.

3. Calendrier des déplacements

Comme chez les sédentaires, les mouvements des éleveurs sont subordonnés aux différentes saisons qui se succèdent au cours de l'année.

De juin à juillet, les précipitations sont suffisantes et les pâturages sont d'excellente qualité. Les éleveurs sont disséminés par groupe de deux ou trois familles dans la zone rizicole où ils séjournent jusqu'à fin juillet. Au fur et à mesure que les pluies deviennent importantes, ils se retirent progressivement vers le fleuve. Ils s'installent sur les dunes de sable le long du fleuve pour prévenir les inondations.

En août, on enregistre le maximum des précipitations. Le fleuve déborde et la crue envahit les pâturages. Ainsi, l'inondation des pâturages et des sites des campements marque la date de départ des éleveurs. Ils traversent donc le fleuve et vont s'installer sur les collines de Djoro et de Korobardé. La transhumance dure en général deux mois d'août à septembre et le retour au fleuve a lieu dès le mois d'octobre. Dès que le niveau du fleuve baisse, les éleveurs traversent à nouveau le fleuve et s'installent sur les dunes du côté de Bénoye. Les animaux se nourrissent de l'herbe verte et s'abreuvent dans le fleuve ou dans les mares temporaires.

D'octobre à janvier, c'est le moment des récoltes. Les éleveurs descendent progressivement dans la zone rizicole. Les animaux pâturent les chaumes de riz. Mais les chaumes de riz sont souvent brûlés sur les aires de battage après les récoltes et le feu embrase également le reste des pâturages.

Entre **février et mars**, les animaux se rabattent donc sur les repousses des abords du Logone.

Traditionnellement, les feux étaient pratiqués sur les pâturages par les éleveurs juste après les dernières pluies en octobre, pour lutter contre les serpents, les mouches, les moustiques, les tiques et pour permettre à l'herbe partiellement sèche de repousser. Ces pratiques ont cessé car l'herbe ne repousse plus comme avant à cause des changements climatiques.

- Bénoye - Donangra - Korobardé.

La figure ci-après montre que sur 6 200 bovins appartenant aux éleveurs transhumants, 60 % empruntent le premier axe dont 14 % ne vont plus en dehors de la sous-préfecture de Bénoye. Les animaux empruntent un nouvel axe de transhumance défini entre Bébalem et le canton voisin de Mbaogoré :

- Bébalem - Lorem - Benjamou - Goré Marbo - Nangnda - Kou (Goré).

On constate également que 3 % des animaux sont concentrés dans la zone mise en défens de Doher. Ils appartiennent à une nouvelle catégorie d'éleveurs qui ne font pas la transhumance et qui détiendraient également des animaux appartenant aux autorités. Ces derniers leur assurent donc toute protection en cas de conflit les opposant aux agriculteurs.

Enfin, 37 % d'animaux empruntent le deuxième axe de transhumance. Après avoir traversé le fleuve, les éleveurs s'installent à 6 km sur les collines de Korobardé en attendant que le niveau du fleuve diminue et il reviennent du côté de Bénoye. La transhumance semble ne pas être une nécessité mais une obligation.

Certaines formes d'échanges sociaux, notamment le confiage ou le prêt des bœufs de trait, le troc du lait contre du céréale et les dons entre agriculteurs et éleveurs ont disparu. Les deux groupes sociaux vivent en parallèle et ne se rencontrent que pour régler les conflits ou pour les échanges au niveau des marchés.

L'extension des champs au détriment des parcours est le principal objet de conflit entre agriculteurs et éleveurs. Mais les opinions sont très contradictoires sur cette question à entendre les deux parties en présence.

Là où les éleveurs séjournent pendant l'hivernage, la saison suivante, c'est là que les agriculteurs viennent installer leurs champs pour bénéficier de la fumure organique. Les éleveurs sont obligés de changer de site de campement chaque année. La transhumance a lieu en août et, après le passage des troupeaux, les agriculteurs font des champs isolés de sésame. L'essaimage des cultures compromet la libre circulation des animaux. Chaque année les animaux séjournent pendant deux mois sur les collines. Le sol est riche en matière organique. Ainsi, les agriculteurs y cultivent du maïs et heureusement que cette culture a l'avantage d'être récoltée avant l'arrivée des animaux qui peuvent également profiter des résidus. En revanche, en bas des collines, ils font des champs de sorgho clôturés et les animaux y commettent régulièrement des dégâts.

Les autorités ne jouent pas la transparence dans la résolution des conflits opposant agriculteurs et éleveurs. Dans la Tandjilé, les montants des amendes pour les dégâts que peuvent causer les animaux dans les champs sont connus et ils sont fixés par pied de culture : 1 pied d'arachide détruit coûte 10 FCFA, 1 pied de mil ou de sorgho, 25 FCFA et un pied de coton, 15 FCFA.

A Bénoye les amendes sont fixées de façon arbitraire. Par exemple, si un éleveur est surpris en train de couper des branches d'arbres, il paie une amende de 100 000 FCFA.

En général, les amendes ne profitent ni au plaignant ni à l'accusé.

L'insécurité se présente sous plusieurs formes et apparaît comme un problème déterminant dans la région. Des affrontements avaient régulièrement lieu entre les forces gouvernementales et les rebelles et les populations vivaient sous la menace des deux protagonistes.

Figure 8 : Les différents axes de transhumance et les proportions des animaux qui les empruntent



La culture du coton a été interdite par les rebelles et tous ceux qui faisaient cette culture se voyaient confisquer leur BCA. Les forces gouvernementales basées dans la région se nourrissaient également des BCA et des petits ruminants. Beaucoup d'agriculteurs sont aujourd'hui sans animaux à cause de cette situation.

Le retrait des forces gouvernementales de Bénoué en 1996 et les accords signés en 1997 entre les FARF (forces armées pour la république fédérale) et le gouvernement central ont permis aux agriculteurs de retrouver la quiétude même si des bandits armés continuent de manière isolée à les dépouiller de leurs biens et surtout de leur BCA (Braun *et al*, 1996).

5. Des agriculteurs à la recherche de nouvelles stratégies

Les agriculteurs cherchent à s'adapter aux changements. Ils abandonnent les champs situés aux abords du fleuve où se concentrent les éleveurs avant de partir en transhumance. Sur ces champs, ils cultivent du fonio, du maïs, du manioc et de la courge, destinés à combler le déficit céréalier en période de soudure. Ils abandonnent également les champs isolés. Ils associent aux anciennes variétés de riz de 6 mois, de nouvelles variétés de 3 mois.

Ceux qui habitent les villages situés près de la zone rizicole, organisent le gardiennage collectif de leurs champs dès le mois d'octobre jusqu'aux récoltes. Par contre ceux qui habitent les villages éloignés organisent collectivement les récoltes. Après le battage, le riz est transporté le même jour au village et la récolte est achevée à la maison. Au fur et à mesure qu'ils récoltent le riz, ils brûlent les chaumes laissés sur l'aire de battage pour empêcher aux éleveurs d'en profiter.

Les récoltes commencent d'abord sur les zones sablo-argileuses qui sont facilement accessibles aux animaux puis sur les zones argileuses où le sol est encore humide et où les animaux risquent de foncer.

En réponse au vol de bétail, les agriculteurs qui ont des BCA et notamment ceux du GDS de Tignan engagent des bergers salariés pour assurer le gardiennage de leurs animaux. Les animaux sont rassemblés chaque matin à un endroit bien indiqué pour être confiés aux bergers et le soir, chaque agriculteur récupère ses animaux et les gardent chez lui. En introduisant des vaches laitières dans les exploitations, les agriculteurs veulent désormais produire eux-mêmes des veaux destinés à la traction.

Face à la baisse de la fertilité des sols et au manque des terres cultivables, les agriculteurs ont opté pour la migration mais la question est de savoir si la migration est une solution durable à la crise agraire actuelle.

CHAPITRE X

Les groupements de défense sanitaire (GDS)

1 Historique et activités des GDS sur la région

Les GDS ont été créés à partir de 1988 sous l'initiative de l'encadreur en poste à Bénoye et regroupent uniquement des agriculteurs qui ont des BCA. Eu égard au désengagement de l'Etat et à la privatisation des services vétérinaires, les agriculteurs devraient désormais s'organiser pour assurer eux-mêmes leur approvisionnement en médicaments.

Tableau 7 : Caractéristiques des GDS dans les deux cantons

GDS	Date de création	Nb. d'adhérants à la date de création	Nb. d'adhérants en 1997	Nb. BCA	Nb. de BES
Milader	1993	28	35	81	24
Mbagjam	1990	35	19	71	31
Kiagor	1992	60	23	48	23
Madana	1992	49	30	167	22
Béri	1988	32	28	70	13
Lélé	1989	25	55	125	38
Dohér	1994	72	23	71	8
Kaira	1991	42	37	75	10
Koutous.	-	-	-	-	-
Bémbaida	1994	47	20	60	14
Bébalem 2	-	-	-	-	-
Birain	-	-	-	-	-
Tignan	-	-	-	-	-

Ce tableau montre qu'il y a une baisse générale du nombre des membres des groupements à l'exception des GDS de Milader et Lélé. Cette situation est due au fait que beaucoup de membres estiment qu'ils ne sont pas associés à la gestion de l'argent provenant des cotisations. Certaines personnes influentes du groupement profitent de leur situation pour cumuler des fonctions et ils ne rendent compte à personne de la santé du groupement. Ceux qui accumulent les dettes quittent également le groupement. Aussi en cas de besoin, les auxiliaires sont sollicités en vain et cela décourage les membres du groupement.

Tableau 8 : Montant des cotisations par membre et par an de chaque GDS en FCFA

GDS	1994	1995	1996
Milader	-	-	-
Mbagjam	2 400	1 150	1 000
Kiagor	1 000	1 000	500
Madana	1 500	1 500	1 000
Béri	800	1 000	1 350
Lélé		1 750	2 500
Doher	500	1 500	2 500
Kaira	200	1 500	500
Koutoussama	-	-	-
Bémbaïda	1.000	1.000	1.000
Birain	-	-	-
Tignan	-	-	-

Les GDS fonctionnent uniquement avec la cotisation des membres.

Le tableau ci-dessus montre que d'une manière générale, les montants des cotisations sont en baisse d'une année à l'autre sauf pour les GDS de Béri, Lélé et Doher.

Les GDS sont donc économiquement faibles et ne peuvent pas acheter individuellement des médicaments d'où la création de deux unions en 1994 : l'union de Bénoye qui regroupe 10 groupements et celle de Bébaïem avec 3 groupements. Ils n'ont commencé à fonctionner réellement qu'après la création des deux unions. Chaque groupement cotise 45 000 FCFA par an pour la commande des médicaments.

Cependant l'augmentation du montant des cotisations ne signifie pas que le GDS est en bonne santé. Les groupements qui ont peu de membres sont obligés d'augmenter la cotisation pour atteindre 45 000 FCFA alors qu'en réalité beaucoup de membres sont incapables d'honorer leur engagement.

En dehors des cotisations, les associés font des champs communautaires. Ils fabriquent également des briques.

Les médicaments sont vendus aux agriculteurs qui ne sont pas membres du groupement avec des marges bénéficiaires et cela permet également d'alimenter la caisse du groupement.

Les soins vétérinaires sont assurés par les auxiliaires. On compte en moyenne deux auxiliaires par groupement. Après la formation initiale, la plupart des ces derniers n'ont pas été recyclés. De nombreux ONG assurent également la formation des auxiliaires.

Tableau 9 : Situation des auxiliaires d'élevage

GDS	Nb. d'auxiliaires	Types de formations reçues	Organismes formateurs
Milader	2	I	Encadreur
Mbagjam	2	I	Encadreur
Kiagor	1	I	Encadreur
Madana	2	I + R	Encadreur INADES
Béri	2	I	INADES
Lélé	2	I	BELACD
Doher	*3	I	Encadreur
Kaira	* 2	I + 6 R	Encadreur, ASSAILD INADES, BELACD
Koutoussama	-	-	-
Bémbaïda	* 2	I	Encadreur
Bébalem 2	-	-	-
Birain	-	-	-
Tignan	-	-	-

I = formation initiale.

R = Recyclage.

* = Dans ces groupements, il n'existe plus qu'un seul auxiliaire. Les autres ont démissionné soit parce que le travail n'est pas rémunéré, soit parce qu'on les accuse de travailler pour leur propre compte.

L'activité des GDS est limitée par une législation très restrictive sur les médicaments (Le Masson, 1996). Les auxiliaires gèrent un nombre limité de médicaments : le tactik, le bolumisole 3, des antiseptiques, du Panacur 250 mg et du DHS.

Chaque groupement dispose d'une pompe pour le détiquage, des seringues et des aiguilles pour la chirurgie.

2. Problèmes rencontrés par les GDS

Les encadreurs ont été massivement affectés au Projet des Services Agricoles et Pastoraux mis en place en 1995. Les GDS de la sous-préfecture de Bénouye fonctionnent depuis 1994 sans encadreur.

A l'échelle de l'union, les assemblées générales étaient organisées chaque mois et elles permettaient aux délégués des groupements de verser régulièrement leurs cotisations. Les assemblées générales sont des outils pertinents pour faire pression sur les groupements qui ne paient pas leur cotisation ou qui ne remboursent pas leur dette (Le Masson, 1996). Ces assemblées ne se tiennent plus comme avant et l'argent ne rentre pas dans la caisse de l'union. Par conséquent l'union ne commande les médicaments qu'une seule fois dans l'année et les groupements connaissent souvent des ruptures de médicaments. En cas de rupture de stocks, les auxiliaires achètent des médicaments avec leur propre argent pour répondre aux besoins des groupements. Ils font également des prestations en dehors des groupements et ils encaissent l'argent pour leur propre compte. Ils sont peu formés à la tenue à jour des documents comptables.

Les produits des champs communautaires ne trouvent pas de débouché. Les prix ne sont pas garantis et l'Etat impose également des taxes sur ces produits s'ils sont exportés vers le Cameroun.

3. Les souhaits des GDS

Les besoins couramment exprimés sont :

- les parcs de vaccination,
- la pince à castration,
- la formation des auxiliaires à la gestion,
- le matériel pour la conservation des médicaments (glacière),
- les points d'eau pour l'abreuvement des animaux,
- la formation en forge pour fabriquer les pièces de rechange des matériels agricoles.

Ainsi, les GDS assurent uniquement la couverture sanitaire des BCA. Ils jouent peu de rôle dans les échanges entre les agriculteurs et les éleveurs.

Quatrième partie

**CONTRIBUTION A UNE REFLEXION SUR LES AXES D'AMELIORATION DE
LA SITUATION AGROPASTORALE DE LA SOUS-PREFECTURE DE BENOYE**

Plusieurs domaines sont à considérer dans le développement de la région :

La migration des agriculteurs est surtout observée dans les cantons de Bénoye et de Saar mais elle ne tardera pas à se généraliser étant donné que tous les agriculteurs sont confrontés au problème du manque de terres cultivables et à la baisse de la fertilité des sols. Les régions qui accueillent actuellement les migrants risquent de connaître les mêmes problèmes dans la mesure où ces derniers vont continuer à pratiquer dans ces zones, le même savoir-faire c'est-à-dire l'agriculture itinérante sur brûlis.

D'autre part, l'essentiel du bois de chauffe et du charbon de bois que consomment les populations de la grande ville de Moundou, provient de la sous-préfecture rurale de Moundou et de la région de Bénamar. C'est donc dire que les zones d'accueil subissent déjà une forte déforestation et l'on se demande combien de temps elles pourraient supporter à la fois la pression des autochtones et celles des nouveaux arrivants. Il est donc souhaitable d'interrompre ce phénomène de migration qui risque de provoquer dans l'avenir des déséquilibres sociaux et écologiques importants. Cela suppose qu'il faudrait trouver des solutions à la crise agraire actuelle dans la région de Bénoye.

Nous avons vu que dans les champs de brousse, les agriculteurs sont passés d'une agriculture itinérante à un système de culture fixée. On pourrait accroître l'activité animale dans les exploitations agricoles et utiliser la fumure pour entretenir la fertilité des sols. Or le niveau d'équipement des exploitations en BCA est relativement faible puisqu'il n'y a que 22 % parmi elles qui ont des animaux de trait. Il est donc souhaitable de mettre en place des crédits pour leur permettre d'acheter des animaux de trait et des équipements pour le transport.

On peut également initier les agriculteurs à faire de l'embouche. C'est ce que font actuellement les éleveurs à Doher. En effet, ces éleveurs engraisent les bœufs de réforme en hivernage et ils les revendent en saison sèche quand le commerce de bétail reprend son cours normal. L'embouche a un double intérêt pour les agriculteurs c'est-à-dire qu'elle leur permet de mieux valoriser leurs animaux à la réforme et de produire suffisamment de fumier.

Certains agriculteurs élèvent des vaches laitières. Cette stratégie fait partie des initiatives adoptées pour faire face à la montée des prix de bétail sur le marché. Elle mérite également d'être encouragée puisqu'elle permet d'accroître l'activité animale dans les exploitations. Les animaux vont consommer les résidus des récoltes et restituer de la matière organique à l'exploitation.

Pour améliorer la qualité du fumier, il serait intéressant d'initier la construction de parcs améliorés ou de fosses fumières. Mais cela suppose que le problème de moyen de transport soit résolu au préalable d'où l'intérêt de mettre en place le crédit d'équipement.

Une autre possibilité de valoriser la fumure sans avoir recours aux moyens de transport est le parage des animaux la nuit dans les champs. Cette technique est intéressante si les agriculteurs s'organisent pour garder collectivement leurs animaux. Ils peuvent alors mettre en place un système rotatif permettant à tous ceux qui ont accepté de regrouper leurs animaux de fumer leurs champs.

A part les techniques mises en œuvre pour lutter contre la dégradation des sols telles que la plantation des haies vives et les cordons pierreux, il serait également avantageux de créer des structures d'information permettant de sensibiliser les acteurs ruraux sur certaines pratiques, notamment la coupe abusive des arbres et les feux de brousse.

Le CRD a vulgarisé une nouvelle variété de niébé comme plante fourragère et son adoption a été totale mais c'est une plante qui est sensible aux ennemis de culture et le manque de produits phytosanitaires limite sa production. Il a également initié l'introduction du *Mucuna pruriens* dans la jachère mais le *Mucuna* est détruit dès la fin de la saison des pluies par les animaux en divagation.

Le PGRTV et le PAE sensibilisent également les agriculteurs à la plantation des arbres. Ils assurent la formation des auxiliaires d'environnement, chargés de mettre en place des pépinières villageoises.

Concernant la transhumance, il est impératif de rétablir la paix sociale entre les agriculteurs et les éleveurs. Cela nécessite la mise en place d'un code foncier qui définisse clairement les règles de gestion du foncier et des ressources naturelles. Il existe actuellement trois droits qui se superposent : le droit coutumier, le droit musulman et le droit moderne. Et chaque groupe social cherche à légitimer son droit au détriment de celui des autres sans tenir compte de l'intérêt collectif.

Le désarmement des éleveurs est une condition nécessaire pour rétablir la confiance entre les différents groupes sociaux.

La définition des couloirs de transhumance suppose qu'on doit arracher aux agriculteurs une partie de leurs terres cultivables. Ainsi, pour que ces couloirs soient respectés par tous, ils doivent être définis de commun accord entre l'Etat, les agriculteurs et les éleveurs. Ensuite pour veiller au respect de ces couloirs et favoriser d'avantage les échanges entre les deux groupes, il pourrait être envisagé la création de comités paritaires regroupant des représentants des deux parties en présence ainsi que des agents de l'Etat. Ces comités pourraient être des cadres de concertation permanente entre les deux groupes et faciliteraient le règlement des conflits éventuels qui pourraient éclater entre eux.

Les éleveurs passent 10 mois sur 12 sur les terroirs de Bénoye. Cette durée de séjour offre des possibilités de mettre en place dans les « ferricks » des structures d'encadrement au même titre que les GDS ou les GIP. Deux raisons justifient la création de ces structures :

- Les éleveurs ont recours au tourteau de coton pour nourrir les animaux en saison sèche. Or le tourteau n'est vendu à l'usine que par lots de 2 000 sacs à raison de 380 FCFA le sac. Actuellement l'éleveur ne peut pas à lui seul acheter 2 000 sacs. Il est obligé d'acheter le même sac de tourteau auprès des commerçants à 2 500 FCFA soit 5 fois plus cher que ce qui est vendu à l'usine. A cela il faut encore ajouter 500 FCFA par sac pour le transport.

- Etant donné la politique actuelle de désengagement de l'Etat, l'organisation des éleveurs s'impose dans la mesure où ils doivent désormais se prendre en charge. Par exemple concernant les médicaments, il existe des prix préférentiels pour les groupements.

CONCLUSION

Le développement de la sous-préfecture de Bénoye nécessite une forte intégration entre l'agriculture et l'élevage.

Malgré les contraintes climatiques, le milieu naturel est propice au développement de l'élevage puisque les animaux utilisent les pâturages naturels et les résidus des récoltes. La transhumance semble être le meilleur moyen d'exploiter ces ressources. Cependant, elle est de plus en plus menacée par l'extension des cultures.

Les agriculteurs sont également dans l'impasse. La croissance rapide de la population et l'adoption de nouvelles techniques ont accéléré la détérioration du milieu. Tous les agriculteurs cherchent à posséder des bœufs de trait. L'effectif des bovins s'accroît dans les exploitations agricoles. Le transfert des animaux se fait peu à peu des éleveurs vers les agriculteurs. Compte tenu des contraintes climatiques et de la fragilité des sols, le système de culture extensif est selon les agriculteurs, le meilleur moyen de mettre en valeur ces sols. Le choix de la migration traduit la volonté des ces derniers à perpétuer ce système.

Les deux systèmes sont en mutation :

- On observe que les agriculteurs sont obligés de passer à une agriculture fixée. Sur une même parcelle, ils font six ans de culture et deux ans de jachère sans apport de matière organique.

- Les éleveurs réduisent la durée de la transhumance : ils font dix mois sur les terroirs villageois et partent en transhumance pendant deux mois.

Les deux systèmes de production sont dorénavant et déjà très concurrentiels et les éleveurs et les agriculteurs nourrissent des tensions qui risquent de provoquer des heurts violents au moindre problème. Mais quand bien même ils sont concurrentiels, il est important de souligner que pour le cas de Bénoye, l'agriculture et l'élevage ont besoin de l'un et de l'autre pour tenir le coup. Les productions agricoles ne peuvent être améliorées que s'il existe une forte activité animale dans les exploitations agricoles : embouche des BCA, élevage des vaches laitières, conduite collective des BCA et parcage de nuit dans les champs, etc. Et pour le moment, les bovins ne sont fournis que par les éleveurs. Réciproquement, les éleveurs ne peuvent nourrir aisément les animaux que s'ils passent des contrats avec les agriculteurs pour utiliser les résidus des récoltes et restituer de la matière organique dans les champs.

De nombreuses associations paysannes ont été créées et travaillent en véritable partenariat avec les structures qui interviennent dans la région. Il est judicieux de créer les mêmes structures chez les éleveurs afin de mieux les organiser. Si les éleveurs et les agriculteurs se connaissent, ils peuvent mieux cohabiter. Et pour cela il faut instaurer le dialogue entre eux en créant outre les associations, des comités paritaires qui regroupent les représentants des deux groupes et qui peuvent être des organes centraux de prise de décisions.

Nous espérons que ce rapport attirera l'attention des décideurs sur la question.

REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES

A. LE MASSON, 1997. Rapport de mission. Evaluation du Projet Multisectoriel de Développement Rural en zone sahel-soudanienne du Tchad.

André MARTY, 1993. La gestion de terroir et les éleveurs : un outil d'exclusion ou de négociation ? Revue Tiers-Monde, t.XXX n° 134, page 328 à 343.

BOSMA R., JAGER B., Sikasso octobre 1992. Le fumier : production dans les parcs et valeur. Document provisoire.

Cellule recherche et développement. ONDR/DSN, décembre 1993. Diagnostic villageois Milader, 8 p.

G.RAYMONT, IRCT/CIRAD, 1990. Atlas agricole de la zone soudanienne du Tchad.

G. RAYMOND, 1991. Gestion de la fertilité des sols et production cotonnière dans le sud du Tchad, 27 p.

Marchés Tropicaux et Méditerranéens n°2607 du 27 octobre 1995 : Spécial Tchad.

MERCOIRET M.R, DELKADER K., BERTHOME J., MINLA MFOU'OU J., BLOIS J., CHOUC L, YOUNG J.M., DJAPANIA A., NGAMINE JEAN, BONNET B., LECOMPTE Y., 1996. Projet d'appui aux structures rurales de la zone soudanienne du Tchad.

Tome 1 : Rapport général, CIRAD-SAR Montpellier, 267 p.

Tome 2 : Stratégies des producteurs. Exploitation et gestion des ressources naturelles dans la zone soudanienne du Tchad. CIRAD-SAR Montpellier, 128 p.

Tome 3 : Les organisations paysannes dans le processus de développement de la zone soudanienne du Tchad . CIRAD-SAR Montpellier, 219 p.

Ministère de l'Élevage . Instruction ministérielle n° 630 /ME /DG / 92 relative à l'organisation interne et aux attributions de la Direction de l'Organisation Pastorale, 7 p.

Ministère de la Coopération et du Développement. Fiche technique d'élevage tropical n°3-1995. Les groupements d'éleveurs, 16 p.

- Naïma Martin, 1996. La diversité des situations agraires dans le Logone géographique du Tchad. Mémoire de stage CNEARC-ESAT, 58 p.
- ONDR / DDSN. Cellule de suivi et évaluation. Résultats de l'enquête agrosystème, campagne 95/96, 8 p.
- P. DOUGUE, 1989. Amélioration des systèmes de culture en zone sahelo-soudannienne : cas du Yatenga au Burkina Faso, 24 p.
- Ph. LHOSTE, 1983. L'approche de l'élevage dans les systèmes agro-pastoraux en Afrique. Quelques aspects méthodologiques. Montpellier séminaire GERDAT, 7 p.
- République du Tchad. Ministère de l'Education Nationale, 1990. Géographie du Tchad, 47 p.
- République du Tchad. Ministère de l'Intérieur et de la Sécurité. Recensement général de la population et de l'habitat, 19 p.
- Ute BRAUN, Mémaji Jacqueline, Djékounda Makobeye, Bemba Jérémie, juillet- décembre 1996. Rapport d'activités du PAE Bénouye, 9 p.

ANNEXES

Annexe 1 : Normes de vente de l'eau sur les *koros*

Quantité d'eau	Prix en 1993	Prix en 1997
1 bidon de 40 litres	125 FCFA	50 FCFA
1 fût de 200 litres	600 FCFA	200 FCFA
1 BCA (environ 20 l / jour)	100 FCFA	50 FCFA

Annexe 2 : Rendements en sacs de 100 kg à l'hectare par culture

Arachide en graines : 7 sacs / ha.

Sorgho : 5 sacs / ha.

Mil : 4 sacs / ha.

Sésame : 2 sacs / ha.

Riz non décortiqué : 15 sacs / ha

Annexe 4 : Coût de location de la traction animale

Pour une parcelle d'une corde (0,5 ha) :

Buttage : 3.000 FCFA.

Labour à plat : 5.000 FCFA.

L'agriculteur fournit également le repas à l'équipe qui travaille :

6 *coros* de mil (15 kg) = 1.800 FCFA

1 paquet de sucre = 750 FCFA

1 Verre de thé = 600 FCFA

Coût d'un repas : **3.150 FCFA**

Coût total de location de la charrue pou 0,5 ha :

Buttage : **6.150 FCFA**

Labour à plat : **8.150 FCFA**

Annexe 3 : Tableau général des données sur les 30 exploitations agricoles

Nom	Classe	Age	Nb_pers	Actifs	STC	Surt / actif	BCA	Charrues	Charrettes	BES	P.Rmnts
Mbalna	1	40	8	4.7	5.5	1.17	5	2	1	0	6
Mbairamaji	1	40	10	5.7	6.5	1.14	4	2	1	0	8
Nguereng	1	41	11	6.2	6.5	1.04	6	2	1	0	13
Reoutouloum	1	41	10	5.7	6	1.05	5	2	1	1	11
Kamyo	1	41	9	5.2	5.5	1.05	6	2	1	1	13
Padion	1	43	11	6.2	6.5	1.04	6	2	1	0	18
Tédbiré	1	48	11	6.2	6.5	1.04	4	1	1	1	15
Golmbaye	1	50	9	5.2	5.5	1.05	5	2	1	1	8
Moyenne		43	9.9	5.6	6.1	1.07	5.1	1.9	1	0.5	11.5
Minimum		40	8	4.7	5.5	1.04	4	1	1	0	6
Maximum		50	11	6.2	6.5	1.14	6	2	1	1	18

Nom	Classe	Age	Nb_pers	Actifs	STC	Surf / actif	BCA	Charrues	Charrettes	BES	P. Rmnts
Mborbé	2	31	5	3.2	3	0.93	2	1	0	0	10
Rolel	2	32	4	2.7	2.5	0.92	3	1	1	0	5
Diontol	2	33	6	3.7	3.5	0.94	3	1	0	1	8
Laoundoye	2	33	5	3.2	4	0.93	2	1	0	0	0
Moundanang	2	34	6	3.7	3	0.81	2	1	0	0	5
Kagdom	2	37	5	3.2	3	0.93	3	1	0	0	8
Mainyel	2	38	6	4.2	4	0.95	3	1	1	1	9
Jude	2	38	7	4.2	4.5	1.07	4	1	1	1	6
Tablengar	2	38	8	4.7	4	0.85	2	1	0	0	3
Malépi	2	39	6	3.7	4.5	1.21	4	1	1	0	7
Namaye	2	41	8	4.7	4.5	0.95	3	1	0	0	5
Naji	2	48	7	4.2	4.5	1.07	4	1	1	0	15
Moyenne		36.8	6.1	3.8	3.8	0.96	2.9	1.0	0.4	0.3	6.8
Minimum		31	4	2.7	2.5	0.81	2	1	0	0	0
Maximum		48	8	4.7	4.5	1.21	4	1	1	1	15

Nom	Classe	Age	Nb_pers	Actifs	STC	Surf / actif	BCA	Charrues	Charrettes	BES	P. Rmnts
Dionmaye	3	27	4	2.7	2	0.74	0	0	0	0	3
Mbaijoguem	3	28	5	3.2	2	0.62	0	0	0	0	7
Guel	3	28	4	2.7	2	0.74	0	0	0	0	3
Marc	3	29	7	4.2	2.5	0.59	0	0	0	0	3
Ngonmbaye	3	29	5	3.2	2.5	0.5	0	0	0	0	4
Djikolmbaye	3	31	6	3.7	2.5	0.67	0	0	0	0	4
Mbaitar	3	50	8	4.7	3	0.63	0	0	0	2	0
Kore	3	50	6	5.2	2.5	0.48	0	0	0	0	3
Béoundounga	3	51	9	5.2	2.5	0.48	0	0	0	0	7
Malon	3	52	6	3.7	2.5	0.67	0	0	0	0	5
Moyenne		37.5	6.0	3.9	2.4	0.61	0.0	0.0	0.0	0.2	3.9
Minimum		27	4	2.7	2	0.48	0	0	0	0	0
Maximum		52	9	5.2	3	0.74	0	0	0	2	7

STC = Surface totale cultivée

BCA = Boeuf de culture attelée

BES = Boeufs d'élevage sédentaire

P. Rmnts = Petits ruminants

Surf / actif = Surface par actif

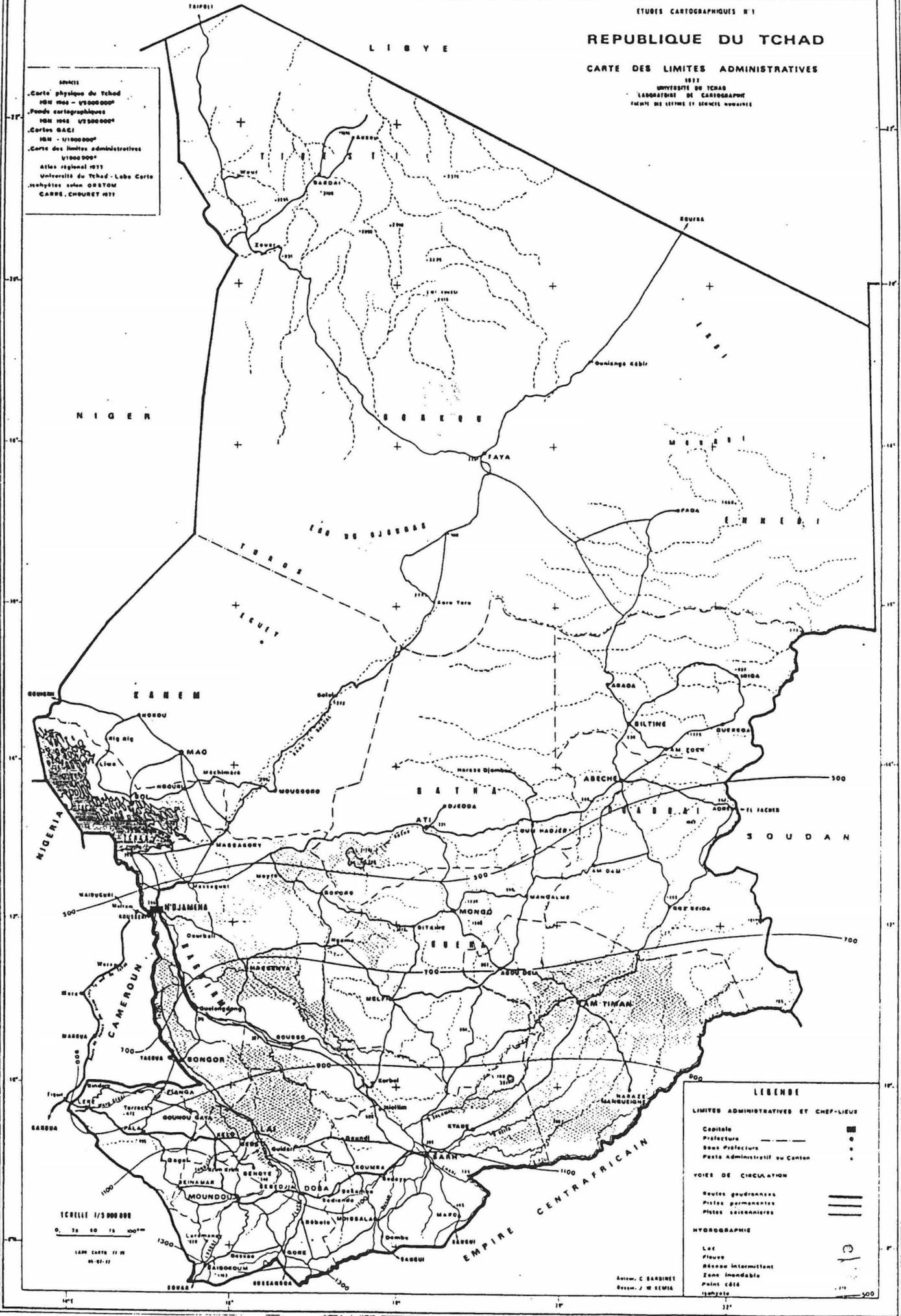
REPUBLIQUE DU TCHAD

CARTE DES LIMITES ADMINISTRATIVES

1977
UNIVERSITE DU TCHAD
LABORATOIRE DE CARTOGRAPHIE
FACULTE DES LETTRES ET SCIENCES HUMAINES

SOURCES

- Carte physique du Tchad 1:500 000 - 195000000
- Fonds cartographique IGN 1944 1/500000
- Cartes O.A.C.I. IGN - 1/1000000
- Carte des limites administratives 1/1000000
- Atlas régional 1977 Université du Tchad - Libye Carte hydrologique selon O.S.T.O.M. CARTE CHOUKRY 1977



LEGENDE

LIMITES ADMINISTRATIVES ET CHEF-LIEUX

Capitale	■
Préfecture	○
Boulevard Préfecture	— — — — —
Point Administratif ou Canton	•

VOIES DE CIRCULATION

Routes goudronnées	====
Routes permanentes	— — — — —
Routes saisonnières	— · — · — ·

HYDROGRAPHIE

Lac	▭
Fleuve	▬
Région intermittente	▨
Zone inondable	▧
Point d'eau	○
Isophytes	— · — · — ·

ECHELLE 1/5 000 000

0 20 40 60 80 100 km

LEGN. CARTE 11 M
01-02-77

Auteur: C. BARDINET
Rédacteur: J. M. KEMPA

Guide d'enquêtes villageois

Village :

Date de la réunion

Nombre de personnes présentes à la réunion

1 Le village

Signification du nom du village

Origine des premiers arrivés

Ethnie dominante

Autres ethnies présentes

3 Quels changements avez-vous observés dans l'agriculture ?

4 Introduction ou disparition de nouvelles cultures dans la région ?

Lesquelles ?

Qui les a introduites ? Quand ? Où ? Pourquoi ?

5 Introduction de nouveau matériel agricole ?

Outils manuels ? Attelés ?

Qui les a introduits ? Quand ? Où ?

Avec quels moyens ? Moyens propres ? Crédits ?

Pourquoi faire ? Qui les utilisent aujourd'hui ?

6 Introduction de nouveaux intrants ? Lesquels ? Engrais ? Pesticides ?

Qui les a introduits ? Quand ? Où ?

Avec quels moyens ? Pourquoi faire ?

7 Y a-t-il des personnes qui quittent leur terre pour cultiver une autre terre ?

Depuis quand ? Où ? Pourquoi ?

8 Changements observés dans le paysage ? Evolution des espèces végétales ?

Y a-t-il diminution des arbres ? Des herbes ? Lesquels ? Pourquoi ?

9 Invasion de nouvelles mauvaises herbes ou de nouveaux déprédateurs ?

Depuis quand ? Lesquels ? Où ? Pourquoi ?

10 Aggravation de l'érosion ?

Où ça ? Pourquoi ?

Moyens de lutte contre l'érosion ?

Si rien ne s'est fait pourquoi ?

11 Comment identifier une bonne terre ? (espèces végétales particulières)

12 Diminution de la fertilité des sols ?

Où ça ? Pourquoi ?

Moyens utilisés pour conserver la fertilité des sols ?

Jachère ? Durée de la jachère avant et maintenant ?

Contrat de fumure avant et maintenant ?

Utilisation des déjections des animaux en propriété ?

Avant ? Maintenant ?

Relations avec les autres villages avant et maintenant ?

Relations avec les transhumants avant et maintenant ?

Echanges marchands ? Contrat de fumure ? Gardiennage ?

Evolution de leur circuit de passage ?

Date d'arrivée ? Date de départ ? Durée de séjour ?

Changement des personnes qui transhument ? Du nombre de bêtes ?

13 Y a-t-il de crédit ?

Qui prête ? Pourquoi faire ? A quelles conditions ?

Formes de prêts traditionnels ?

Qui prête ? Pourquoi faire ? A quelles conditions ?

14 Y a-t-il beaucoup d'agriculteurs qui ont quitté le village ?

Quand ? Comment ? Pourquoi ?

Où sont-ils partis ? Migrations temporaires ? Migrations définitives ?

Y a-t-il manque de terres pour le nombre d'habitants ? Evolution future ?

15 Y a-t-il apparition ou disparition des organisations de travail ?

Lesquelles ? Quand ? Pourquoi ? Qui en étaient les membres ?

16 Existe-t-il des organisations paysannes ? Lesquelles ? Leurs activités ?

17 Les ressources au niveau des terroirs ?

Quels sont les différents types de sols ?

Les réseaux hydrographiques et les mares ?

Les zones de pâturages ? Les zones de culture ?

Où passent les transhumants ?

Zones de chasse, de pêche, de cueillettes, ressources en arbres.

18 Les règles de gestion des ressources du terroir

Existe-t-il des terres qui n'ont jamais été cultivées ?

Une terre peut-elle être cultivée par tous ?

Les arbres qui sont dans les champs, qui a droit de les couper ?

Y a-t-il des arbres interdits de coupes ? Quelles sont les sanctions encourues ?

Les feux précoces sont-ils autorisés ? Dates ?

Les feux tardifs, dates et moyens de lutte ?

Dates d'ouverture des champs à la vaine pâture ? Qui décide ?

Si une personne est en retard ? Quelles sanctions ?

Gestion des résidus des récoltes ? Sont-ils accessibles aux transhumants ?

La gestion des mares, des puits villageois ?

19 Gestion du foncier pour les habitants du village ?

Accès à la terre des jeunes ? Don ? Héritage ?

20 Installation d'un campement ?

Quand un campement peut-il être installé ?

Où ? Comment se fait le choix ?

Peut-il rester en place longtemps ? Cultiver, couper du bois ?

Où doit-il faire circuler ces animaux ? Quand ? Comment ?

Qui connaît ces règles ? Où s'étendent-elles ?

21 D'après vous quels sont les principaux problèmes de la région ?

Litiges ? Climats ?

Quels sont vos souhaits ?

Enquêtes individuelles sur les exploitations agricoles

- 1 Vérification de la typologie:
 - La force de travail Nombre d'actifs
 - Les moyens techniques: nombre de charrues, nombre d'animaux de trait?
- 2 Les dispositions prises pour aborder l'hivernage
- 3 Les cultures
 - Leur place: Champs de brousse? Champs de case?
- 4 Les parcelles:
 - Nombre de parcelles
 - Types de sols cultivés
 - Occupation actuelle, rotation et jachère. Explications.
- 5 Les itinéraires techniques par culture
 - L'apport de fumure, les relations avec les transhumants
 - Le labour et les semis
 - Nombre de sarclages Le démariage
 - Lutte contre les ennemis de cultures
 - Résultats
- 6 Gestion du matériel et de la main d'oeuvre
 - Calendrier agricole Les pointes de travail
 - Solutions pour y remédier: Appel a de la main d'oeuvre extérieure
 - Les systèmes d'entraide Les tons villageois
- 7 Stockage des productions
 - Problèmes de conservation
- 8 Devenir des récoltes
 - Gestion des stocks, consommation, transformations
 - Commercialisation, prix, périodes de vente, échanges
- 9 Soudure
 - Durée de la soudure Résolution de la soudure
 - Activités non agricoles rémunératrices Les flux d'argent
- 10 Elevage:
 - Comment s'est faite l'acquisition des animaux
 - Quelles sont les espèces élevées
 - Alimentation et abreuvement des animaux: en saison sèche, en saison des pluies
 - La santé animale: Quelles sont les maladies les plus fréquentes, soins.
 - Les problèmes rencontrés
 - Les relations avec le berger
- 11 Trajectoires d'évolution en traction animales ?

Guide d'enquêtes sur l'utilisation de la fumure animale

Nom du paysan :

Village :

1 Disponibilité en fumure animale

Périodes de production de fumier ? Apport de litières ?

A quel moment les animaux sont en stabulation ? En divagation ?

Type de parcs ? Enclos en terre battue ? En bois ? Piquets ? Case ?

2 Utilisation du fumier des bovins

Utilisez vous de la fumure sur vos champs ?

Sur champs de case ? Sur champs de brousse ?

Sur quels types de culture ?

Nombre de parcelles concernées par la fumure organique ?

Surface totale fumée ?

Moyens utilisés pour le transport du fumier ?

Charrette ? Porte tout ? En propriété ? Loué ?

Coût de location ? En argent ? En nature ?

Tout le fumier est il transporté ? Sinon pourquoi ?

3 Les autres types de fumier ?

Avez vous d'autres animaux ?

Lesquels ? Moutons ? Chèvres ? Anes ? Chevaux ?

Avez-vous utilisé le fumier de ces espèces cette année ?

Sinon pourquoi ?

Les femmes versent-elles des ordures ménagères sur les champs ? Des cendres ?

Sur quels types de parcelles ?

4 Type d'épandage

Epandage avant labour ? Fumier laissé en tas ?

Quantités pour chaque parcelle.

5 Problèmes rencontrés lors du travail avec le fumier

Problèmes rencontrés lors du transport ?

Problèmes rencontrés lors de l'épandage ?

Problèmes rencontrés au moment de sarclage ?

5 Effets du fumier sur les cultures

Le fumier a-t-il un effet négatif ou positif sur les cultures ? Pourquoi ?

Avez-vous déjà utilisé le fumier les années passées ?

Sur parcelles de case ? Sur parcelles de brousse ?

Avez-vous l'intention d'augmenter l'apport du fumier l'année prochaine ?

Oui ? Pourquoi ? Non ? Pourquoi ?

Quels sont les principaux problèmes qui limitent l'utilisation de la fumure ?

Quels sont vos souhaits ?

Guide d'enquêtes sur les groupements de défense sanitaire

Historique sur la région de Bénoye ?

Date de création ?

Les objectifs ?

Nombre d'adhérants à la date de création ?

Nombre d'adhérants actuellement ?

Nombre d'auxiliaires formés ? Sont-ils recyclés ? Combien de fois ?

Les organismes formateurs ? Encadreurs ? ONG ? Lesquelles ?

Nombre de BCA ? Nombre de BES ?

Fonctionnement du groupement

Nombre d'assemblées générales organisées en 1996 ? En 1997 ? Pourquoi ?

Les ressources du GDS ? Les cotisations ? Champs communautaires ?

Autres activités ?

Revenus issus des champs communautaires ?

Autres ressources ? Dons ? Par qui ? Pourquoi faire ?

La gestion de ces ressources ?

Les médicaments gérés par les GDS ?

Circuits d'approvisionnement en médicaments ?

Matériels utilisés par les GDS ?

Rôle de l'auxiliaire ? Activités au sein du GDS ? En dehors du GDS ?

Maladies couramment rencontrées par les auxiliaires ?

Les soins ?

Tenue des fiches comptables ?

Etat de santé des GDS : La caisse ? Les stocks ? Les dettes ?

Relations des GDS avec les services de l'élevage ?

Avec l'encadreur ? Avec le mandataire ? Avec la COP ?

Relation avec les éleveurs transhumants ?

Problèmes et souhaits ?

Perspectives d'avenir ?

Guides d'enquêtes sur la transhumance

1. Les différentes sortes de transhumants ?
 - Aires d'extension ? Points communs et différences?
 - Origine et histoire: la vie des transhumants quand il y avait très peu de sédentaires
- 2 Pourquoi la transhumance ?
- 3 Le trajet
 - Les principaux axes de passage et les variantes
 - Les zones difficiles, pourquoi?
 - Les points d'eau, les mare, emplacement et distance, abondance et qualité de l'eau
 - Fréquence d'abreuvement par espèces et par catégories animales
 - Techniques d'exhaure et variations saisonnières
- 4 Les pâturages et leur utilisation
 - Les points visés: Type de milieu: arbres, herbes, type de sol
 - Valeur en fonction de la saison
 - Techniques de gardiennage, choix des pâturages
 - Présence de terres salées
- 5 Les règles de gestion des ressources naturelles par les transhumants
 - Les arbres qu'on ne doit pas couper
 - Les périodes où les feux de brousse sont très néfastes pour les pâturages
 - Les périodes où ils sont bénéfiques
- 6 Les dates de passage, les moments délicats
- 7 L'installation sur un territoire villageois
 - Comment? Conditions?
 - Si l'installation est de courte durée, si l'installation est plus longue.
 - Le contrat de fumure: existence, fréquence
- 8 L'organisation de la transhumance:
 - Décision de départ
 - Déplacement par groupe ou seul
 - Nombre de familles (campements) se déplaçant ensemble
 - Présence et rôle des éclaireurs
- 9 Les troupeaux et techniques d'élevage
 - Comparaison du travail du berger pour les différents troupeaux
 - Composition du troupeau (races, espèces, âges)
 - Sélection: comment, selon quels critères?
 - Répartition dans l'espace des troupeaux
- 10 L'état sanitaire et les soins, traditionnels ou modernes.
 - L'évolution des maladies, menaces de quelques unes

- 11 Partenaires et réseaux commerciaux: marchés et coopératives
Evolution des prix (dans l'année, entre les années)
Evolution des termes de l'échange bétail/céréales/produits essentiels
Impact de la dévaluation
- 12 Activités non pastorales
Artisanat
- 13 La gestion familiale de l'élevage transhumant
Rôle du chef de famille dans la gestion du troupeau
Propriété, héritage, transmission
- 14 Rôle des femmes
Le mariage
- 15 Toute la famille se déplace-t-elle
Existe-t-il un point fixe pour les personnes âgées
- 16 La sédentarisation des peuls est-elle en augmentation ou en diminution
- 18 Relations avec les villes La scolarisation Migrations temporaires
- 19 Relations avec les autres transhumants, avec les bergers sédentaires
Entre-aides, confiages
Occasions de se rencontrer
Présence de chefs rassembleurs
- 20 Relations avec les Eaux et Forêts, avec les vétérinaires
- 21 Evolution des relations avec les sédentaires
En cas de problèmes quelles sont les règles de réconciliation:
- avec les chefs traditionnels
- avec l'administration
- 22 Ces règles ont-elles évolué? Pourquoi?