BURKINA FASO

Unité - Progrès - Justice

MINISTERE DES ENSEIGNEMENTS
SECONDAIRE SUPERIEUR ET DE
LA RECHERCHE SCIENTIFIQUE

.....

UNIVERSITE POLYTECHNIQUE
DE BOBO-DIOULASSO (U.P.B)

.....

INSTITUT DU DEVELOPPEMENT
RURAL (I.D.R)

.....

DEPARTEMENT D'AGRONOMIE

CENTRE DE COOPERATION
INTERNATIONALE EN RECHERCHE
AGRONOMIQUE POUR LE
DEVELOPPEMENT
(CIRAD)

.....

ASSOCIATION TIN TUA
(A.T.T.)

MEMOIRE DE FIN D'ETUDES
PRESENTE EN VUE DE L'OBTENTION
DU DIPLOME D'INGENIEUR DU DEVELOPPEMENT RURAL
OPTION : AGRONOMIE

THEME

ETUDE SOCIO - ECONOMIQUE DES PRATIQUES AGRICOLES ET EVALUATION DU PASSAGE DE LA CULTURE MANUELLE A LA CULTURE ATTELEE DANS LA TAPOA, BURKINA FASO :

CAS DES ZONES DE BOAGUIDIGOU ET DE BOTOU

Directeur de mémoire : Dr Ditalamane HEBIE
Maîtres de stage : Paul KLEENE, Abdoulaye D. TRAORE

Ouagadougou, août 2001

Irissa ILBOUDO

BURKINA FASO

Unité - Progrès - Justice

MINISTERE DES ENSEIGNEMENTS
SECONDAIRE SUPERIEUR ET DE
LA RECHERCHE SCIENTIFIQUE

UNIVERSITE POLYTECHNIQUE
DE BOBO-DIOULASSO (U.P.B)

INSTITUT DU DEVELOPPEMENT
RURAL (I.D.R)

DEPARTEMENT D'AGRONOMIE

CENTRE DE COOPERATION
INTERNATIONALE EN RECHERCHE
AGRONOMIQUE POUR LE
DEVELOPPEMENT
(CIRAD)

ASSOCIATION TIN TUA
(A.T.T.)

MEMOIRE DE FIN D'ETUDES

PRESENTE EN VUE DE L'OBTENTION

DU DIPLOME D'INGENIEUR DU DEVELOPPEMENT RURAL

OPTION : AGRONOMIE

THEME

ETUDE SOCIO - ECONOMIQUE DES PRATIQUES AGRICOLES ET EVALUATION DU PASSAGE DE LA CULTURE MANUELLE A LA CULTURE ATTELEE DANS LA TAPOA, BURKINA FASO :

CAS DES ZONES DE BOAGUIDIGOU ET DE BOTOU

Directeur de mémoire : Dr Ditalamane HÈBIE

Maîtres de stage : Paul KLEENE
Abdoulaye D. TRAORE

Ouagadougou, août 2001

Irissa ILBOUDO

Remerciements

J'exprime ici, ma profonde reconnaissance aux femmes et aux hommes qui, de jour comme de nuit, n'ont ménagé aucun effort pour m'apporter leur soutien tant moral que matériel.

Je me garderai de citer des noms pour ne pas blesser la modestie des uns et des autres. Cependant, je ne doute pas qu'ils se reconnaissent à travers ces lignes et je les prie d'y voir, l'épanchement d'un cœur rempli de gratitude à leur égard.

DEDICACE

Ce mémoire est dédié aux familles ILBOUDO et NANA

Pensées spéciales

à l'endroit de

Madame **OUEDRAOGO A. Gisèle** *et Monsieur* **NANA H. Achille.**

Tante BILA, ta Mémoire restera éternellement dans

l'esprit et le cœur de tes fils et de tes filles !

BURKINA FASO

PROVINCE de la TAPOA

Echelle : 1 / 500 000

LEGENDE

- Route principale
- Piste
- Chef lieu de province
- Chef lieu de département
- Localité
- Limite de département et de province

INSTITUT GEOGRAPHIQUE DU BURKINA (IGB)

JUILLET 2001

Résumé

Avec le désengagement de l'État, le milieu rural, traditionnel bénéficiaire des appuis de l'État, se doit de se trouver aujourd'hui d'autres repères afin de pouvoir se réaliser, mieux, de s'insérer dans la dynamique de l'économie du marché. C'est dans le souci de comprendre les mutations du milieu paysan pour mieux les accompagner par le biais de la traction animale que s'inscrit cette étude menée dans le cadre d'un partenariat entre le CIRAD et l'Association Tin Tua, une ONG intervenant dans le Goulmou où il s'efforce de développer dans son rayon d'action, la mécanisation intermédiaire que constitue la traction animale. La province d'accueil (la Tapoa) est marquée par un faible taux d'équipement et une sous - utilisation du matériel de culture attelée. En effet, selon les statistiques officiels, seules 13,5% des exploitations de la province sont équipées. Quant à l'utilisation de matériel de culture attelée, le taux varie selon la nature de l'opération. Selon nos enquêtes, il apparaît que le labour est l'opération pour laquelle le matériel est principalement utilisé et ce par des exploitations de tous les niveaux d'équipement. En revanche la houe est peu utilisée et seulement 25% des 87 exploitations enquêtées ont effectué un sarclage attelé quoique 36% d'entre elles disposent d'un équipement complet. Le niveau bas des indicateurs relatifs à la culture attelée dans les deux zones d'étude, en dépit des nombreuses structures d'appui qui s'y sont succédées, s'explique par des facteurs d'ordre socio - culturels (société très conservatrice), économiques (agriculture d'auto - subsistance) mais aussi techniques (manque de maîtrise des techniques d'utilisation du matériel). Ainsi, l'agriculture reste essentiellement manuelle avec peu d'apport d'intrants extérieurs. La fumure organique est cependant appliquée par certaines exploitations et son impact sur les résultats économiques sont intéressants, montrant l'intérêt que les producteurs ont pour la charrette. De même, l'accès des paysans aux crédits d'équipement, aux crédits intrants et à la formation sur les techniques d'utilisation du matériel contribuerait fortement à l'adoption de la culture attelée.

Mots clés : Goulmou, Tapoa, Association Tin Tua, culture attelée, adoption, exploitation agricole.

Sommaire

Résumé i

Sommaire ii

Listes des tableaux v

Listes des figures vii

Sigles et abréviations viii

1. INTRODUCTION GÉNÉRALE 1

1.1. CONTEXTE DE L'ÉTUDE 1

1.2. PROBLÉMATIQUE 2

1.3. OBJECTIFS ET HYPOTHÈSES DE L'ÉTUDE 4
1.3.1. L'objectif global 4
1.3.2. Les hypothèses de travail 5

1.4. PRÉSENTATION DE L'ASSOCIATION TIN TUA 6
1.4.1. Aperçu historique 6
1.4.2. Les objectifs de l'Association Tin Tua 7
1.4.3. Les domaines d'intervention de l'ATT 8
1.4.4. L'organisation de l'ATT 8
1.4.5. Les ressources financières de l'ATT 8

1.5. DÉFINITIONS DE QUELQUES CONCEPTS 9

2. PRÉSENTATION DES ZONES D'ÉTUDE 10

2.1. SITUATION GÉOGRAPHIQUE 10

2.2. CLIMAT 11

2.3. SOLS 13

2.4. VÉGÉTATION 13

2.5. DÉMOGRAPHIE 14

2.6. HABITAT 14

2.7. INFRASTRUCTURES ET ACTIVITÉS ÉCONOMIQUES 15

3. MÉTHODOLOGIE ET OUTILS DE TRAVAIL 16

3.1. MÉTHODOLOGIE 16
3.1.1. Le choix des zones d'étude 16
3.1.2. L'échantillonnage des exploitations agricoles 16

3.2. COLLECTE DES INFORMATIONS 19
3.2.1. La recherche bibliographique 19
3.2.2. Les personnes ressources 19
3.2.3. Les observations directes et les mesures 19
3.2.4. Les enquêtes (formelles, informelles) et les études de cas 20

3.3. LOGICIELS ET VARIABLES D'ANALYSE 20

3.4. MÉTHODES D'ANALYSE 21

3.5. DIFFICULTÉS ET LIMITES DE L'ÉTUDE 22
3.5.1. Les limites d'ordre général 22
3.5.2. Les limites techniques 23

4. RÉSULTATS 24

4.1. CARACTÉRISTIQUES STRUCTURELLES DES EXPLOITATIONS AGRICOLES 24
4.1.1. La structure de l'exploitation dans la zone de Botou 24
4.1.2. La structure de l'exploitation de la zone de Boaguidigou 33
4.1.3. La synthèse de la trajectoire d'évolution de l'exploitation 36

4.2. PRATIQUES CULTURALES «TRADITIONNELLES» 38
4.2.1. Les pratiques traditionnelles dans les champs de céréales 38
4.2.2. Le cas particulier de l'arachide 39

4.3. MÉCANISATION AGRICOLE DANS LA TAPOA 40
4.3.1. Rappels historiques 40
4.3.2. Classification des exploitations agricoles selon le niveau d'équipement. 42
4.3.3. L'utilisation du matériel 47

4.4. UTILISATION DES INTRANTS 56
4.4.1. Les semences 56
4.4.2. Les engrais chimiques 56
4.4.3. La fumure organique 58
4.4.4. Les autres intrants 59

4.5. RÉSULTATS ÉCONOMIQUES 60
4.5.1. Les charges des exploitations 60
4.5.2. Les produits bruts des exploitations 61
4.5.3. Les marges brutes et les revenus agricoles nets 62

4.6. PRATIQUES D'ÉLEVAGE 73
4.6.1. Les caractéristiques générales de l'élevage dans la Tapoa 73
4.6.2. Les petits ruminants 76
4.6.3. Les gros ruminants 78

4.7. FACTEURS D'ADOPTION DE LA CULTURE ATTELÉE 80
4.7.1. Les facteurs favorables à l'adoption de la culture attelée 80
4.7.2. Les contraintes à l'adoption de la culture attelée 87
4.7.3. Les contraintes spécifiques aux membres de l'Association Tin Tua 89

CONCLUSION GENERALE ET RECOMMANDATIONS 90

Bibliographie 94

A N N E X E S 97

Tableau 25 : Champs d'application des engrais chimiques 57

Tableau 26 : Doses d'application des engrais chimiques dans le coton 58

Tableau 27 : Souhaits en équipements d'attelage exprimés par les producteurs 59

Tableau 28 : Prix au producteur des céréales et des cultures de rente (campagne 00/01) 60

Tableau 29 : Charges variables moyennes par niveau d'équipement (x 1 F cfa) 60

Tableau 30 : Produits bruts moyens (F CFA) par niveau d'équipement 61

Tableau 31 : Marges brutes moyennes (F CFA) par niveau d'équipement et par zone 62

Tableau 32 : Caractérisation et marges brutes des exploitations de Boaguidigou 64

Tableau 33 : Caractérisation et marges brutes des exploitations de Botou 65

Tableau 34 : Caractérisation et marges brutes de l'ensemble des exploitations 66

Tableau 35 : Caractérisation et revenu agricole net des exploitations de Boaguidigou 67

Tableau 36 : Caractérisation et revenu agricole net des exploitations de Botou 68

Tableau 37 : Caractérisation et revenu agricole net de l'ensemble des exploitations 69

Tableau 38 : Marges brutes totales (F CFA) selon le niveau d'équipement et la possession de charrette 72

Tableau 39 : Marges brutes totales (F CFA) selon l'utilisation de la fumure organique 72

Tableau 40 : Effectifs du cheptel et de la volaille de la Tapoa 73

Tableau 41 : Statistiques des effectifs déclarés des cheptels par zone 75

Tableau 42 : Statistiques des petits ruminants selon l'âge du chef d'exploitation 76

Tableau 43 : Cheptel bovin d'élevage par tranche d'âge du chef d'exploitation 79

Tableau 44 : Adoption de la culture attelée selon l'âge du chef d'exploitation 80

Tableau 45 : Répartition du matériel d'attelage selon les modalités d'acquisition 81

Tableau 46 : Nombre de matériel d'attelage par structure de crédit et par zone 81

Tableau 47 : Répartition du matériel acquis à crédit selon le lien avec l'Association Tin Tua du chef d'exploitation 82

Listes des figures

Figure 1: Moyennes des hauteurs d'eau et des nombres de jours de pluie de Botou 12

Figure 2 : Moyenne des hauteurs d'eau et des nombres de jours de pluie de Partiaga.....12

Figure 3 : Organisation des travaux champêtres dans la zone de Botou 30

Figure 4 : Évolution du nombre d'actifs par exploitation selon l'âge du CE.....37

Figure 5 : Crédit "culture attelée" CNCA/Diapaga des campagnes 90/91 à 00/01.....42

Figure 6: Évolution du crédit intrants et des rendements au champ dans la zone de Partiaga (campagnes 96/97 à 2000/2001).....57

Figure 7 : Marges brutes en fonction de la superficie totale d'utilisation du matériel de culture attelée.....70

Figure 8 : Marges brutes (F cfa) par actif et par habitant selon les superficies totales d'utilisation du matériel.....71

Figure 9 : Effet "d'entraînement" dans le processus d'équipement des producteurs.....84

Sigles et abréviations

AFDI : Agriculteurs Français pour le Développement International.

ATP : Activité Thématique Programmée.

A.T.S. : Association Tin Suani

A.T.T. : Association Tin Tua

BuNaSols : Bureau National des sols.

CFDT : Compagnie Française pour le Développement des Fibres Textiles.

CIRAD : Centre de Coopération Internationale en Recherche Agronomique pour le Développement.

Cirad - EMVT : département Élevage et Médecine Vétérinaire.

CNCA : Caisse Nationale de Crédit Agricole

CSE/PAMA : Cellule Socio - Économique du PAMA

DEP : Direction des Études et de la Planification

DPA : Direction Provinciale de l'Agriculture

DPEF : Direction Provinciale des Eaux et Forêts

DPRA : Direction Provinciale des Ressources Animales

DPV/PAMA : Direction de la Production Végétale/ Projet d'Appui à la Mécanisation Agricole

E A : Exploitation Agricole / CE : Chef d'exploitation.

FAO : Organisation des Nations Unies pour l'Alimentation et l'Agriculture

GPC : Groupement de Producteurs de Coton

Ha : Hectare / Hbt : Habitant

INERA : Institut de l'Environnement et de Recherches Agricoles.

INSD : Institut National des Statistiques Démographiques.

MEBA : Ministère de l'Enseignement de Base et de l'Alphabétisation

ONG : Organisation Non Gouvernementale

ORD : Organisme Régional de Développement.

PDL : Projet de Développement Local / PDR : Projet de Développement Rural

PDRI/HKM : Projet de Développement Rural Intégré /Houet, Kossi, Mouhoun.

PDRI/Tapoa : Projet de Développement Rural Intégré

PNUD : Programme des Nations Unies pour le Développement.

PSO : Plan Stratégique Opérationnel

SATEC : Société d'Assistance Technique et de Coopération.

Sofitex : Société nationale de Fibres textiles.

SSA : Service des Statistiques Agricoles

ZATA : Zone d'Animation Technique Agricole

au cours de ces dix dernières années (1991 à 2000), le Burkina a connu quatre années de déficits céréaliers avec un taux de couverture des besoins céréaliers allant de 82% (1997) à 97% (1995). Pour les six autres années, l'excédent n'a varié que de 3% (1996) à 15% (1991). Durant la même période, l'Est du pays a seulement connu deux années de déficit (1991 avec un taux de 99% et l'an 2000 où le taux de couverture des besoins est de 80%). Pour les autres années, l'excédent varie de 5 à 48% (DEP, 1991 à 2000). C'est dire que l'Est pourrait constituer un "grenier national" si la production y devenait intensive. De ce point de vue, la mécanisation agricole est un des défis à relever. Du reste, «la modernisation de l'agriculture» est une des priorités inscrites dans le Plan Stratégique Opérationnel du Ministère de l'Agriculture. (Ministère de l'Agriculture, 1998).

Selon un rapport d'analyse du niveau de l'équipement agricole et son utilisation dans l'Ouest cotonnier du Burkina (Faure, Kleene, Ouédraogo, 1997), «la trop faible disponibilité des équipements fait que les techniques culturales sont souvent réalisées en retard, de façon trop rapide et donc trop approximative, aboutissant à des pertes en rendements et en productivité très importantes». L'Ouest du Burkina est pourtant l'une des parties les mieux équipées du pays. Les pertes agricoles liées au sous-équipement seraient plus graves à l'Est où le taux d'équipement est faible comparativement à la zone cotonnière. Illustration : le taux des exploitations disposant d'au moins un outil aratoire est de 44,1% dans le Houet contre 13,5% dans la Tapoa (FAO-DIMA, 1993). Ces données justifient davantage la nécessité d'appuyer les producteurs de l'Est du pays par la mécanisation de l'agriculture.

Cependant, et comme dans toute action de vulgarisation, la prise en considération du contexte social et économique est une condition sine qua non du succès de l'œuvre entreprise par l'ATT et ses partenaires. Or, l'approche utilisée dans la mise en place du programme "gestion..." en 1998 et 1999 est la Recherche - Action - Formation (RAF). Le choix de cette approche s'explique par son caractère dynamique et participatif mais aussi par la contrainte de temps liée à la fermeture programmée du projet PAMA en décembre 1999. De ce fait, le programme "gestion..." a été mis en place sans une étude approfondie préalable. A la fin de la deuxième année du programme, une base de données a néanmoins été constituée (PAMA, 1999) ; cependant, ce travail contextuel devait être peaufiné pour

permettre de dégager une classification de l'exploitation agricole dans le Goulmou. La présente étude intitulée : "*Étude socio-économique des pratiques agricoles et évaluation du passage de la culture manuelle à la culture attelée dans la Tapoa, Burkina Faso : cas des zones de Botou et de Boaguidigou*" répond au souci de donner une base scientifique aux interventions ultérieures. Elle devrait permettre de répondre avec efficience aux attentes et aux besoins des producteurs en matière de culture attelée, et apporter un éclairage sur les paramètres sociaux, économiques et techniques influençant la conduite de l'exploitation agricole dans les zones d'étude.

1.3. OBJECTIFS ET HYPOTHESES DE L'ETUDE

1.3.1. L'objectif global

L'objectif principal de l'étude est : obtenir une meilleure connaissance des pratiques agricoles dans les deux zones d'étude pour permettre à l'Association Tin Tua d'améliorer ses activités d'appui aux exploitations agricoles de ses membres, par le biais de la traction animale.

Pour y répondre, différents objectifs spécifiques sont poursuivis :

1. Obtenir une meilleure connaissance des structures d'exploitation dans les zones d'étude,
2. Obtenir une meilleure connaissance des pratiques agricoles traditionnelles et des pratiques de l'élevage,
3. Évaluer la rentabilité des équipements (marges brutes et revenus agricoles nets),
4. Identifier les facteurs favorables et les contraintes à l'adoption de la culture attelée dans les deux zones d'étude puis proposer des voies pour une plus grande vulgarisation de la culture attelée.

L'étude a été menée dans les Dièma de Botou et de Boaguidigou (voir carte des Dièma Tin Tua dans l'annexe 6, page 131) ; ce dernier site était concerné par l'intervention du PAMA en 1998 et 1999 tandis que le Dièma de Botou n'a été pris en compte qu'en 1999.

1.3.2. Les hypothèses de travail

Nos hypothèses de travail se rapportent aux facteurs qui déterminent l'adoption de la culture attelée.

1. Le niveau de richesse de l'exploitation influence positivement l'adoption de la culture attelée.

Nous supposons que plus l'exploitation est «riche » (élevage, produits des activités secondaires), plus elle a la chance d'être équipée en matériel de culture attelée. De même, la culture du coton avec les marges bénéficiaires qu'elle peut rapporter annuellement aux producteurs, faciliterait l'acquisition du matériel de culture attelée.

2. L'adoption de la culture est influencée par l'âge du chef d'exploitation. Plus celui-ci est jeune, plus l'exploitation adoptera la culture attelée.

3. La structure et le fonctionnement de l'exploitation influencent positivement l'adoption de la culture attelée.

4. La maîtrise des techniques d'utilisation des outils de culture attelée est un facteur qui influence positivement l'adoption de la culture attelée.

Cette hypothèse vise à évaluer l'impact de la formation dispensée par l'ATT dans le cadre du programme "gestion..." La vérification de l'hypothèse se fera par une comparaison entre membres et non - membres de l'ATT en supposant que les exploitations Tin Tua, formées, utilisent plus le matériel et, de ce fait, ont des superficies totales d'utilisation du matériel plus importantes que les exploitations non - Tin Tua. La comparaison tiendra compte des niveaux d'équipement.

5. Mieux l'exploitation est équipée, plus elle dégage des marges brutes et des produits nets importants ce qui inciterait les exploitations équipées à compléter leur équipement et convaincrait les non - équipées à s'équiper.

1.4. PRESENTATION DE L'ASSOCIATION TIN TUA

1.4.1. Aperçu historique

L'Association Tin Tua est une Organisation Non Gouvernementale, créée en 1989. Son origine est intimement liée au Programme d'Alphabétisation du Goulmou (P.A.G) qui a vu le jour en 1984.

Le P.A.G a été sous-tendu à sa création par l'idée selon laquelle, aucun développement ne saurait se construire sans le recul des barrières de l'ignorance. A cet effet, des centres d'alphabétisation en langue gourmantchéman ont été ouverts un peu partout dans toutes les provinces du Goulmou, d'abord dans les gros centres puis dans les villages.

Par la suite, dans le souci de perpétuer l'apprentissage et permettre aux néo-alphabétisés de conserver et de valoriser leur atout, ceux-ci ont été organisés en groupements de producteurs d'autant plus que tous partagent l'agro - pastoralisme comme principale activité socio-économique. Les groupements devaient servir, aux paysans, de cadres d'échanges en vue de trouver des solutions endogènes aux préoccupations quotidiennes des membres. Cette étape, cruciale, marque la prise de conscience collective, de la nécessité de compter d'abord sur ces propres forces. L'appellation P.A.G. ne pouvait plus convenir à la nouvelle dimension de la structure qui, du reste, a élargi sa gamme d'activités. C'est ainsi que la nouvelle dénomination, Association Tin Tua a été adoptée en 1989. TIN TUA est une expression gourmantchéman qui signifie : «Développons-nous, nous-mêmes».

Cette dénomination qui sonne plus comme une devise, un défi à relever, appelle l'Association sur de nombreux fronts de combat contre l'ignorance, la pauvreté et pour la sauvegarde des ressources naturelles, la réalisation de l'autosuffisance alimentaire, gages d'un développement humain harmonieux et durable.

De nos jours, l'Association Tin Tua est une "fédération" de 14 unions de groupements (Dièma) lesquelles rassemblent 426 Groupements Tin Tua (G.T.T) disséminés dans tout le Goulmou (Voir tableau 1, page 7 pour la répartition des Dièma et des Groupements Tin Tua).

Tableau 1 : Répartition par province des Dièma de l'Association Tin Tua (janv. 2000)

Province	Nombre de Dièma	Nombre de Groupements Tin Tua			
		Masculins	Féminins	Mixtes	Total
Gourma	2	18	24	5	47
Gnagna	5	46	53	5	104
Komondjari	1	11	11	0	22
Kompienga	1	7	6	1	14
Tapoa	5	104	73	2	179
TOTAL	14	207	196	23	426

Source : ATT. Remarque : La moyenne des membres par groupement est 35.

Chaque Dièma dispose d'un secrétariat, un magasin, une salle de formation et, comme personnel, un responsable de Dièma, un secrétaire et dans les gros Dièma, un gardien - magasinier.

1.4.2. Les objectifs de l'Association Tin Tua

L'objectif général de l'ATT est d'accompagner le processus d'auto-promotion en portant une attention particulière aux femmes et aux jeunes. Les objectifs spécifiques sont notamment :

1. La promotion de groupements de néo-alphabétisés à se prendre en charge par des actions d'auto-développement ;
2. La coordination d'activités de programme et de projets du Goulmou pour s'assurer de leur cohérence en adéquation avec le développement harmonieux de la région ;
3. La promotion des activités économiques, sociales et culturelles ;
4. La poursuite de la lutte contre l'analphabétisme à travers son programme d'alphabétisation dans le Goulmou (P.A.G.) ;
5. La contribution à la création d'un environnement lettré par le développement d'une littérature en langue nationale gourmantchéman ;
6. La formation technique, civique et pratique des villageois néo-alphabétisés dans des centres de formation spécialisés ;
7. Le soutien financier et technique de la réalisation de projets entrepris par les paysans formés ;

8. La recherche, l'adoption et la diffusion en milieu paysan des technologies appropriées dans les domaines de la lutte contre la désertification, de la sécurité alimentaire, de l'élevage traditionnel, de l'artisanat, de la santé, de l'amélioration de l'habitat...

1.4.3. Les domaines d'intervention de l'ATT

Les domaines d'intervention de l'Association Tin Tua sont : l'éducation de base non formelle et formelle, l'agro - pastoralisme et la sécurité alimentaire, le renforcement des capacités d'auto-promotion des organisations paysannes, genre et développement, la santé communautaire, la jeunesse et l'environnement, l'Information et communication.

1.4.4. L'organisation de l'ATT

L'organisation de l'Association Tin Tua dont le siège est à Fada N'gourma comporte : l'Assemblée Générale (A.G.), le Conseil de Gestion (C.G.), le Bureau Exécutif, le Secrétariat Exécutif, les Dièma, les Groupements Tin Tua (G.T.T).

L'administration comprend le secrétariat exécutif et la cellule d'appui technique dont dépendent les services chargés de l'alphabétisation, de la traduction, des centres Banma Nuara[1], de la presse rurale et audio - visuelle, des activités féminines génératrices de revenus et du renforcement des capacités des organisations paysannes.

1.4.5. Les ressources financières de l'ATT

L'ATT s'auto - finance en partie grâce aux contributions de ses membres et la réalisation de prestations de services. Elle reçoit également des subventions importantes d'ONGs comme NOVIB (Pays-Bas), Pain pour le monde (RFA), Club 2/3 (Canada) et la coopération suisse.

[1] Les Centres Banma Nuara (CBN) offrent à des jeunes alphabétisés la possibilité de suivre des cours en saison sèche (4 mois) qui les permettent de passer le CEP en 4 ans.

1.5. DEFINITIONS DE QUELQUES CONCEPTS

✯ **Famille** : Ensemble de personnes apparentées vivant dans la même cour.

✯ **Le ménage** : Au sens strict, le ménage correspond à l'unité familiale nucléaire composée d'un homme, sa (ses) femme(s) et leurs enfants. Le ménage élargi comprend les membres du ménage nucléaire et leurs parents (une maman, une tante, des neveux, nièces, etc.) vivant avec eux sous le même toit.

Les deux types de ménage sont retrouvés auprès des exploitations enquêtées.

✯ **L'exploitation agricole** : l'exploitation agricole est définie par les personnes qui travaillent ensemble les mêmes champs dont elles tirent la majeure partie de leur nourriture et de leurs moyens d'existence. (PAMA, 1998)

Dans les deux sites d'étude, une cour peut réunir plusieurs ménages ; de même, il existe des exploitations rassemblant plusieurs ménages de la même cour. En revanche, il n'existe pas d'exploitations constituées de plus d'une famille.

✯ **Le Dièma**[1] : C'est le nom donné à l'union de Groupements Tin Tua. Historiquement *Dièma* était l'appellation des principautés du Royaume du Gourma. D'un point de vue géographique, le Dièma ne correspond à aucun découpage administratif. Ainsi le Dièma de Boaguidigou regroupe des villages des départements de Partiaga et de Diapaga ; de même, certains groupements du Dièma de Botou sont au Niger. Les liens historiques et culturels sont les éléments primordiaux dans le découpage des Dièma.

✯ **Le chef d'exploitation** : C'est la personne chargée de la conduite des activités champêtres et de la gestion des animaux de l'exploitation. Il est responsable de l'organisation du travail, de la gestion des actifs.

✯ **Le chef de famille** : C'est la personne détentrice du pouvoir de décision au sein de la cour. Le chef de famille est également chargé de la répartition et de l'affectation d'usage du patrimoine de l'exploitation à laquelle il appartient. Le chef de famille peut être chef d'une exploitation de la cour.

[1] Pour la suite du travail, nous parlerons indifféremment de Dièma ou de zone mais ces deux notions recouvrent les mêmes territoires géographiques.

2. PRESENTATION DES ZONES D'ETUDE

Les zones d'étude sont les Dièma de Boaguidigou et de Botou. Le Dièma de Boaguidigou comprend 13 villages des départements de Partiaga et de Diapaga. Quant au Dièma de Botou, il comprend tous les 23 villages du département de Botou et des villages nigériens peuplés de Gourmantché. Dans le cadre de l'étude, nous avons retenu seulement des villages des départements de Partiaga et de Botou. Aussi la présentation ici faite concerne-t-elle exclusivement les dits départements. Les limites des Dièma sont dans la fiche de présentation de l'ATT en annexe.

2.1. SITUATION GEOGRAPHIQUE

Les deux Dièma sont localisés dans la Tapoa, la province de l'extrême Est du Burkina - Faso. La Tapoa est limitée à l'Est et au Nord par la République du Niger, au Sud par la République du Bénin et, à l'Ouest par les provinces de la Kompienga, du Gourma et de la Komondjari. La province a une superficie de 14 750 km^2 et son chef-lieu est Diapaga, une localité située à 427 kilomètres de Ouagadougou. La Tapoa est découpée en huit départements dont Diapaga et Kantchari, érigés respectivement au rang de Commune de plein exercice , et de Commune de Moyen - Exercice.

D'une superficie de 600 Km^2, Botou est un département situé au Nord-Est de la province de la Tapoa. Il est limité au Nord, à l'Est et au Sud par la république du Niger, à l'Ouest et au Sud-Ouest respectivement par les départements de Kantchari et de Diapaga.

Boaguidigou est le nom d'un "état" traditionnel qui regroupait huit villages avec Partiaga comme "capitale". Aujourd'hui Partiaga[1], est un département de 1780 km^2 regroupant 19 villages. Il est limité à l'Est par le département de Diapaga, à l'Ouest par la province du N'Gourma, au Nord et au Sud respectivement par les départements de Kantchari et de Namounou.

[1] Dans la suite du travail nous utiliserons indifféremment les noms de Boaguidigou et de Partiaga pour indiquer la zone d'étude au sud de la Tapoa.

2.2. CLIMAT

La zone de Botou reçoit une moyenne annuelle de 600 mm d'eau, généralement mal répartie dans le temps. La saison pluvieuse s'étend d'avril à novembre mais avec moins de 3 jours de pluie par mois, d'avril à juin. Les hauteurs maximales sont enregistrées en août, septembre et octobre. Les données pluviométriques des 30 dernières campagnes de la localité sont représentées dans la figure 1, page 12.

Boaguidigou se situe dans la zone climatique soudanienne et recueille 800 à 900 mm d'eau par an. Les données pluviométriques des cinq dernières campagnes agricoles de Partiaga sont illustrées dans la figure 2, page 12.

A Botou, la répartition spatio-temporelle des précipitations présente l'inconvénient d'une installation difficile de la campagne agricole. En effet, avec une hauteur d'eau de moins 30 mm en moins de 3 jours de pluie, les paysans sont contraints au resemis dans le mois de juillet. Par la suite, les importantes précipitations des mois d'août et septembre n'optimisent pas le développement végétatif des plants mais entraînent une forte érosion du sol, limitent l'infiltration et entravent la bonne exécution du désherbage.

S'agissant de la zone de Boaguidigou, l'illustration de la répartition spatio-temporelle des précipitations montre une plus grande facilité dans l'installation de la campagne agricole. Les resemis sont très limités en raison de l'absence de longues poches de sécheresse.

Figure 1: Moyennes des hauteurs d'eau et des nombres de jours de pluie de Botou

(Campagnes 1973/1974 à 2000/2001) Source : Encadreur de Botou

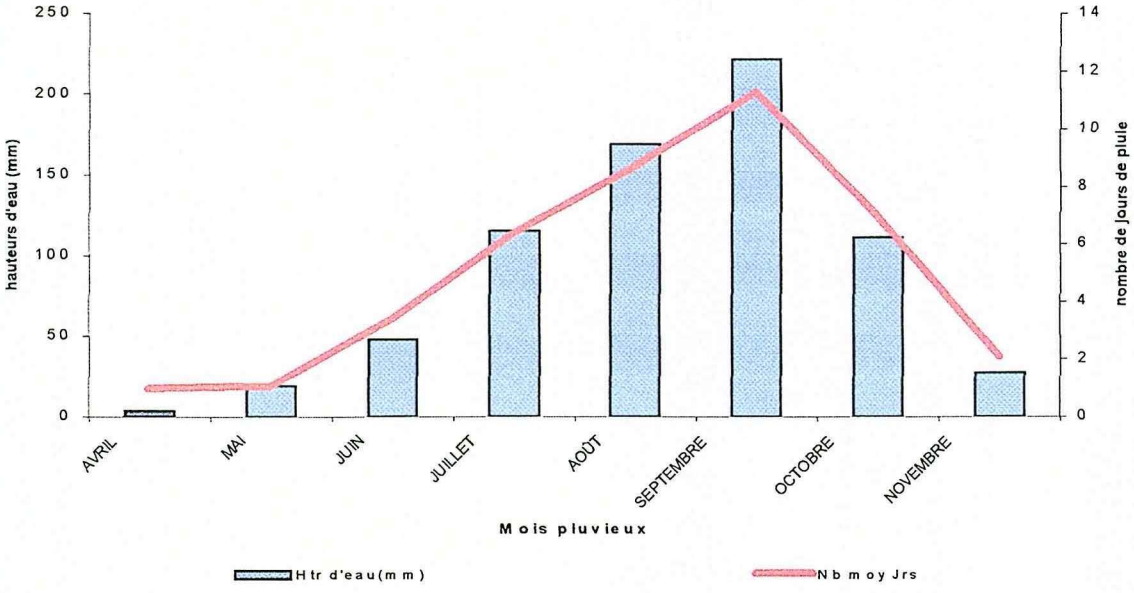
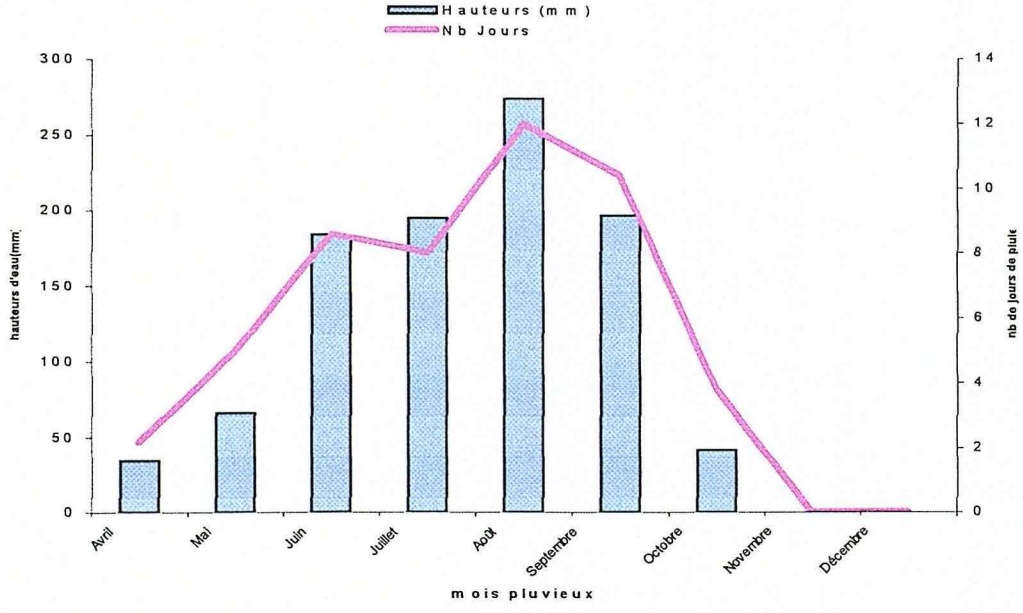


Figure 2 : Moyenne des hauteurs d'eau et des nombres de jours de pluie de Partiaga

(Campagne 1996/1997 à 2000/2001) Source : ZATA de Partiaga



2.3. SOLS

Les études pédologiques menées à Koyanga (5 km à l'Ouest de Botou), a permis d'identifier trois classes de sols qui sont : les sols minéraux bruts (les lithosols), les sols ferrugineux tropicaux lessivés (nodaux, à concrétion ou indurés) et les sols hydromorphes peu humifères. De façon générale, les sols présentent une texture pauvre en colloïdes d'où des réserves d'eau utiles faibles (valeurs extrêmes : 0,3% à 7,6%). Leur pH est moyennement acide. Par ailleurs, les sols sont caractérisés par une profondeur limitée par l'induration au niveau des sols ferrugineux tropicaux lessivés, un gravillonnement, une pente défavorable et des affleurements rocheux qui caractérisent les lithosols, une hydromorphie qui affecte les sols hydromorphes. Malgré ses contraintes agronomiques, 68,2% du périmètre étudié est jugé très convenable à l'agriculture et 0,4 comme constamment non convenables. (BuNaSols, ex SNS, 1979). La zone de Botou est marquée de petites élévations qui réduisent les superficies en terres cultivables. En outre, l'augmentation des pressions humaines et animales associée à l'ensablement des superficies cultivables contraignent les producteurs à la monoculture, dégradant ainsi les sols.

Les sols de Partiaga sont regroupés en cinq classes : la classe des sols minéraux bruts, la classe des sols peu évolués d'origine non climatique, la classe des sols brunifiés, la classe des sols à sesquioxydes de fer et la classe des sols hydromorphes. Par rapport à l'aptitude culturale, 65% des sols étudiés sont des sols très convenables et 5% sont des sols constamment non convenables à l'agriculture (BuNaSols, ex-Service National des Sols, 1979).

Grâce à la bonne qualité des sols et les bonnes hauteurs d'eau annuelles, Partiaga est le deuxième producteur de coton de la Tapoa après Logobou. Ainsi pour la campagne 99/00, Partiaga a produit 27% du coton de la Tapoa pendant que Logobou en produisait 48% (Sofitex/Est, 2000).

2.4. VEGETATION

La végétation de Botou est du type savane arborée, basse et homogène. Les espèces végétales les plus rencontrées sont : *Lannea acida, Vitellaria paradoxa, Anogeissus leiocarpus* avec une sous-strate à *Crossopteryx febrifuga, Bridelia micrantha, Diospyros mespiliformis, Combretum nigricans*, et quelques *Acacia*

gourmaensis. Le tapis herbacé est assez dense et constitué d'*Andropogon gayanus*, et de quelques *Ctenium elegans*.

A Partiaga, la végétation est essentiellement composée de : *Acacia seyal*, *Acacia senegal*, *Mimosa asperata, Anogeissus leiocarpus*, et de quelques espèces ubiquistes telles que : *Ziziphus mucronata, Balanites aegyptiaca, Combretum aculeatum, Adansonia digitata, Sclerocarya birrea, Bauhinia thonningii, Vitellaria paradoxa, Ficus sp* (PDL/Tapoa, 1999).

2.5. DEMOGRAPHIE

Au recensement de 1998, le département de Botou comptait une population de 37 083 habitants dont 18 584 (50%) avaient moins de 18 ans. Quant au département de Partiaga, la frange des moins de 18 ans correspondait à 53% de sa population totale. Les densités de peuplement (hbt/km^2) sont respectivement de 18, 08 pour Botou et 18, 10 à Partiaga. Pour l'ensemble de la province, les départements de Kantchari, Logobou, Botou et Partiaga abritent ensemble 63,67% de la population de la province avec cependant les densités les plus basses soient respectivement : 12,10, 17,91, 18,08 et 18,10 habitants/km^2. A Botou et à Boaguidigou, les Gourmantché constituent l'ethnie dominante. On y rencontre aussi des Djerma, des Peulhs, des Haoussa et des Mossis (INSD, 2000).

De façon générale, la Tapoa est dite province retentive en raison de son indice de sortie estimé à 1% en 1991. Les raisons sont : la relative bonne pluviosité et l'attachement des populations à leur terroir en dépit des conditions de vie difficiles (Service régional de Ouagadougou, 1998).

2.6. HABITAT

L'habitat dans les zones de Botou et de Partiaga est de type dispersé. Les maisons sont en général des cases rondes en toit de chaume. Les concessions sont délimitées par des seccos de chaume de sorgho ou de petit mil. Entre deux cours l'espace est découpé en petits champs de case où se fait la production de maïs et du tabac, mais surtout de sorgho (ou le petit mil pour la zone de Botou). Dans certains villages des deux zones, l'habitat est très dispersé et les exploitations occupent seulement les terres aux alentours de leurs cours.

2.7. INFRASTRUCTURES ET ACTIVITES ECONOMIQUES

Le département de Botou dispose de 12 écoles, deux CSPS et un abattoir. Le marché de Botou est le plus gros du département. Il a lieu tous les vendredis et connaît la participation de commerçants de Kantchari, et du Niger. Botou est desservi par la bretelle Kantchari - Botou - Niger. En raison de la qualité très moyenne de la voie, le trafic est très limité et la douane frontalière n' y joue qu'un rôle de dissuasion. Dans la zone de Boaguidigou, 14 écoles et 2 CSPS et un marché de bétail sont recensés. Les marchés de la zone sont : Namounou, Nadiabonli et Diapaga. Un voie non bitumée permet de rallier Partiaga à l'axe Ouagadougou - Niamey.

Dans les deux zones d'étude, les principales activités économiques sont l'agriculture et l'élevage. L'artisanat, le commerce, l'apiculture occupent les populations en saison sèche. L'Association Tin Tua engage plus de 500 personnes pour l'alphabétisation, permettant ainsi la fixation des jeunes dans leur terroir.

La Tapoa regorge d'importantes ressources naturelles : les cours d'eau (la *Tapoa*, la *Pendjari* et le *Mékrou* produisent 170 à 200 tonnes de poisson par an. Quant aux réserves et parcs nationaux dans la province, ils abritent, selon les responsables des services provinciaux de l'environnement, presque toutes les espèces cynégétiques de l'Afrique et constituent une potentialité pour l'industrie touristique. S'agissant des difficultés pluviométriques, elles concernent le Nord de la province (Kantchari et Botou) qui a une superficie de 2 400 km^2 soit seulement 16% de la superficie de la province. Aussi, en dépit du fait qu'un quart de sa superficie soit occupée par les réserves et les parcs, la Tapoa a connu 3 années de déficits céréaliers de 1991 à 2000. (Taux de couverture des besoins en 1991 = 72% ; 1992 = 89% ; 2000 = 85%). De 1993 à 1999, l'excédent céréalier a varié entre 12% (en 1997) et 111% (en 1995), (DEP, 1991 à 2000) .

3. METHODOLOGIE ET OUTILS DE TRAVAIL

3.1. METHODOLOGIE

3.1.1. Le choix des zones d'étude

Les deux zones d'étude sont celles retenues par l'ATT et le CIRAD dans le cadre de l'ATP/Traction animale. Pour des raisons de moyens limités, il a été décidé de mener les études dans une seule province, mais dans deux zones contrastées par rapport au degré d'application de la traction animale. La province de la Tapoa qui réunit au mieux ces critères a été retenue, et à l'intérieur de celle-ci, les Dièma de Boaguidigou et de Botou. En effet, lors de la conduite du programme "gestion du passage de la culture manuelle à la culture attelée", il s'était avéré que Boaguidigou est une zone où la traction animale est relativement bien connue avec un niveau d'application "moyen", tandis que Botou correspond à une zone où la traction animale est mal connue et peu pratiquée.

Les villages de Boaguidigou retenus lors du programme "gestion..." ont été reconduits pour cette étude. Il s'agit des villages de Nianmanga, Partiaga et Payenga. Dans le Dièma de Botou, ont été retenus pour notre étude, les villages des exploitations membres de l'ATT ayant bénéficié du crédit en matériel de culture attelée en 1999. Il s'agit des villages de Botou, Boulel, Tankiana et Diagouadougou. Les villages de Pori, Partiaga (de Botou) et Dagbéna ont été ajoutés pour une meilleure connaissance des pratiques traditionnelles de la zone.

3.1.2. L'échantillonnage des exploitations agricoles

Au regard des contraintes spatio-temporelles de l'étude (les 2 sites sont distants de 140 kilomètres par une route de qualité moyenne) et de l'objectif global de l'étude, le nombre des exploitations agricoles à suivre a été initialement fixé à *environ 60* par les structures d'accueil (voir : "proposition de stage de fin de cycle IDR", page 130). Cet échantillon devait comporter 2/3 d'exploitations membres de l'Association Tin Tua et 1/3 d'exploitations non membres de l'Association. L'échantillonnage des exploitations a été fait en juillet 2000 lors de l'étude sur le financement des exploitations agricoles par la stagiaire de l'ISTOM, en étroite collaboration avec l'animateur principal de chaque Dièma. Cette première enquête a été finalement menée auprès de 71 exploitations. Dans le but de rendre les études

- Les superficies totales de sarclage attelé : c'est la somme des superficies de sarclage attelé de tous les champs. Elles prennent en compte tous les passages du sarcleur dans le champ. Exemple : un champ de coton de 2 ha a été entièrement sarclé 3 fois ; la superficie totale de sarclage du coton serait 2 ha fois 3 = 6 ha

- La superficie totale d'utilisation du matériel de culture attelée : correspond à la somme des superficies totales de labour attelé + superficies totales de sarclage attelé + superficies totales de buttage attelé.

- La quantité et doses d'intrants : C'est la quantité totale d'intrants utilisée dans les champs. Les doses d'application égalent : quantité appliquée de l'intrant / superficie d'application de l'intrant.

- Les charges variables : Il s'agit des dépenses financières engagées dans la production. Elles se rapportent aux frais des intrants extérieurs et de la main d'œuvre extérieure. Les coûts d'opportunité n'ont pas été pris en compte dans les calculs.

- Les produits bruts : correspondent à l'estimation de la valeur monétaire des récoltes. Les calculs sont faits avec les prix d'achat au producteur de chaque zone.

- Les marges brutes : c'est la différence entre les produits bruts et les charges variables.

- Les amortissements : le matériel de culture attelé a été supposé amorti au bout de 10 ans. Les calculs sont faits suivant la méthode de l'amortissement linéaire : l'amortissement d'un matériel égale au prix de revient / 10.

- Les charges totales : Charges variables + amortissements

- Les produits nets : Produits bruts - charges totales.

- D'autres variables comme les marges brutes par actif, par habitant et par ha de même que les produits nets par actif, par habitant et par ha sont également calculées.

3.4. METHODES D'ANALYSE

Nos analyses sont basées sur des méthodes statistiques descriptives et comparatives. Il s'agit des moyennes, des corrélations et des régressions.

Tableau 3 : Classes d'âge des chefs d'exploitation de Botou et moyennes des actifs

Classe d'âge	Nombre d'exploitations	Nombre moyen d'actifs	Moyenne des bouches à nourrir
Moins de 31 ans	3 (7%)	4,0	9
Entre 31 et 40 ans	24 (53%)	4,4	10
Entre 41 et 50 ans	6 (13%)	6,6	18
Plus de 50 ans	12 (27%)	7,1	16
Total	45 (100%)	5,4	13

En considérant que l'autorisation de mariage est accordé aux jeunes dès l'âge de 18 ans, le taux de 51% des exploitations à plusieurs ménages s'expliquerait par l'acquisition tardive de l'autonomie des jeunes dans la zone. La moyenne des bouches à nourrir par exploitation est également indicatrice de l'agrégation des ménages au sein de l'exploitation. Certes, le minimum de bouches à nourrir est retrouvé au sein des exploitations dont les chefs ont moins de 31 ans conformément aux résultats attendus. Toutefois, le nombre reste assez élevé pour refléter la composition d'un ménage nucléaire de personnes de leur âge. De nos enquêtes, il ressort que le jeune acquiert son autonomie dans les cas suivants :

- La famille très nombreuse avec des conflits permanents.
- Le décès du père : tous les enfants acquièrent d'office leur autonomie.

Après le décès du père, les enfants ne sont plus tenus de travailler ensemble dans la même exploitation. Toutefois, les enfants de même mère peuvent rester ensemble pour exploiter des champs communs.

Pour préserver les relations familiales, l'autonomie peut être exclusivement économique. Dans ce cas, les "autonomes" restent toujours dans la cour paternelle. Parmi les 45 exploitations enquêtées, 27 partagent la cour avec au moins une autre exploitation.

LES CENTRES DE DECISION

Au sein de la cour, la totalité du pouvoir de décision est entre les mains du chef de famille qui est généralement le patriarche, fondateur ou héritier de la cour, mais aussi et surtout, le plus âgé. C'est lui qui autorise l'admission des enfants à l'initiation, leur pourvoit en femmes et/ou bénit les mariages. C'est aussi à lui que revient la décision d'accorder l'autonomie aux jeunes ménages ou à tout autre

membre de l'exploitation. Le chef de famille assume la responsabilité sociale des membres de la famille et ses décisions sont irrévocables ; en son absence, le pouvoir de décision est partiellement transféré au plus âgé des présents. Tout le pouvoir de décision reviendra à ce dernier après le décès du chef de famille.

Au niveau exploitation, le pouvoir de décision échoit au chef d'exploitation. Il est chargé de l'organisation et de la planification des activités au cours de la campagne. Il procède à la distribution des tâches. C'est lui qui décide de l'utilisation du matériel d'attelage dans les champs. Il n'a pas droit de décision sur l'acquisition du matériel d'attelage pour l'exploitation si la direction de l'exploitation lui a été confiée par le chef de famille ; dans ce cas, il peut toutefois en acheter par ses moyens propres pour utilisation dans ses champs individuels. De façon générale, l'organisation de la société et partant celle de l'exploitation est basée sur des principes gérontocratiques.

Le dernier niveau de décision est l'individu. En effet, à côté du (des) champ(s) commun(s)[1], chaque membre de l'exploitation (femme comme homme), d'au moins 8 ans, peut disposer de champs individuels. Les terres, selon l'âge et donc la capacité de travail de l'intéressé, peuvent provenir des jachères de l'exploitation à laquelle il appartient ou d'une autre exploitation. Dans le second cas, la démarche individuelle peut être appuyée par le chef de famille. Le bénéficiaire des terres y exerce un droit usufructuaire ou droit d'usage. Dans ces champs individuels, la responsabilité de la production incombe au "propriétaire" depuis l'installation de la campagne jusqu'à l'utilisation des récoltes. Seuls les horaires de travail dans ces champs dépendent de ceux du champ commun. Quant à la destinée des produits, elle est orientée suivant le statut matrimonial du (de la) producteur(trice)[2].

---

[1] Pour la suite, l'expression «champ commun» ne sera plus dédoublée au pluriel. Elle indique cependant l'ensemble des champs communs à tous les membres de l'exploitation.

[2] Pour la suite, les termes «exploitants», «paysans», «producteurs» ne seront plus dédoublés au féminin mais désignent bien les hommes et les femmes assurant cette fonction.

LES FACTEURS DE PRODUCTION

➢ La terre

Dans la zone de Botou, Il n' y a pas de chef de terre et la première exploitation installée sur une terre a un droit d'usage permanent. Elle peut cependant la céder à une autre exploitation qui y exerce alors un droit d'usage temporaire ou droit de culture (Service régional de Ouagadougou, 1998). Ces différents droits d'usage ne s'appliquent cependant qu'aux hommes. La femme n'a pas droit à la terre mais peut bénéficier de lopins de la part de son mari pour soi-disant "produire du gombo". Quant aux veuves, elles ne deviennent pas propriétaires des terres de leurs défunts maris mais peuvent les exploiter sous le couvert de leurs enfants qui en sont les héritiers (Lompo, 1998).

L'exploitation dispose en général de plusieurs champs. Sur les 45 exploitations enquêtées, une seule a un champ commun unique dans lequel elle produit exclusivement du petit mil. Les autres ont au moins deux champs communs, l'un pour la production de petit mil et l'autre pour la production du sorgho. La terre dans la zone de Botou constitue une véritable contrainte dans le processus de production. En effet, dans cette zone, "la disponibilité en sols agricoles est limitée aux plaines alluviales du réseau hydrographique" (Coatanlem et al, 1995). Les possibilités d'extension sont très limitées. Dans les villages où cela est encore possible, les terres cultivables sont très éloignées des habitations (5 à 10 km), ce qui constitue une entrave à l'optimisation des efforts. De façon générale, les sols de la zone périphérique des habitations sont aujourd'hui très appauvris. Néanmoins, les producteurs s'y cantonnent car, aller à des contrées lointaines n'optimise pas les efforts et pire, à moyen terme, les nouvelles défriches vont également s'appauvrir et il faudrait revenir sur les anciennes terres ; or un champ laissé en jachère est tout de suite objet de sollicitation de la part des proches que l'on ne peut pas toujours rejeter. L'objectif de la jachère ne peut donc jamais être atteint et il y a risque de conflits sociaux. D'autre part, l'émigration vers des sites plus favorables est très limitée. Les motivations sont d'ordre psychologique, culturelle et économique. Des producteurs auraient tenté l'aventure mais les résultats non concluants n'ont pas séduit les autres. Les cas récents qui nous ont été rapportés concernent deux producteurs qui auraient migré dans la zone sud de la province. Les gros troupeaux qu'ils ont pu constituer ont été décimés en moins d'une semaine. Ces pertes

"inexplicables" sont interprétées à Botou comme l'expression de l'inhospitalité de la zone hôte. Les raisons culturelles de la faible émigration sont la structuration de l'exploitation et les croyances traditionnelles. En effet, la personne à même d'autoriser l'émigration est le patriarche. En outre, l'émigration suppose le détachement de la famille des terres des ancêtres qui portent les fétiches de la famille. Les relatives bonnes conditions climatiques expliqueraient également le faible taux d'émigration.

➢ Le travail : l'organisation du travail

Nous décrivons ici la répartition des tâches et la manière dont s'organise l'exploitation pour travailler dans le champ commun tout en permettant les travaux dans les champs individuels. Pour ce faire, la description porte sur le déroulement d'une journée de travail(voir aussi figure 3, page 30).

La répartition des tâches dans la journée de travail tient compte du genre et du rang social des membres de l'exploitation.

- Pour le chef d'exploitation

Tôt le matin, le chef d'exploitation se rend dans le champ commun où il travaille ; il y reste jusqu'au soir avant de passer dans son champ de tabac, d'indigo, de piment ou d'aubergine locale s'il en a.

- Pour les autres chefs de ménages membres de l'exploitation

Ils s'investissent très tôt le matin dans les travaux du champ individuel. Ils y restent jusqu'à une certaine heure (entre 9 heures et 10 heures), puis se rendent dans le champ commun. Ils retournent dans les champs individuels dès l'arrêt du travail dans le champ commun (vers 14 heures). Il en est de même pour les célibataires de l'exploitation exception faite des jeunes filles qui travaillent surtout dans le champ de leur mère et la remplacent à la cuisine.

- Pour les femmes

En saison de pluie, outre le suivi des enfants qui leur est traditionnellement dévolu, les femmes partagent leur temps entre les travaux champêtres et les travaux domestiques. Entre femmes de l'exploitation, un calendrier s'établit de manière à assurer la restauration des membres de l'exploitation à tour de rôle. La femme qui a le tour de cuisine, tôt le matin s'y attèle pendant que les autres vont

dans leur champ individuel. Aux environs de 9 heures, la cuisine terminée, toutes les femmes s'entraident pour le transport du repas au champ commun. C'est également à ce moment que tous les travailleurs de l'exploitation arrivent dans le champ commun. La répartition du repas est alors faite par les femmes et tient compte toujours du genre et du rang des différents membres. A la suite de ce repas, le travail dans le champ commun commence et prend fin aux environs de 14 heures. Chaque membre de l'exploitation retourne alors dans son propre champ sauf la femme dont le tour de cuisine est prévue pour le lendemain, qui doit chercher les ingrédients, et piler le mil.

Les femmes des jeunes ne travaillent beaucoup dans le champ de leur mari que lors des semis et à la récolte. Elles partagent leur temps de travaux champêtres entre leur champ propre et le champ commun. Ceci s'explique par deux raisons :

- La première raison : l'épouse du jeune est "la fille de son beau-père". Elle est sous la tutelle de ce dernier et c'est à lui (et non à son mari) qu'elle soumet ses problèmes. Le beau-père est le garant de la stabilité du ménage de ses brus.
- La seconde raison est d'ordre économique : le mariage dans la région coûte très cher (400 à 600 000 F cfa) ; un jeune ne peut donc se permettre un mariage sans l'appui de son père ; le travail de la bru constitue une forme de "compensation" des dépenses consenties par le beau-père.

Il est cependant important de relever que culturellement, le beau-père et sa bru ne doivent jamais travailler côte à côte dans le champ. Par ailleurs, les épouses du chef de famille qui ont des fils mariés sont dispensées des travaux du champ commun. Celles-ci sont généralement détachées pour ne s'occuper que de leurs propres champs. Elles sont également dispensées des travaux de cuisine, où elles sont remplacées par leurs brus.

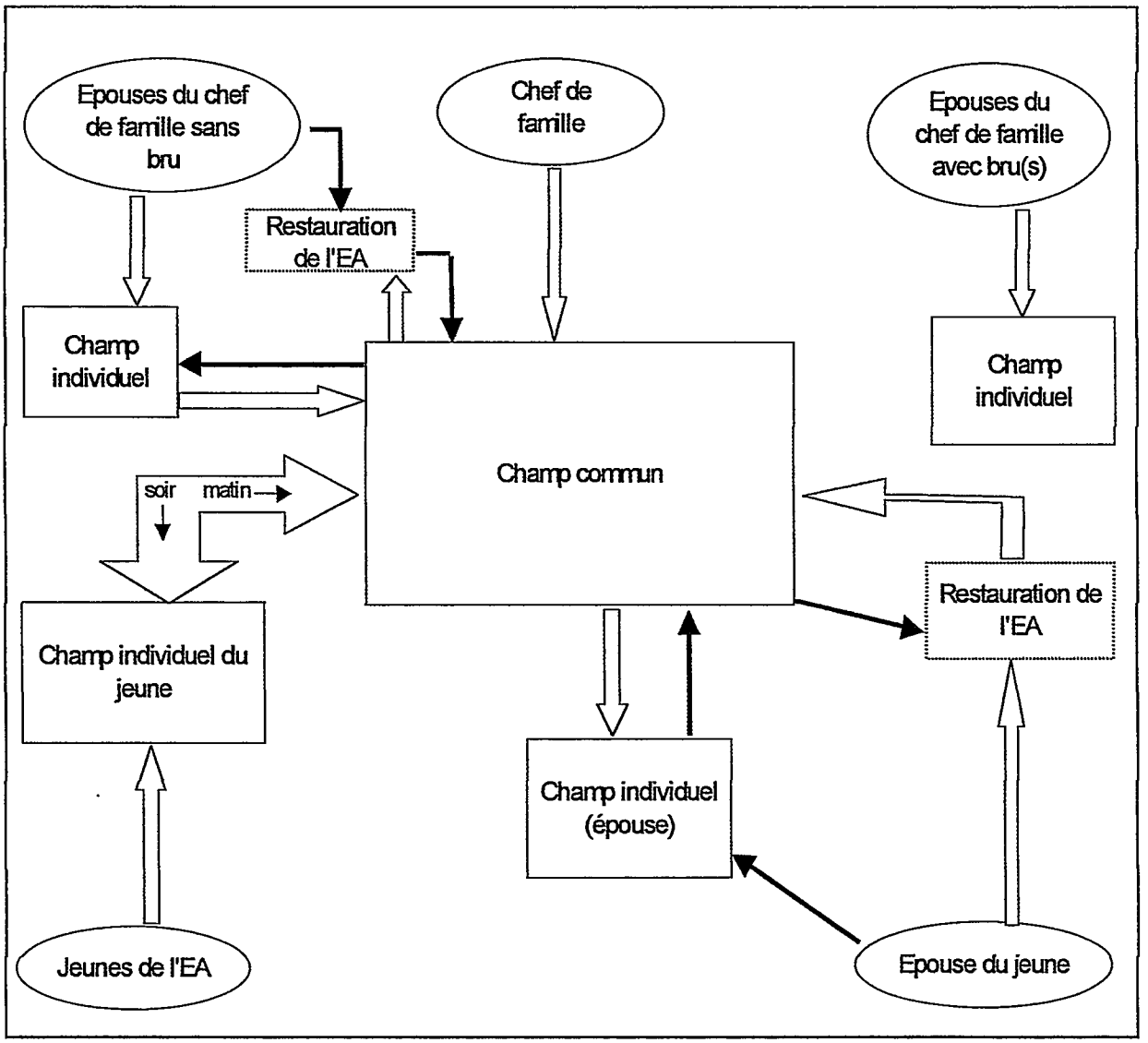
Remarques :

- La représentation simplifiée à la figure 3, tout comme la description ci-dessus de la journée de travail est le cas le plus couramment rencontré dans la zone ; elle correspond au cas où le jeune de l'exploitation serait polygame. Dans le cas où celui-ci serait monogame, sa femme n'a de champ individuel que pour la production de soja, de gombo mais jamais de céréales. Elle travaille au petit

matin et l'après-midi dans le champ de céréales de son mari. Chez le ménage polygame, l'époux porte assistance à ses conjointes dès que le travail dans son champ individuel est terminé.

- Le chef de famille peut assumer le rôle de chef d'exploitation (cas de la figure 3), comme il peut transférer cette responsabilité à un autre membre de l'exploitation.
- Pour des raisons de croyances, seul le chef d'exploitation peut travailler dans le champ commun le jeudi. Les autres membres de l'exploitation en sont dispensés mais peuvent travailler dans le champ individuel. Pour les jeunes, le jeudi est l'occasion d'effectuer des prestations de services rémunérateurs.

Figure 3 : Organisation des travaux champêtres dans la zone de Botou



La représentation du champ commun et des champs individuels est strictement schématique et ne tient compte d'aucune échelle

LA DISTRIBUTION DES PRODUITS DE L'EXPLOITATION

A la récolte, les céréales sont stockées en épis dans des greniers. Le grenier principal conserve les récoltes du champ commun. Tout autour de celui-ci, sont disposés les greniers des champs individuels. L'utilisation des produits de la campagne s'effectue comme suit :

1. Le grenier central

En fonction de la taille de l'exploitation, le chef attribue périodiquement aux femmes chargées de la restauration, des mesures en bottes de mil. Chacune d'elles conserve par-devers elle sa mesure et y prélève la quantité nécessaire pour la cuisine du jour lorsque son tour arrive. La cuisine de l'exploitation se fait en général le soir ; la répartition du repas respecte comme déjà indiqué, l'âge et le rang au sein de l'exploitation. De façon générale, des regroupements par classe d'âge (adultes, jeunes, enfants) sont effectués pour la restauration. De même, les femmes mangent ensemble de leur côté. Sont également servies, les femmes dispensées du travail du champ commun. En principe, le contenu céréalier du grenier principal fait rarement l'objet de vente ; les producteurs préfèrent garder en stock des céréales de quatre à cinq ans en prévision des années de mauvaise récolte.

2. Le grenier personnel

L'utilisation des produits du grenier individuel varie selon le statut matrimonial du propriétaire mais aussi, de l'état du grenier central. La seule constante est que les retombées sont prioritairement au bénéfice de l'individu.

- Le grenier du célibataire

La production agricole du célibataire vise à préparer la dot. Les récoltes sont vendues pour satisfaire des besoins ponctuels comme l'habillement et l'argent de poche lors des fêtes[1]. Le reste des recettes de la vente est épargné en achetant des petits ruminants. Cette forme de gestion de la production du champ individuel du jeune célibataire est encouragée par le chef de l'exploitation. Ainsi, dans le cas où ce dernier se rendrait compte de l'insuffisance de la production du champ commun, il achète la production des jeunes et ce, au prix du marché.

[1] Si le jeune est fiancé, il doit habiller sa fiancée et acheter des articles pour les membres de la belle-famille. La somme peut remonter à 100 000 F cfa. Ces dépenses se font 2 fois par an (Tabaski, Ramadan), pendant 3 ans.

- Le grenier du jeune monogame

La production céréalière n'est plus vendue. Elle est utilisée pour la restauration du ménage à midi. En outre, c'est également de ce grenier que provient le mil de "l'eau blanche" ; l'eau blanche est constituée de farine de mil délayée dans de l'eau ; c'est l'eau de bienvenue dans la zone mais aussi le "café du Goulmou". En effet, au réveil et avant de partir au champ, les actifs boivent de cette eau. Elle est également omniprésente dans la vie de tous les jours et constitue dans beaucoup de ménages, l'eau de boisson ordinaire.

- Le grenier du jeune polygame

Les céréales sont utilisées à la restauration du ménage à midi. C'est de là que provient *l'eau blanche* du chef de ménage.

- Les greniers des épouses du jeune polygame

Chaque femme fait face à ses problèmes de santé, d'habillement etc. en s'appuyant sur son propre grenier. Elle doit également s'y référer pour faire face aux problèmes de ses enfants, le mari n'intervenant que dans les cas critiques. L'essentiel de l'alimentation du jeune polygame provient du travail de ses épouses, Les femmes rivalisant d'ardeur pour subvenir aux besoins de leur progéniture et de leur mari. Ceci constitue l'une des raisons pour lesquelles la polygamie est très répandue dans la zone. La femme est la force de travail très prisée et nullement aidée dans les travaux champêtres et ménagers. La condition sociale de la femme a une influence certaine sur l'adoption de la culture attelée. En effet, certains producteurs, quoique disposant de l'assise économique suffisante pour l'achat de l'équipement agricole, n'inscrivent pas cela au rang de leurs priorités car les femmes font le travail à leur place.

- Le grenier des "dispensées"

Les femmes dispensées des travaux du champ commun sont en général des vieilles dont l'efficacité au champ est limitée. Elles exploitent de petits lopins, aidées par leurs petits-enfants de bas âge. Elles vendent une partie de leur production pour honorer les salutations des cérémonies (baptêmes, mariages, initiation, etc.) et aussi pour satisfaire leurs besoins quotidiens comme le kola, et le tabac. Le reste de la production est mise à la disposition du fils marié dont la production est déficitaire.

4.1.2. La structure de l'exploitation de la zone de Boaguidigou

Dans la zone de Boaguidigou, l'exploitation est caractérisée par une structure plus éclatée que celle de Botou. Pour cerner les différences, nous utilisons les mêmes méthodes d'approche que dans le cas de Botou.

Tableau 4 : Classes d'âge des chefs d'exploitation de Boaguidigou et moyennes des actifs.

Classe d'âge (ans)	Nombre d'exploitations	Nombre moyen des actifs	Nombre moyen de bouches à nourrir
Moins de 31 ans	15 (36%)	3	6
Entre 31 à 40 ans	10 (24%)	4	9
Entre 41 à 50 ans	12 (29%)	5	13
Plus de 50 ans	05 (12%)	6	12
Total	42 (100%)	4	9

Source : enquêtes de terrain

36% des chefs d'exploitations enquêtées ont moins de 31 ans. Ce taux est indicateur d'un éclatement des exploitations confirmé par le nombre moyen de bouches à nourrir de l'exploitation. L'ossature générale des exploitations comporte outre le chef, son épouse, son cadet (le troisième actif), et les enfants. Les motivations de l'éclatement de l'exploitation sont :

- D'ordre culturel

Une mère ne doit pas injurier son fils marié dans n'importe quelle circonstance, encore moins en présence de son épouse. Pour éviter que cela n'advienne, l'autonomie est accordée systématiquement au jeune marié. Celui-ci quitte généralement l'exploitation avec un frère qui l'aide dans les travaux champêtres ; ainsi la moyenne des actifs des chefs d'exploitation de moins de 31 comprend, outre le chef lui-même, son épouse et le frère accompagnateur.

- D'ordre économique

La culture du coton génère des entrées importantes de liquidité dont la gestion collective est difficile. Aussi certains jeunes, même avant le mariage, quittent-ils l'exploitation familiale pour ne travailler que dans leur champ individuel.

- L'optimisation du temps de travail

La séparation du jeune ménage est justifiée également par la recherche de l'efficience du temps de travail. Pour les paysans de la localité, rester ensemble dans le même champ n'encourage pas au travail, mais plutôt à la paresse.

L'éclatement de la famille pour des raisons culturelles et économiques est confirmé par le nombre d'exploitations à un seul ménage. Sur les 42 exploitations suivies, 39 (soit 97%) sont constituées d'un seul ménage. Deux des 3 autres exploitations restantes sont constituées de 2 ménages qui projettent de se séparer. Quant à la 3^{e} exploitation, elle comporte 3 ménages ; il s'agit d'un chef de famille avec deux fils mariés. La cohésion de cette exploitation tient au fait qu'elle possède un gros troupeau de bovins et considère l'élevage comme activité principale.

L'autonomie n'est pas systématiquement accompagnée d'une séparation de cour. Ainsi 24 (57%) des 42 exploitations enquêtées partagent la cour avec d'autres exploitations. La cohabitation devient le dernier recours pour préserver les liens familiaux.

LE POUVOIR DE DECISION

On retrouve à Boaguidigou, les principes de gestion gérontocratique de la cour. Toutefois, la responsabilité du chef de famille vis-à-vis des jeunes autonomes est réduite aux affaires sociales et coutumières. Dans certains cas, il joue seulement le rôle de conseiller. Au niveau de l'exploitation, la décision incombe au chef.

LES CONSEQUENCES DE LA "FRAGMENTATION" DE LA FAMILLE

- L'ORGANISATION DU TRAVAIL

Les travaux dans les champs individuels étant très privilégiés dans la zone, la journée de travail s'organise comme suit : [1]Tôt le matin, le chef d'exploitation attribue une parcelle de travail à chaque actif. Il n'y a pas de temps d'arrivée commun défini. Chaque actif qui arrive mange puis travaille la parcelle qui lui a été réservée et retourne dans son champ individuel pour y travailler jusqu'au soir.

- LA REPARTITION DES PRODUITS DE L'ACTIVITE AGRICOLE

La description faite ici illustre les pratiques des cours à plusieurs exploitations qui, en général regroupent l'exploitation du chef de famille et de celles de ses fils.

Chaque soir, la femme de tour de cuisine de chaque exploitation reçoit de son mari la quantité de céréales nécessaire pour nourrir les membres de son

[1] Type d'organisation rencontré dans 2 exploitations à Botou contre 13 à Boaguidigou.

exploitation. La cuisine terminée, chacune d'elle répartit sa nourriture en cinq plats qui correspondent respectivement au plat du chef de famille, celui de la belle-mère, le plat du mari, le plat des enfants et enfin son propre plat. Les uns et les autres se rassemblent par classe d'âge pour manger. Le chef de famille se retrouve chaque jour avec autant de plats que d'exploitations. Ses parts sont en général consommées par les petits-enfants en bas âge. Dans certains cas, une cuisine est faite le matin et les cercles de repas se reconstruisent le jour. Ces cercles de repas se rompent cependant le jour en saison pluvieuse. Pendant cette période, l'on se retrouve seulement le soir pour manger ensemble.

Le partage de la nourriture induit une influence dans la répartition des moyens de production. Ainsi, les terres de la famille sont reparties aux exploitations qui la composent de façon que certains champs sont dans les bas-fonds et d'autres en hautes terres en raison de la pluviométrie aléatoire. De même, concernant le matériel de culture attelée, si l'une des exploitations d'une famille est équipée, le matériel est prêté des autres. Ces services constituent un "couteau à double tranchant". D'un côté, ils permettent à tout un chacun d'apprécier l'intérêt de l'équipement et, de l'autre, ils limitent l'importance de l'utilisation du matériel au sein de chaque exploitation.

4.1.3. La synthèse de la trajectoire d'évolution de l'exploitation

La structure de l'exploitation à Botou semble la forme la plus ancienne d'une structuration commune aux deux zones. A Boaguidigou, les us et coutumes ont une influence sur l'éclatement de l'exploitation mais celui-ci s'explique surtout par des raisons économiques amplifiées de nos jours par la culture du coton. Schématiquement, les étapes vers l'autonomie du jeune homme sont les suivantes :

- L'enfant travaille avec ses parents dans le champ commun ; dès l'âge de 8 à 10 ans, il subit l'épreuve de l'initiation et peut construire sa case. Parallèlement, il obtient des terres pour la production d'arachide.
- Le jeune homme célibataire, par ses activités agricoles et d'élevage, constitue progressivement sa dot. Il est nourri par le grenier du champ commun.
- Le jeune homme marié monogame

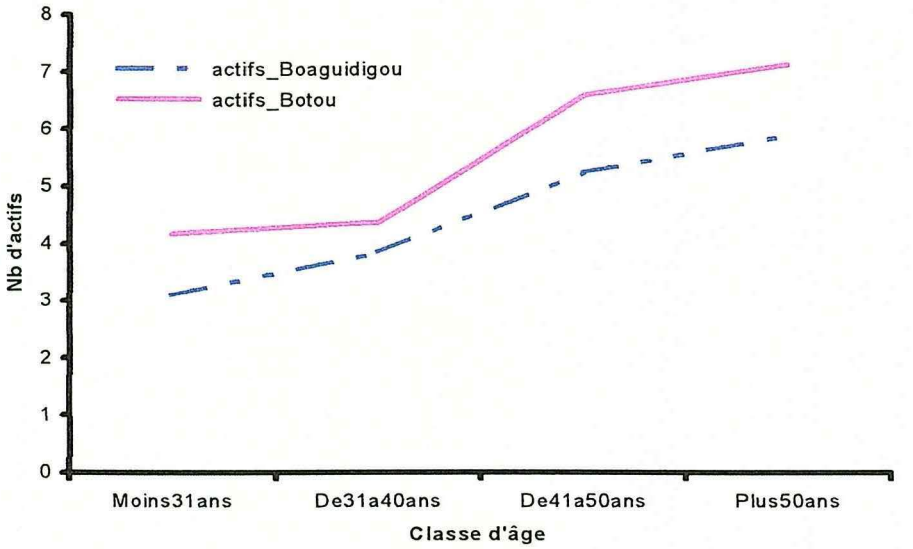
A Boaguidigou, l'autonomie est d'office acquise dès le premier mariage. Le jeune bénéficie alors des réserves de terres de sa famille. Il reste dans la cour paternelle et, en cas de besoin, aide l'exploitation de laquelle il est issu, dans les travaux champêtres. Par ailleurs, le jeune monogame remet une part de sa recette du coton au chef de famille. Cet argent sert à la résolution des problèmes de la famille mais surtout, à constituer des dots pour le mariage des cadets et/ou pour sa seconde épouse.

A Botou, le jeune homme monogame reste attaché à son exploitation d'origine ; il travaille avec sa femme dans un champ individuel tôt le matin et dans l'après-midi ; l'essentiel de la journée de travail se passe dans le champ commun. Il continue sa capitalisation pour la prise de sa deuxième épouse.

- Le jeune polygame

A Botou, le jeune homme et ses épouses s'occupent chacun de leur champ individuel tout en travaillant dans le champ commun. A Boaguidigou cependant, le jeune homme renforce son autonomie et acquiert des terres plus importantes, au fur et à mesure que l'effectif de ses actifs augmente. Dans les deux sites, la capitalisation peut permettre l'acquisition d'équipement (charrette, matériel de culture attelé). L'impact de la structure de l'exploitation sur le nombre d'actifs est illustré par la figure 4, page 37.

Figure 4 : Évolution du nombre d'actifs par exploitation selon l'âge du CE



Quelque soit la classe d'âge, le nombre moyen des actifs à Botou reste supérieur à celui de Boaguidigou. Cela s'explique par la taille plus grande (agrégation de ménages) des exploitations de Botou. Par ailleurs, les courbes traduisent la trajectoire des exploitations : ascendante pour les tranches d'âge de 31 à 50 ans et presque "plates" pour les plus de 50 ans en raison de la séparation des fils. Le tableau 5 montre la composition et la répartition par cour des exploitations enquêtées.

Tableau 5 : Composition et répartition par cour des exploitations enquêtées par zone

Exp/cour / Mng/Expl	Cour à une seule exploitation		Cour à au moins deux exploitations		Ensemble	
	Boaguidigou	Botou	Boaguidigou	Botou	Boaguidigou	Botou
Exploitation d'un seul ménage	15	7	24	16	39	23
Exploitation d'au moins 2 ménages	3	11	0	11	3	22
Total	18	18	24	27	42	45

Source : enquêtes de terrain

La prédominance des exploitations dans les cours d'au moins deux ménages témoigne de l'importance de la cohabitation dans la cohésion sociale.

4.2. PRATIQUES CULTURALES «TRADITIONNELLES»

Les pratiques culturales sans la culture attelée ici décrites sont communes aux deux zones. Les spécificités notoires sont également relevées.

4.2.1. Les pratiques traditionnelles dans les champs de céréales

Les principales céréales produites à Boaguidigou sont le sorgho blanc et le maïs tandis qu' à Botou, l'on produit le petit mil et le sorgho blanc.

LA PREPARATION DES CHAMPS

La préparation des champs comporte deux étapes : le débroussaillage et le travail du sol. Le débroussaillage intervient en début de campagne hivernale et consiste à couper, rassembler puis brûler les buissons. Quant aux souches des pieds de céréales de la campagne antérieure, elles sont enlevées seulement au premier sarclage. Le travail du sol est mené seulement dans les nouvelles défriches et les anciennes jachères et consiste à réaliser des buttes qui porteront les semis.

LE SEMIS

Le semis commence dans les champs de case et s'effectue en lignes. A Botou, l'outil utilisé est une pioche à long manche tandis qu'à Boaguidigou les poquets sont réalisés à l'aide d'une pique. La différence des outils utilisés est liée à la nature des sols : sableux à Botou, argileux à Boaguidigou. Ce sont les hommes qui, debout, creusent les poquets ligne après ligne. La distance entre les lignes dépend alors de la taille du «creuseur» mais aussi de son état de fatigue. Les poquets sont réalisés dans les interlignes de la campagne précédente. Les femmes suivent debout en tenant une calebasse de semences d'une main et versent des poignets de semences dans les trous de l'autre main ; le poquet est ensuite fermé avec la terre ramenée par la plante du pied.

LE SARCLAGE ET LA CONFECTION DES BUTTES

Ces deux opérations sont indissociables dans les deux zones d'étude. Ainsi, le sarclage consiste à enfouir les adventices dans des buttes réalisées dans les interlignes à l'aide d'une daba de forme incurvée (planche photo 1 dans l'annexe 1). La taille de la butte dépend alors de l'humidité du sol. Plus le sol est trempé, plus les buttes sont de grandes tailles. Les buttes sont réalisées dans les interlignes ce qui,

selon les producteurs, atténue l'effet du *Striga.* De plus, les buttes ainsi constituées porteront les semences de la campagne suivante. Le buttage dans l'interligne est donc une forme de préparation du sol pour la campagne suivante. L'inconvénient de cette pratique est l'accentuation de la verse dans les champs sableux.

LA RECOLTE

Les hommes coupent les tiges des céréales à 20 cm du sol à l'aide de coupe-coupe et les disposent suivant les lignes de semis. Les femmes coupent tout de suite les épis de sorgho au couteau qu'elles font sécher avant le stockage dans le grenier. Quant au petit mil dans la région de Botou, la récolte des épis par les femmes n'est pas immédiate mais intervient lorsque le pédoncule est suffisamment sec. La récolte se fait alors avec ou sans couteau et les épis sont attachés en bottes. Cela facilite le transport des épis au grenier et plus tard, la prise de la mesure à attribuer aux femmes pour la cuisine.

Les chaumes des céréales restent au champ, favorisant ainsi l'activité microbiologique et constituant du fourrage pour les animaux en divagation. Cette pratique permet une certaine restitution au sol des éléments minéraux prélevés par les plants. Les effets bénéfiques sont cependant limités car les chaumes sont, par la suite, ramassés par les femmes pour la fabrication de potasse. Ce sont les restes des chaumes qui sont rassemblés et brûlés à l'installation de la campagne agricole suivante.

4.2.2. Le cas particulier de l'arachide

Le champ d'arachide est préparé après le semis des céréales (et du coton à Boaguidigou). A ce moment, les adventices sont déjà développés et le labour est obligatoire. Les semis sont également réalisés en lignes. Quant au désherbage, les mêmes outils sont utilisés dans les champs de céréales et d'arachide mais le travail s'apparente davantage à un sarclage à plat. A la récolte, les pieds arrachés sont attachés en bottes avec une disposition horizontale qui montre les gousses d'un côté et les fanes de l'autre. Ces bottes sont séchées au soleil sur des hangars. A Boaguidigou, les bottes d'arachide sont battus à l'aide d'un petit bâton et les gousses sont conservées dans des sacs tandis qu'à Botou les bottes sont conservées telles quelles sur les hangars et le battage se fait en cas de besoin.

4.3. MECANISATION AGRICOLE DANS LA TAPOA

4.3.1. Rappels historiques

La traction animale a été introduite au Burkina Faso en 1925 (Ministère de l'Agriculture, 1999) mais ne touchera la province de la Tapoa que beaucoup d'années plus tard. En effet, «en dépit de dispositions pédologiques et climatiques favorables, cette région [la Tapoa] de l'extrême Est burkinabè - comme tout l'Est burkinabè d'ailleurs - reste tout à fait en marge des initiatives prises au lendemain de l'accession de la Haute-Volta à l'indépendance en faveur du développement d'une agriculture plus "moderne"» (Schwartz, 1997). L'histoire de la mécanisation agricole dans la Tapoa est marquée par 3 étapes majeures :

- La période anté-ORD (avant 1970)

La Tapoa était un secteur agricole de la Région Est. Les sociétés françaises d'assistance technique (SATEC principalement) y vulgarisaient la traction animale.

- La période des ORD (1970 à 1986)

La CFDT dans un premier temps puis la CNCA à partir des années 1980, faisaient la promotion de la culture attelée avec comme culture locomotive le coton. Leur intervention dans la Tapoa reste limitée comparativement à la partie occidentale du pays dont elles feront le bassin cotonnier. Quant à l'ORD de l'Est, quoique officiellement créé en 1966, c'est seulement en 1970, qu'il devient opérationnel (Schwartz, 1997). Son impact en matière de développement de la traction animale en général et de la culture attelée en particulier reste mitigé car l'ORD devait négocier ses financements auprès de bailleurs de fonds. Son bilan dépendait des relations dont disposaient ses responsables et leur dynamisme.

- La période CRPA et DRA (1987 à nos jours)

PLusieurs projets et ONGs interviennent dans la province dont le PDL, le PDR, AFDI et le PDRI/Tapoa. Grâce au PDRI, une agence CNCA a été ouverte à Diapaga en 1990. Depuis lors, la dite agence investit d'importantes sommes pour la satisfaction de la demande[1] en matériel agricole (voir figure 5, page 42).

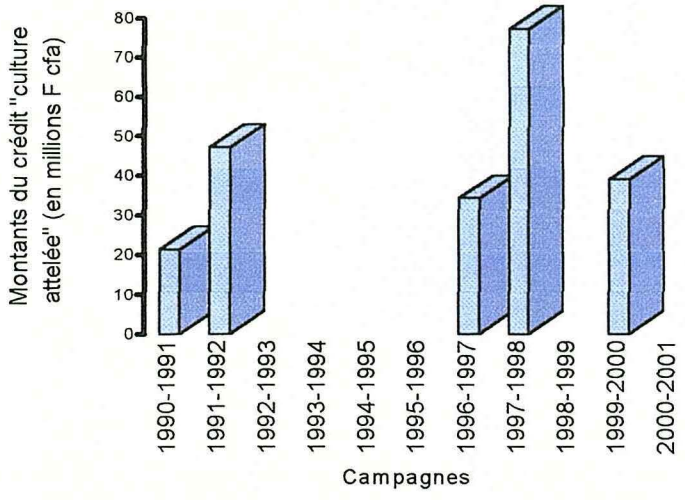
[1]La gamme d'intervention de l'Agence ne se limite pas seulement au crédit "culture attelée". En effet, elle fournit aussi et surtout des crédits "facteurs de production", et des crédits de "commercialisation de produits agricoles".

Il y a lieu de relever la part de matériels dont a bénéficié la Tapoa grâce aux grands projets et opérations nationales de mécanisation agricole. Ainsi, "l'opération 30 000 charrues" lancé le 31 juillet 1988 dans le cadre du plan quinquennal de développement populaire (86/90) a permis à 802 producteurs de la Tapoa de bénéficier d'équipement de culture attelée ; "l'opération 7400 outils aratoires", a doté la province de la Tapoa de 35 charrues bovines, 6 charrues asines, 25 houes adaptables 3 dents, 9 houes manga, 1 tombereau et 1 semoir (source : archives DRA de l'Est). Les missions catholiques et protestantes ont également équipé directement des producteurs de la province. En dépit de ces différentes interventions, 85% des exploitations de la province ne dispose ni d'outils aratoires, ni d'animaux de trait (tableau 6, page 42). De nos jours, avec le désengagement de l'Etat, des ONGs régionaux comme l'*Association Tin Tua* et l'*Association Tin Suani (ATS)*[1] s'investissent dans la mécanisation agricole dans la Tapoa.

L'équipement en matériel de culture attelée dans la Tapoa a connu son "essor" à partir des années 1990 avec l'ouverture de l'agence CNCA à Diapaga. L'importance des crédits (figure 5, page 42) accordés en matériel agricole des campagnes 96/97 et 97/98 s'explique par la relance de la production cotonnière pendant ces années. En effet, la réduction des coûts des intrants à cette occasion et l'application de prix d'achat du coton favorables, ont permis aux producteurs d'engranger des revenus monétaires importants d'où l'acquisition de matériel agricole. Le coton constitue à n'en point douter une culture locomotive dans le processus de l'équipement des producteurs.

[1] A.T.S. La zone d'intervention de l'Association est la province de la Tapoa. Son siège est à Madaga, à 40 km au Sud de Diapaga.

Figure 5 : Crédit "culture attelée" CNCA/Diapaga des campagnes 90/91 à 00/01



Source : Archives Agence CNCA, Diapaga.

NB : Données manquantes pour les campagnes 92/93 à 95/96 et 98/99, 2000/2001.

Tableau 6 : Équipement de la Tapoa : statistiques de 1993.

Caractéristiques des exploitations	Pourcentage
Sans animal de trait et sans tracteur	86,3
Sans outil et sans animal de trait	84,6
Avec animal de trait et sans outil	1,9
Sans animal de trait avec outil	13,5

Source : FAO-DIMA ; Données ENSA[1] 1993. Population rurale de la Tapoa en 1993 : 228 266.

4.3.2. Classification des exploitations agricoles selon le niveau d'équipement.

Nous présentons ici d'abord, l'inventaire du matériel puis le niveau d'équipement à proprement parler, qui tient compte des animaux de trait.

L'INVENTAIRE DU MATERIEL

Le matériel de culture attelée des producteurs enquêtés est de traction asine ou bovine. Aucun matériel motorisé n'a été recensé. La répartition des exploitations selon la nature de leur équipement puis selon l'adhésion ou non du chef d'exploitation à l'ATT sont présentées dans les tableaux 7 et 8, page 43.

[1]ENSA : Enquête Nationale de Statistique Agricole

Tableau 7 : Répartition des producteurs selon la nature du matériel de culture attelée

Zone / Matériel	BOAGUIDIGOU		BOTOU		Ensemble	
	Nombre	%	Nombre	%	Nombre	%
Aucun matériel	6	14	22	49	28	32
Matériel asin	29	69	15	33	44	51
Matériel bovin avec ou sans matériel asin	7	17	8	18	15	17
Total	42	100	45	100	87	100

Source : enquêtes de terrain

Un septième des exploitations enquêtées de Boaguidigou et la moitié des exploitations de Botou ne disposent d'aucun matériel. Par ailleurs, la bonne majorité des exploitations équipées des 2 zones ont du matériel de culture attelée asin. Concernant l'adhésion à l'ATT, plus de la moitié des exploitations équipées de chaque zone sont membres de l'Association Tin Tua. Cela est conforme aux résultats attendus vu que l'identification de l'échantillon a tenu compte du lien avec Tin Tua et que l'Association a doté ses membres en matériel aratoire. Nous ne pouvons donc pas dire que l'adhésion à l'Association est un facteur d'adoption de la culture attelée. A la limite dirons-nous que l'adhésion à l'Association Tin Tua a constitué une opportunité pour certains producteurs d'avoir du matériel agricole.

Tableau 8 : Répartition en fonction du lien Tin Tua et de la nature du matériel des producteurs enquêtés par zone

Zone	Boaguidigou			Botou			Ensemble		
Modalité	ATT	NATT	Total	ATT	NATT	Total	ATT	N ATT	Total
Aucun matériel	3	3	6	8	14	22	11	17	28
Matériel asin	21	8	29	11	4	15	32	12	44
Matériel bovin avec ou sans matériel asin	3	4	7	4	4	8	7	8	15
Total	27	15	42	23	22	45	50	37	87

Source : enquêtes de terrain. ATT = Membre de l'ATT ; NATT = non-membre de l'ATT.

Pour apprécier l'évolution de l'équipement des exploitations enquêtées dans le temps, un inventaire du matériel selon la date d'acquisition a été réalisé. Les résultats obtenus sont consignés dans le tableau 9, page 44.

Tableau 9 : Nombre d'équipements par tranche d'âge du matériel et par zone

Type d'équipement	Zone et tranche d'âge du matériel (en années)						Total général
	Boaguidigou			Botou			
	0-3	4-6	Plus de 6	0-3	4-6	Plus de 6	
Matériel aratoire	40	12	20	20	9	9	110
Charrette	6	1	3	5	2	13	30
Total zone	46	13	23	25	11	22	140

Source : enquêtes de terrain

Les tranches d'âge du matériel sont définies en fonction de deux évènements majeurs : l'intervention Tin Tua en 1998 et 1999 (période de 0 à 3 ans) et la relance de la production du coton en 1995 (période de 4 à 6 ans).

55% de l'équipement aratoire date des trois dernières années. Quant aux charrettes, la même période cumule 37% des acquisitions. Un autre enseignement à tirer de ce tableau est l'intéressement des producteurs au type de matériel ; les exploitants de Botou ont depuis longtemps un vif intérêt pour la charrette tandis qu'à Boaguidigou, l'orientation de l'équipement en matériel de traction portait sur le matériel aratoire. Cela est attesté par le nombre de matériel de plus de six ans. Toutefois, pour les 3 dernières années, on peut penser que l'intérêt des deux zones d'étude pour la charrette s'équivaut vu le nombre de charrettes acquis dans le même temps.

La répartition des exploitations équipées en fonction des classes d'âge du matériel est présentée dans le tableau 10 (page 45). Il apparaît que 26 (dont 15 à Boaguidigou et 11 à Botou) des 59 exploitations équipées ont acquis leur matériel ces trois dernières années. Parmi elles, 81% sont membres de l'ATT. Par ailleurs, 14 autres exploitations (11 de Boaguidigou et 3 de Botou) avaient déjà du matériel aratoire et en ont acquis d'autres ces trois dernières années. 11 de ces exploitations sont membres de l'ATT. Ces données traduiraient une certaine volonté des producteurs à s'équiper en matériel de culture attelée, pour peu que les conditions favorables leur soient accordées.

Tableau 10 : Répartition des exploitations par classe d'âge du matériel de culture attelée.

Age du matériel / Zone	0 à 3 ans	4 à 6 ans	Plus de 6 ans	0 à 6 ans	Plus de 6 ans et de 0 à 3 ans	4 à 6 ans et de plus de 6 ans	0 à plus de 6 ans	Total
Boaguidigou	15	5	3	4	6	2	1	36
Botou	11	1	6	2	1	2	0	23
Total	26	6	9	6	7	4	1	59

Source : enquêtes de terrain

Les bénéficiaires de l'équipement Tin Tua présentent les caractéristiques consignées dans le tableau 11 ci-dessous. On en retient que 2/3 des bénéficiaires de l'échantillon acquéraient leur premier matériel. Parmi ces nouveaux équipés, 44% ont moins de 31 ans, traduisant l'engouement des jeunes à la culture attelée.

Tableau 11 : Caractéristiques des exploitations bénéficiaires du crédit équipement Tin Tua

Classes d'âge	Boaguidigou			Botou			Ensemble		
	non équipé avant ATT	Équipé avant ATT	Total	Non équipé avant ATT	équipé avant ATT	Total	non équipé avant ATT	équipé avant ATT	Total
Moins de 31ans	7	2	9	0	0	0	7	2	9
De 31 à 40 ans	1	2	3	4	2	6	5	4	9
De 41 à 50 ans	1	1	2	2	1	3	3	2	5
Plus de 50 ans	0	0	0	1	0	1	1	0	1
Total	9	5	14	7	3	10	16	8	24

Source : enquêtes de terrain

LE NIVEAU D'EQUIPEMENT

Le niveau d'équipement tient compte du caractère complet ou non du matériel de l'exploitation mais aussi de l'existence et la capacité de travailler des animaux de trait. Le matériel de culture attelée est complet lorsqu'il permet d'effectuer le labour, le sarclage et le buttage. Ainsi, un équipement est complet lorsqu'il comporte la charrue de labour et le sarcleur ou le sarcleur et le butteur ou encore le multiculteur. L'équipement est incomplet dans les autres cas. Cette classification s'explique par le fait que certains producteurs utilisent la charrue pour effectuer le buttage et d'autres, le corps butteur pour le "sillonnage" avant le semis. Les niveaux d'équipement retenus sont définis dans le tableau 12 (page 46).

Tableau 12 : Description des niveaux d'équipement

Niveaux d'équipement	Caractéristiques	
	Animaux de trait	Nature du matériel
Niveau 0 : Aucun équipement	0	Asin, bovin ou rien
Niveau 1 : équipement asin incomplet	1 âne	CH6
	2 ânes	CH9
Niveau 2 : équipement asin complet	1 âne	Asin complet
	2 ânes	Bovin complet
Niveau 3 : équipement bovin incomplet	1 paire de bœufs	Asin ou bovin incomplet
Niveau 4 : équipement bovin complet	1 paire de bœufs	Asin ou bovin complet

Remarque : Dans la composition de l'équipement complet, nous faisons volontairement omission du semoir.

Le tableau 13 ci-dessous, indique la répartition des exploitations enquêtées en fonction des niveaux ainsi définis. On s'aperçoit que 66% des exploitations équipées sont du niveau asin. Par ailleurs, faute d'animaux de trait, 3 exploitations équipées de Botou se retrouvent au niveau 0 dont deux exploitations non-membres de l'ATT (voir tableau 14, page 47). Le manque d'animaux de trait chez l'exploitation équipée par Tin Tua traduit un non-respect des conditions d'attribution du crédit qui prévoyaient que chaque bénéficiaire devait disposer d'animaux de trait.

Tableau 13 : Répartition des exploitations par niveau d'équipement

Équipement		Zone		Ensemble	
		Boaguidigou	Botou		
Type	Niveau	Nombre	Nombre	Nombre	%
Niveau (0)		6	25	31	36%
Asin	Incomplet (1)	7	10	17	20%
	Complet (2)	15	5	20	23%
Bovin	Incomplet (3)	5	3	8	9%
	Complet (4)	9	2	11	13%
Total		42	45	87	100%

Source : enquêtes de terrain NB : Les chiffres entre parenthèses indiquent le numéro du niveau d'équipement.

S'agissant des deux exploitations non-Tin Tua, la première a reçu en don une charrue bovine il y a un an et n'a pas encore trouvé l'argent pour acquérir les animaux de trait. Quant à la seconde exploitation, elle a une expérience de la culture attelée et a même reçu une décoration pour ses performances agricoles. Elle manque aujourd'hui de bœufs de trait car depuis, ses bœufs de trait meurent dans des conditions jugées suspectes : chute dans des puits, mort subite...

Tableau 14 : Niveau d'équipement selon le lien avec l'Association Tin Tua

Équipement		Zone						Ensemble		
		Boaguidigou			Botou					
Type	Niveau	NATT	ATT	Total	NATT	ATT	Total	NATT	ATT	Total
Niveau (0)		3	3	6	16	9	25	19	12	31
Asin	Incomplet (1)	3	4	7	2	8	10	5	12	17
	Complet (2)	3	12	15	2	3	5	5	15	20
Bovin	Incomplet (3)	4	1	5	2	1	3	6	2	8
	Complet (4)	2	7	9	0	2	2	2	9	11
Total		15	27	42	22	23	45	37	50	87

Source : enquêtes de terrain. NATT = non-membre de l'ATT ; ATT = membre de l'ATT.

4.3.3. L'utilisation du matériel

Dans cette partie il est question de l'importance de la traction animale dans l'exécution des opérations culturales. L'analyse est basée sur le niveau d'équipement des exploitations étudiées.

LES SPECULATIONS ET LEURS SUPERFICIES

Dans la zone de Botou, les principales spéculations sont le petit mil, le sorgho blanc, l'arachide et dans une moindre mesure, le maïs cultivé autour des cases. Les spéculations secondaires pratiquées sont : le tabac, l'indigo et le coton pour des besoins domestiques. La maraîchéculture est pratiquée aux abords des bas-fonds en début de saison sèche. Toutes ces spéculations sont pratiquées à Boaguidigou avec toutefois une place plus importante pour le coton.

Les analyses suivantes portent sur les céréales, l'arachide, le coton et les spéculations secondaires hivernales. Les superficies des exploitations enquêtées sont présentées dans le tableau 15 ci-dessous.

Tableau 15 : Superficies emblavées par exploitation et par zone

Zone	Nb d'EA	Superficie (ha)	Moyenne	Minimum	Maximum	Médiane
Boaguidigou	42	215,1	5,1	2	11,7	4,2
Botou	45	166,9	3,7	1	14	3,2
Total	87	382	4,4	1	14	3,9

Source : enquêtes de terrain. Nb d'EA = Nombre d'exploitations agricoles.

A Boaguidigou, les superficies exploitées par exploitation sont nettement supérieures à celles de Botou. Toutefois l'analyse des superficies par spéculation montre que la différence réside dans la production de coton (voir tableaux 16 et 17 ci-dessous). Les superficies des céréales s'équivalent dans les deux zones, traduisant la raison première de cette production : la satisfaction de l'autosuffisance alimentaire.

Tableau 16 : Superficies des spéculations par exploitation

Zone	Spéculation	Superficie (ha)	Moyenne	Var(1/n)	Amplitude
Boaguidigou	Céréales	135,9	3,2	2,1	6
	Rentes	76,4	1,8	2,5	7
	Autres	3,2	0,1	0	0,8
Botou	Céréales	151,3	3,4	3,5	11,1
	Arachide	12,9	0,3	0,1	1,5
	Autres	2,8	0,1	0	0,8
Général	Céréales	287,2	3,3	2,8	11,1
	Rentes	89,3	1	1,8	7
	Autres	6	0,1	0	0,8

Source : enquêtes de terrain. Autres : les champs de tabac, calebassier, soja...

Tableau 17 : Superficies des champs par spéculation

Zone	Spéculation	nbre champs	Superficies (ha)	Moyenne	Variance
Boaguidigou	Céréales	80	135,9	1,7	1,82
	Coton	39	70,65	1,81	2,28
	Arachide	12	5,75	0,48	0,06
	Autres	10	3,25	0,33	0,03
	TOTAL	141	215,55	1,53	1,89
Botou	Céréales	95	151,26	1,59	1,89
	Arachide	32	12,93	0,4	0,1
	Autres	6	2,75	0,46	0,04
	TOTAL	133	166,94	1,26	1,65
Général	Céréales	175	287,16	1,64	1,85
	Coton	39	70,65	1,81	2,28
	Arachide	44	18,68	0,42	0,09
	Autres	16	6	0,38	0,04
	TOTAL	274	382,49	1,4	1,79

Source : enquêtes de terrain. nbre champs = nombre de champs.

Dans la zone de Boaguidigou, le coton occupe 1/3 des superficies emblavées contre 2/3 pour les céréales. Ceci semble indiquer que l'agriculture reste pour

l'instant orientée vers la satisfaction des besoins alimentaires.

Les superficies emblavées par niveau d'équipement sont dans le tableau 18.

Tableau 18 : Superficies totales emblavées par niveau d'équipement

Zone	Nv_Eqpt	Nb d'EA	Superficies (ha)	Moyenne	Variance
Boaguidigou	Niveau 0	6	19,3	3,2	2,8
	Niveau 1	7	34,8	5	3,1
	Niveau 2	15	67,7	4,5	4,3
	Niveau 3	5	25,2	5,1	5,2
	Niveau 4	9	68,6	7,6	6,9
	Total	42	215,6	5,1	6,1
Botou	Niveau 0	25	88,9	3,6	1,7
	Niveau 1	10	32,6	3,3	1,4
	Niveau 2	5	27,5	5,5	27,4
	Niveau 3	3	10,6	3,5	0,9
	Niveau 4	2	7,3	3,6	6,9
	Total	45	166,9	3,7	4,3
Ensemble	Niveau 0	31	108,3	3,5	1,8
	Niveau 1	17	67,3	4	2,7
	Niveau 2	20	95,2	4,8	9,1
	Niveau 3	8	35,8	4,5	3,9
	Niveau 4	11	75,8	6,9	8,8
	Total	87	382,5	4,4	5,6

Source: enquêtes de terrain. Nv_Eqpt = niveau d'équipement ; Nb d'EA = nombre d'exploitations agricoles

A Boaguidigou, les superficies emblavées semblent fonction du niveau d'équipement (valeur F[1] du test de Fischer est 4,6 et la valeur de la probabilité associée est 0). L'équipement y permettrait donc l'extension des superficies, conformément aux résultats attendus. Dans la zone de Botou en revanche, l'intérêt de la mécanisation agricole reconnu des producteurs est l'influence de labour sur la conservation de l'humidité du sol. Selon les services spécialisés du Ministère de l'Agriculture, la superficie moyenne de valorisation de l'attelage asin est de 3 ha contre 5 pour l'attelage bovin. Au regard des superficies exploitées par niveau d'attelage, les rapports seuils sont dépassés dans la zone de Boaguidigou et sont en dessous de ces normes à Botou sauf pour le niveau 2.

[1] Proba >|F| sous l'hypothèse Ho selon laquelle les effets des variantes du facteur contrôlés sont nuls.

LE LABOUR

Le labour vise la préparation du lit des semis. Dans cette partie nous examinons les spéculations bénéficiant du labour et nous décrivons les modes de labour selon le niveau d'équipement, et les implications de l'opération dans le processus de production.

La répartition par niveau d'équipement des exploitations ayant effectué le labour attelé est présentée au tableau 19.

Tableau 19 : Producteurs ayant effectué le labour attelé par niveau d'équipement

Zone	Labour	Niveau 0	Niveau 1	Niveau 2	Niveau 3	Niveau 4	Total
Boaguidi-gou	Céréales	1	2	1	0	0	4
	Céréales/ rentes	0	5	13	5	9	32
	Total	1/ 6	7/ 7	14/ 15	5/ 5	9/ 9	36/ 42
Botou	Céréales	4	2	1	0	0	7
	Rentes	2	2	0	0	0	4
	Céréales/ rentes	3	6	4	3	2	18
	Total	9/ 25	10/ 10	5/ 5	3/ 3	2/ 2	29/ 45
Ensemble	Céréales	5	4	2	0	0	11
	Rentes	2	2	0	0	0	4
	Céréales/ rentes	3	11	17	8	11	50
	Total[1]	10/ 31	17/ 17	19/ 20	8/ 8	11/11	65/ 87

Source : enquêtes de terrain ; céréales/rentes = labour dans les champs de céréales et de rente.

On retient du tableau 19 d'une part, que soixante cinq (soit 75%) des 87 exploitations enquêtées ont effectué un labour attelé dans les champs de céréales et/ou des cultures de rente et, d'autre part que le labour est réalisé par des exploitations des 5 niveaux d'équipement. Ainsi, un tiers des exploitations du niveau 0 ont effectué un labour attelé. Pour les autres niveaux d'équipement, seule une exploitation du niveau 2 n'a pas effectué de labour. A Botou, 64% des producteurs suivis labourent avec l'attelage avant semis contre 85% des exploitations enquêtées de Boaguidigou. Le taux d'équipement plus élevé à Boaguidigou en est la principale explication.

Le tableau 20 (page 51) indique les superficies de labour attelé. Celles-ci

1 Le premier nombre du total indique le total des exploitations ayant effectué le labour attelé et le second correspond au nombre d'exploitations du niveau d'équipement considéré.

augmentent en fonction du niveau d'équipement à Boaguidigou. Par ailleurs, 65% des superficies totales emblavées ont été labourées avec l'attelage. Les producteurs du niveau 0 ont labouré 51% de leurs superficies totales. Quant aux exploitations des 4 autres niveaux d'équipement, elles ont labouré 68% de leurs superficies totales.

A Botou, le labour est surtout réalisé dans les champs de céréales de case et dans les champs d'arachide et, à Boaguidigou, dans les champs de coton, de maïs et d'arachide. Les taux moyens de labour des superficies de l'ensemble des exploitations des niveaux 1, 2, 3 et 4 (44% à Botou et 77% à Boaguidigou) s'expliquent par "la course pour les semis" et les prêts du matériel. La course pour les semis à Botou tient de la faible pluviosité des mois d'avril, mai et juin. Les producteurs s'empressent alors de semer une bonne partie de leurs champs sans labour par crainte de rater le début de la campagne ou s'estimant «en retard par rapport au voisin non équipé».

Tableau 20 : Superficies de labour attelé par niveau d'équipement

Zone	Nv_Eqpt	Nb d'EA	Superficies emblavées (ha)	Superficies de labour attelé (ha)		
				Totale	Moyenne	Variance
Boaguidigou	Niveau 0	1	6,4	1,5	1,5	0
	Niveau 1	7	34,8	19,2	2,8	2,1
	Niveau 2	14	64,4	39,7	2,8	3,3
	Niveau 3	5	25,2	25,2	5,1	5,2
	Niveau 4	9	68,6	60,6	6,7	8,2
	Total	36	199,4	146,2	4,1	7,1
Botou	Niveau 0	9	28	12,9	1,4	1,3
	Niveau 1	10	32,6	18	1,8	1,8
	Niveau 2	5	27,5	10,7	2,1	3,5
	Niveau 3	3	10,6	7,1	2,4	2,1
	Niveau 4	2	7,3	4,3	2,1	0,3
	Total	29	106	53	1,8	1,7
Ensemble	Niveau 0	10	34,4	14,4	1,4	1,2
	Niveau 1	17	67,3	37,2	2,2	2
	Niveau 2	19	91,9	50,3	2,6	3,3
	Niveau 3	8	35,8	32,3	4	5,5
	Niveau 4	11	75,8	64,8	5,9	10
	Total	65	305,4	199,2	3,1	5,9

Source : enquête de terrain. Nv_Eqpt = niveau d'équipement ; Nb d'EA = nombre d'exploitations agricoles

LES MODES DE LABOUR

Le tableau 21 ci-dessous indique le nombre de champs selon les 2 modalités de labour.

Tableau 21 : Nombre de champs par spéculation et par mode de labour

Spéculations	Labour proprement dit	"Sillonnage"	Total
Céréales	68	24	92
Coton	6	24	30
Arachide	27	4	31
Autres	9	2	11
Total	110	54	164

Source : enquêtes de terrain.

Le "sillonnage" est particulièrement pratiqué à Boaguidigou et se fait à l'aide du corps de butteur débarrassé des ailes. C'est une pratique très répandue en raison des facilités des semis qu'elle offre par rapport aux pratiques traditionnelles de semis.

LE SEMIS

A la suite du labour attelé, l'homme creuse les poquets qui seront remplis de semences et fermés par les femmes. Les semis ne sont généralement pas précédés d'un rayonnage. Aussi seulement 8 rayonneurs ont-ils été recensés dont 6 à Boaguidigou et 2 à Botou. Dans les champs où le sillonnage est réalisé, le semis consiste à verser dans le sillon les semences et à les couvrir de terre de la plante du pied (voir planche photo 3, page 101). Le sillon remplace les poquets creusés par l'homme. Ces pratiques induisent d'une part, le non respect des écartements entre et sur les lignes et, d'autre part, le non respect des doses de semis, de la profondeur des poquets d'où des pertes de semences. En outre, le passage des animaux lors du sarclage et/ou du buttage est rendu difficile par l'irrégularité des lignes de semis. Certains producteurs mettent en avant l'installation difficile de la campagne pour justifier le non-emploi du rayonneur. L'opération de semis est une «course contre la montre» et le rayonnage perçu comme une perte de temps d'autant plus que l'homme est seul habilité à rayonner puis creuser les poquets.

LE SARCLAGE

Le tableau 22 ci-dessous montre les superficies de sarclage attelé et manuel par niveau d'équipement.

Tableau 22 : Superficies de sarclage attelé et manuel par niveau d'équipement

Niveau	Nb d'EA	Céréales et coton		Sarclage attelé		Sarclage manuel	
		Superficies (ha)	Moyenne	Superficies (ha)	Moyenne	Superficies (ha)	Moyenne
Niveau 0	1/ 31	1,9	1,9	0,8	0,8	3,8	3,8
Niveau 1	0/ 17	-	-	-	-	-	-
Niveau 2	14/ 20	63,2	4,5	37	2,6	112,5	8
Niveau 3	1/ 8	8	8	3,8	3,8	16	16
Niveau 4	6/ 11	47	7,8	38,2	6,4	67	11,2
Total	22/ 87	120,2	5,5	79,8	3,6	199,3	9,1

Source : enquêtes de terrain. Nb d'EA nombre d'exploitations agricoles

Remarque : Certains producteurs, au sarclage, utilisent la charrue et font des buttes autour des plants. Cette technique de désherbage s'explique par le mode traditionnel de sarclage qui consiste à enfouir les adventices sous des buttes (planche photo 2, page 100).

Vingt deux des 87 exploitations enquêtées, ont effectué le sarclage attelé. Parmi elles, seules deux exploitations du niveau d'équipement 2 ont effectué un deuxième sarclage attelé sur une superficie de 4,5 ha. Vu leur nombre limité, les calculs ne prennent en compte que les superficies du premier sarclage. La superficie totale de sarclage attelé représente 66% des superficies de céréales et de coton des 22 producteurs ce qui atteste que l'utilisation de la houe est limitée. Ainsi, 71% des exploitations disposant de l'équipement complet ont effectué un sarclage attelé. Quant aux exploitations non ou sous équipées, seules 3% ont effectué un sarclage attelé contre 22% qui ont effectué le labour attelé. Les raisons de ces faibles taux d'utilisation sont : problème lié à l'attelage (absence de houe ou d'animaux de trait ou encore les animaux de trait malades et/ou mal dressés), aux actifs (santé), à la nature du sol ou à la topographie du champ (hydromorphie, caillouteux ou encore pente, bas-fond), et les "autres raisons" ("irrégularité" des lignes de semis et les contraintes pluviométriques). La principale raison est le manque le matériel adéquat (voir tableau 23, page 54). En effet, seuls 32% des exploitations enquêtées disposent d'un équipement complet. Toutefois, l'irrégularité des lignes de semis est la première contrainte technique au sarclage attelé. Aussi,

une seule exploitation disposant d'un équipement complet a-t-elle pu sarcler dans tous ses champs. Pour toutes les autres, le sarclage attelé a lieu sur un champ ou une partie de champ pour cause d'irrégularité des lignes de semis. Pour ces deux raisons, 71% de la superficie totale sarclée des 22 exploitations a été travaillée manuellement. Du fait que le sarclage est surtout manuel, il limite l'extension des superficies et contraint les paysans à un désherbage tardif des champs. L'effet du labour sur les rendements s'en trouve atténué. Les producteurs qui disposent du sarcleur ne l'utilisent pas pleinement ; aussi, les non-équipés qui n'en perçoivent pas l'importance, souhaitent-ils avoir la charrue. Le sarclage constitue donc une contrainte à l'extension des superficies et à l'intensification des systèmes de production agricole dans les deux sites d'étude.

Malgré ce faible taux d'utilisation du sarcleur, l'espoir reste permis. En effet, parmi les 22 exploitations ayant effectué le sarclage attelé, 17 (soit 77%) sont membres de l'ATT. Du reste, les deux exploitations ayant effectué le second sarclage sont des bénéficiaires de l'équipement et de la formation Tin Tua. Cela signifierait que la dotation en équipement adéquat accompagnée d'une formation permettrait une plus grande utilisation du sarcleur. L'analyse des superficies totales d'utilisation du matériel de culture attelée, en fonction de l'adhésion ou non de l'exploitation à l'ATT, confirme cette tendance (voir tableau 24, page 55).

Tableau 23 : Raisons de la non-utilisation de la houe de sarclage attelé par spéculation

Zone	Spéculations		Sorgho	Petit mil	Maïs	Coton	Association de culture
Boaguidigou	Nombre de producteurs		41	0	39	39	0
	Nb Pd : Aucun sarclage attelé		30	0	27	24	0
	Raisons : Problèmes liés aux ...	Matériel ou animaux de trait	19	0	19	0	18
		Actifs	1	0	1	0	2
		Sols	4	0	1	0	2
		Autres	6	0	6	0	2
Botou	Nombre de producteurs		31	38	17	0	11
	Nb Pd : Aucun sarclage attelé		30	36	16	0	10
	Raisons : Problèmes liés aux ...	Matériel ou animaux de trait	22	31	9	9	0
		Actifs	1	1	0	0	0
		Sols	2	1	0	0	0
		Autres	5	3	7	1	0

Source : enquêtes de terrain. Nb Pd : Aucun sarclage attelé = nombre de producteurs n'ayant effectué aucun sarclage attelé.

Tableau 24 : Moyennes des superficies totales d'utilisation du matériel de culture attelée.

Zone	Lien ATT	observations	Niveau 0	Niveau 1	Niveau 2	Niveau 3	Niveau 4	ensemble
Boaguidigou	Non Tin Tua	Nb d'EA	0/ 3	3/ 3	3/ 3	4/ 4	2/ 2	12/ 15
		Superficie (ha)	-	2,8	4,8	5,8	12,4	5,9
	Mb Tin Tua	Nb d'EA	2/ 3	4/ 4	12/ 12	1/ 1	7/ 7	26/ 27
		Superficie (ha)	1,1	2,8	5,3	5,8	10,6	6
	Ensemble	Nb d'EA	2/ 6	7/ 7	15/ 15	5/ 5	9/ 9	38/ 42
		Superficie (ha)	1,1	2,8	5,2	5,8	11	6
Botou	Non Tin Tua	Nb d'EA	7/ 16	2/ 2	2/ 2	2/ 2	0/ 0	13/ 22
		Superficie (ha)	1,7	1	2,1	3,2	-	1,9
	Mb Tin Tua	Nb d'EA	2/ 9	8/ 8	3/ 3	1/ 1	2/ 2	16/ 23
		Superficie (ha)	0,4	2	3,2	0,8	2,1	2
	Ensemble	Nb d'EA	9/ 25	10/ 10	5/ 5	3/ 3	2/ 2	29/ 45
		Superficie (ha)	1,4	1,8	2,7	2,4	2,1	1,9
Ensemble	Non Tin Tua	Nb d'EA	7/ 19	5/ 5	5/ 5	6/ 6	2/ 2	25/ 37
		Superficie (ha)	1,7	2	3,7	4,9	12,4	3,8
	Mb Tin Tua	Nb d'EA	4/ 12	12/ 12	15/ 15	2/ 2	9/ 9	42/ 50
		Superficie (ha)	0,8	2,2	4,9	3,2	8,7	4,5
	Ensemble	Nb d'EA	11/ 31	17/ 17	20/ 20	8/ 8	11/ 11	67/ 87
		Superficie (ha)	1,4	2,2	4,6	4,5	9,4	4,2

Nb d'EA = Nombre d'exploitations agricoles. Le premier nombre indique le nombre d'exploitations ayant utilisé le matériel et le second, le nombre d'exploitations du niveau d'équipement considéré.

A travers le tableau ci-dessus, on s'aperçoit que le matériel est plus utilisé dans la zone de Boaguidigou. En attestent la moyenne de la superficie totale d'utilisation et le nombre des exploitations utilisatrices du matériel de cette zone, plus élevées, comparativement aux données de la zone de Botou. L'analyse en fonction de l'adhésion à l'ATT révèle que toutes les exploitations équipées (membres ou non) utilisent le matériel de culture attelée. Cependant, la différence réside dans la moyenne de la superficie d'utilisation du matériel. A ce niveau, les exploitations membres de l'ATT semblent avoir des superficies moyennes d'utilisation plus importantes. Cela s'explique par l'utilisation de la houe par ces exploitations qui ont bénéficié de la formation. Ces résultats sont conformes à ceux attendus mais, quelques contradictions existent, montrant l'intérêt de mettre davantage l'accent sur la formation des bénéficiaires de l'équipement.

4.4. UTILISATION DES INTRANTS

Dans un système de production bâti sur des sols sableux à fertilité réduite (Botou) ou dans celui de production de coton, une culture aux exigences importantes (Boaguidigou), les intrants sont d'une importance capitale dans le processus d'intensification de la production agricole. Dans cette partie, il est question de voir quels intrants sont utilisés dans chacune des zones d'étude, leur taux et champs d'application.

4.4.1. Les semences

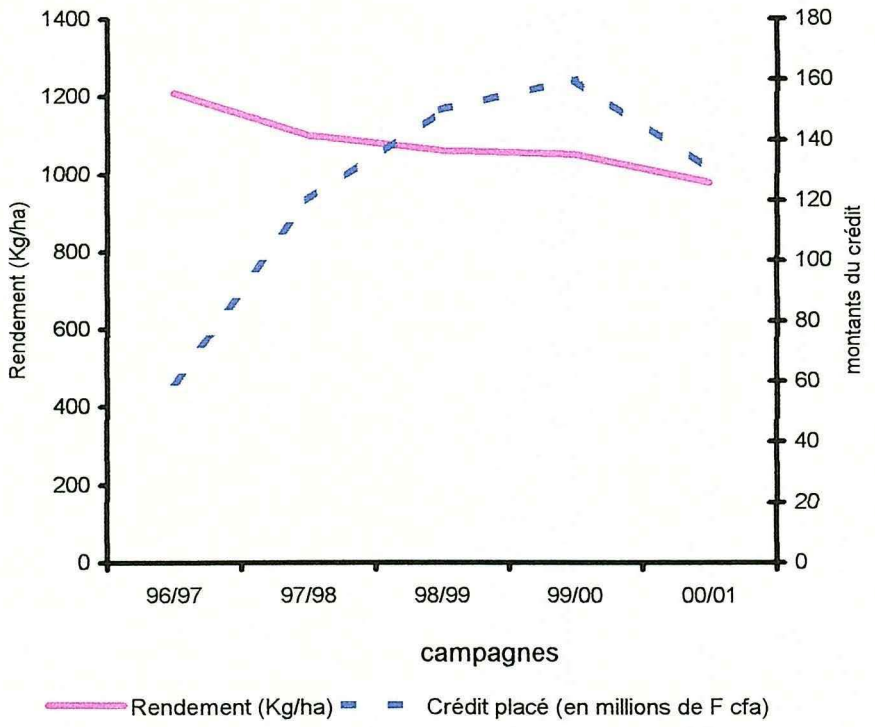
Exception faite des semences de coton, acquises auprès de la Sofitex, toutes les semences utilisées dans la production proviennent des récoltes de l'année antérieure. L'ATT a introduit les variétés de maïs KPB et SR22 mais la culture de ces variétés dans des champs voisins ou le mélange au semis des 2 variétés de même que l'utilisation comme semences des graines de la campagne précédente ont entraîné une homogénéisation des variétés et partant, une baisse des rendements. Quant aux semences d'arachides également introduites par Tin Tua, les producteurs en apprécient les rendements mais nous manquons de données pour les comparer aux variétés traditionnellement utilisées.

4.4.2. Les engrais chimiques

La Sofitex vulgarise dans la zone de Boaguidigou, l'engrais coton (NPK) et l'urée pour la production du coton. Aussi, 81% des exploitations enquêtées de la zone utilisent-elles les engrais chimiques contre 13% des exploitations de Botou. La figure 6 montre l'évolution du crédit des intrants dans la zone de Partiaga. L'augmentation du crédit des quatre premières années traduit moins une augmentation des doses d'application par exploitation qu'un "recrutement" de producteurs de coton lié à la relance de la production cotonnière. Ceci est d'ailleurs attesté par l'allure descendante de la courbe des rendements. La baisse de la demande en intrants de la campagne 2000/2001 s'explique par la réduction du prix du kg de coton et l'augmentation dans le même temps du prix des intrants.

Figure 6: Évolution du crédit intrants et des rendements au champ dans la zone de Partiaga (campagnes 96/97 à 2000/2001)

Source : Conseiller Coton de Partiaga (N.B. Prix kg coton : 185 F cfa en 99/00 ; 170 F cfa en 00/01)



Les champs d'application des intrants chimiques sont dans le tableau 25.

Tableau 25 : Champs d'application des engrais chimiques

Zone	Champs d'application	Nombre d'EA	Pourcentage
Boaguidigou	Pas d'utilisation de NPK ni d'urée	8	19
	Coton	10	24
	Céréales	4	9
	Coton et céréales	20	48
	Total Boaguidigou	42	100
Botou	Pas d'utilisation de NPK ni d'urée	39	87
	Céréales	6	13
	Total Botou	45	100

Source : enquêtes de terrain

LES DOSES D'APPLICATION DES ENGRAIS CHIMIQUES

La Sofitex recommande l'application de 150 kg de NPK et de 50 kg d'urée à l'ha. Le tableau 26 montre les doses globales d'application dans les champs de coton.

Tableau 26 : Doses d'application des engrais chimiques dans le coton

Utilisateurs de NPK et/ou d'urée	30
Quantité NPK et d'urée (kg)	4482
Superficies coton (ha)	60,4
Dose moyenne appliquée (kg/ha)	75
Dose recommandée (kg/ha)	200

Source : enquêtes de terrain

Les doses appliquées représentent 36,5% des doses recommandées d'où un sous - dosage des engrais chimiques. En se référant à la courbe d'évolution des rendements des 4 dernières campagnes et les doses d'engrais appliquées, il y a lieu de s'inquiéter quant à la durabilité du système de production agricole pratiqué à Boaguidigou. La situation est d'autant plus préoccupante que, aux dires des agents de la Sofitex, les commandes en intrants des GPC de la zone et même de toute la province restent largement en deçà des quantités maximales autorisées[1].

S'agissant des modes et dates d'application des engrais, 80% des utilisateurs des engrais chimiques les épandent au moment du désherbage. A Botou, certains mélangent les engrais aux semences pour semer.

4.4.3. La fumure organique

Selon les producteurs des deux zones d'étude, la fumure organique a des faibles coûts de production et permet une plus grande conservation de l'humidité du sol. A Botou 29 (contre 16 à Boaguidigou) des exploitations enquêtées, utilisent la fumure organique dans leurs champs. Traditionnellement, la fumure organique dans les deux zones était rassemblée et brûlée. De nos jours, la fumure organique est si appréciée que certains producteurs commencent (ou souhaitent commencer) leur équipement par la charrette (voir tableau 9, page 44 et tableau 27, page 59).

[1]Le maximum de "crédit intrants" accordé = moyenne des productions cotonnières des 3 campagnes précédentes x prix plancher du coton x la quotité cessible, un barème défini par la Sofitex.

Tableau 27 : Souhaits en équipements d'attelage exprimés par les producteurs

Observations / Zone	Souhait de matériel de culture attelée				Souhait de charrette			
	Exploitations équipées en CA		Exploitations non équipées en CA		Exploitations équipées en CA		Exploitations non équipées en CA	
	ATT	NATT	ATT	NATT	ATT	NATT	ATT	NATT
Boaguidigou	6	4	3	6	16	3	2	1
Botou	4	1	9	10	9	2	7	9
Total	10	5	12	16	25	5	9	10

Source : enquêtes de terrain. CA : Culture attelée

Les sources principales de la fumure organique dans les 2 zones sont les déjections animales (50%), les ordures ménagères (30%). 5 producteurs disposent chacun d'une fosse fumière. Les doses à l'ha de fumure organique ne peuvent être ici estimées faute de données sur les quantités apportées. Si à Boaguidigou, les champs de case (maïs) reçoivent la quantité importante de fumure organique, à Botou, les apports se font également dans les champs de brousse à l'aide de paniers portés à vélo ou sur la tête. Les producteurs ont de ce fait des difficultés pour estimer les quantités apportées.

4.4.4. Les autres intrants

Les insecticides communément utilisés dans les 2 zones sont ceux destinés à la conservation des récoltes dans les greniers (Thioral). Les insecticides coton utilisés à Boaguidigou sont sous-dosés. Les herbicides sont peu connus dans les 2 zones d'étude. Dans la Tapoa, lors de la campagne 2000/2001, la Sofitex a fourni pour la première fois, 24,75 litres d'herbicide à des producteurs de la zone de Logobou (Sofitex/Est, 2000).

L'engrais minéral Burkina phosphate (BP) produit à Diapaga est peu utilisé. Un producteur de Boaguidigou, dans le cadre d'une action de l'ATT, en a utilisé, il y a de cela 3 campagnes pour enrichir sa fosse fumière. Le non-usage de BP dans cette zone s'expliquerait par la nature argileuse des sols. Selon les producteurs, l'application directe du BP au champ entraîne un "encroûtement" du sol rendant le travail pénible. Dans la zone de Botou, le BP a été utilisé par un seul des producteurs suivis. Plus de la moitié ont affirmé ignorer l'existence du produit.

4.5. RESULTATS ECONOMIQUES

Les données économiques complètes ont été obtenues auprès de 31 exploitations et sont analysées dans cette partie. Les prix au producteur sur les marchés de Diapaga et de Botou sont appliqués pour les calculs (tableau 28).

Tableau 28 : Prix au producteur des céréales et des cultures de rente (campagne 00/01)

Nature du produit	Prix au producteur (x 1F cfa/kg)	
	Diapaga (Partiaga)	Botou
Sorgho blanc	120	112
Petit mil	-	81
Maïs	115	80
Arachide	223	223
Coton (prix Sofitex)	170	-

Source : SONAGESS

4.5.1. Les charges des exploitations

Les charges prises en compte sont : les charges variables (qui regroupent les frais de la main d'œuvre extérieure et des intrants : tableau 29 ci-dessous) et les amortissements. Les amortissements pris en compte concernent seulement le matériel pour les exploitations équipées mais non les animaux de trait.

Tableau 29 : Charges variables moyennes par niveau d'équipement (x 1 F cfa)

Zone	Nv_Eqpt / Libellé	Niveau 0	Niveau 1	Niveau 2	Niveau 3	Niveau 4	Ensemble
Boaguidigou	Nb d'EA	2	3	9	2	4	20
	Main d'œuvre	26187	717	25653	44500	33875	25495
	Intrants	60062	42671	52183	44970	215661	83519
	Total	86250	43388	77836	89470	249536	109014
Botou	Nb d'EA	5	3	1	0	2	11
	Main d'œuvre	4730	4167	0	-	2950	3823
	Intrants	800	600	4210	-	900	1074
	Total	5530	4767	4210	-	3850	4896
Ensemble	Nb d'EA	7	6	10	2	6	31
	Main d'œuvre	10861	2442	23087	44500	23567	17805
	Intrants	17732	21635	47386	44970	144074	54264
	Total	28593	24077	70474	89470	167640	72069

Source : enquêtes de terrain. Nv_Eqpt = niveau d'équipement ; Nb d'EA = nombre d'exploitations agricoles.

A Boaguidigou, les dépenses pour les intrants semblent d'égale importance

pour les 4 premiers niveaux d'équipement. Les exploitations du niveau 4 se singularisent par une utilisation importante d'intrants. Cependant deux des quatre exploitations concernées assument à elles seules 72,5% des dépenses. Concernant les coûts de la main d'œuvre, leur évolution semble en sens inverse de ceux des intrants chez les exploitations du niveau 4. Dans la zone de Botou, les frais occasionnés par les intrants et la main d'œuvre sont très limités.

Concernant les dépenses pour les intrants, les faibles montants à Botou, indiquent une agriculture à très faible niveau d'apports d'intrants extérieurs. En revanche, leurs montants relativement élevées à Boaguidigou sont liées à la production du coton. S'agissant des dépenses liées à la main d'œuvre extérieure, les montants à Boaguidigou sont relativement élevées en raison de l'éclatement de l'exploitation et de la nécessité de bien réaliser au moment opportun les différentes opérations culturales dans le coton. Ainsi, certains producteurs embauchent des manœuvres saisonniers à raison de 60 000 F cfa par manœuvre et par campagne (hormis les frais de restauration et de santé). A Botou par contre, le nombre des actifs au sein de l'exploitation semblent suffisant pour réaliser les opérations culturales.

4.5.2. Les produits bruts des exploitations

Le tableau 30 indique les moyennes des produits végétaux (céréales, arachide et coton) des 31exploitations.

Tableau 30 : Produits bruts moyens (F CFA) par niveau d'équipement

Zone	Modalité	Niveau 0	Niveau 1	Niveau 2	Niveau 3	Niveau 4	Ensemble
Boaguidigou	Nb d'EA	2	3	9	2	4	20
	Moyenne	218 290	513 263	428 098	520 510	1321 258	607 765
Botou	Nb d'EA	5	3	1	0	2	11
	Moyenne	562 498	608 092	407 060	-	1086 050	655 993
Ensemble	Nb d'EA	7	6	10	2	6	31
	Moyenne	464 153	560 678	425 994	520 510	1242 855	624 878

Source : enquêtes de terrain. Nb d'EA = nombre d'exploitations agricoles.

La comparaison des produits bruts par niveau d'équipement montre que toutes les exploitations de la zone de Boaguidigou ne font pas des résultats meilleurs par rapport à celles de Botou en dépit de la production de coton.

4.5.3. Les marges brutes et les revenus agricoles nets

Tableau 31 : Marges brutes moyennes (F CFA) par niveau d'équipement et par zone

Zone	Bilan	Niveau 0	Niveau 1	Niveau 2	Niveau 3	Niveau 4	Ensemble
Boaguidigou	Nb d'EA	2	3	9	2	4	20
	MB	132 040	469 876	350 262	431 040	1071 722	498 751
Botou	Nb d'EA	5	3	1	0	2	11
	MB	556 968	603 325	402 850	-	1082 200	651 097
Ensemble	Nb d'EA	7	6	10	2	6	31
	MB	435 560	536 600	355 520	431 040	1075 214	552 809

Source : enquêtes de terrain. Nb d'EA = nombre d'exploitations agricoles ; MB = Marge brute.

Les marges brutes par ha, par actif et par habitant sont présentées dans les tableaux 32 (page 64), 33 (page 65), 34 (page 66) et les revenus agricoles nets par ha, par actif et par habitant, dans les tableaux 35 (page 67), 36 (page 68) et 37 (page 69).

Les marges brutes et les revenus agricoles nets augmentent globalement avec le niveau d'équipement. La tendance est la même pour les marges brutes et les revenus nets par actif, par ha et par habitant. Ceci indique une relation positive entre la rentabilité économique et le niveau d'équipement. Cependant les moyennes des marges brutes et des revenus nets par actif et par habitant de l'ensemble des exploitations du niveau 4 sont inférieures à celles du niveau 3, contrairement à la tendance ci-dessus mentionnée. Cela s'explique par la grande disparité de performance agricole qui caractérise les exploitations du niveau 4 (voir minima et maxima des marges par actif, par ha et par habitant des tableaux 34 et 37 des niveaux 3 et 4).

Ces résultats économiques montrent l'hétérogénéité de l'état de l'intégration de la culture attelée dans les systèmes de production. Certaines exploitations quoique bien équipées, ont des résultats très en deçà de ceux attendus. (voir aussi la figure 7, page 70 et la figure 8, page 71). Par ailleurs, la comparaison des résultats économiques par zone (les tableaux 32 et 33 d'une part et les tableaux 35 et 36 d'autre part) corrobore la tendance relevée dans l'analyse des produits, selon laquelle, les exploitations de Boaguidigou ne semblent pas économiquement plus performantes que celles de Botou en dépit de la production du coton. Cette donne économique justifierait la faible émigration des populations de la partie Nord de la

province vers la partie Sud, développée dans le chapitre 4.1.1 (les facteurs de production, page 27). L'utilisation des intrants en dessous des doses recommandées (engrais et insecticides notamment) et le non - respect du calendrier agricole dans les champs de coton réduisent considérablement la productivité à l'ha de cette spéculation. Le principal avantage de la production du coton réside dans le fait qu'elle permet aux exploitations de disposer d'importantes sommes d'argent au moment de la vente, ce qui leur permet de réaliser des investissements : mariages, maison en tôles et, pour les jeunes, moto, radio et équipement en matériel de culture attelée. L'acquisition du matériel du matériel de culture attelée est donc fonction du niveau de richesse, ce qui est conforme aux résultats attendus.

Les figures 7 et 8 montrent que la majorité des 31 exploitations ont une superficie totale d'utilisation du matériel inférieure à 5 ha. Malgré l'allure ascendante de la droite de régression, l'utilisation de l'attelage ne semble pas un facteur discriminant essentiel ; il en est de même de la possession de la charrette illustrée dans le tableau 38 (page 72). Il convient cependant de nuancer l'interprétation du tableau 38 car les produits de prestation de service ne sont pas pris en compte dans l'analyse. Le tableau 39 (page 72) permet une comparaison des résultats économiques entre utilisateurs et non-utilisateurs de la fumure organique. Les marges brutes des utilisateurs de la fumure organique viennent confirmer l'impact positif de la fumure organique sur les rendements. Parmi ces utilisateurs, le meilleur n'a pas de charrette mais transporte la fumure de sa fosse fumière à l'aide de la charrette de son père. Ceci laisserait penser que l'intensification de la production agricole dans les deux zones pourrait commencer par la charrette et la vulgarisation de fosses fumières, ce qui servirait par la suite de levier à la culture attelée.

Les résultats économiques montrent que l'intégration de la culture attelée dans les systèmes de production est encore au stade de balbutiements. Les rares exploitations parvenues à un niveau d'équipement et d'intégration élevés font des résultats économiques intéressants (voir marges brutes et revenus nets des exploitations du niveau 4 sur les tableaux 34 et 37 et sur les figures 7 et 8, pages 70 et 71), conformément aux résultats attendus. Cependant, leur nombre reste trop limité pour entraîner une plus grande adoption et une bonne intégration de la culture attelée dans la production agricole en l'absence d'appui en matière d'équipement et de formation.

Tableau 32 : Caractérisation et marges brutes des exploitations de Boaguidigou

Caractéristiques	Niveau 0	Niveau 1	Niveau 2	Niveau 3	Niveau 4	Ensemble
Nombre d'EA	2	3	9	2	4	20
Actifs	2/ 2/ 2/ 4	5/ 5/ 6/ 16	2/ 3/ 5/ 25	2/ 2/ 2/ 4	5/ 6/ 8/ 26	2/ 4/ 8/ 76
Population	4/ 6/ 7/ 11	9/ 15/ 19/ 44	3/ 6/ 9/ 55	3/ 4/ 6/ 9	9/ 16/ 18/ 62	3/ 9/ 19/ 181
Superficies	2/ 3/ 3/ 5	3/ 5/ 6/ 14	2/ 4/ 7/ 37	4/ 5/ 6/ 9	5/ 8/ 10/ 32	2/ 5/ 10/ 97
PRODUITS BRUTS (F CFA)						
Valeur production	218 290	513 263	428 098	520 510	1 321 258	607 765
CHARGES VARIABLES (intrants et main d'œuvre en F CFA)						
Charges	86 250	43 388	77 836	89 470	249 536	109 014
MARGES BRUTES (F CFA)						
Marge brute totale	132 040	469 876	350 262	431 040	1 071 722	498 751
Minimum	110 142	186 024	83 582	327 961	400 645	83 852
Maximum	153 938	652 062	786 808	534 118	1 777 070	1 777 070
Marge brute/ha	52 520	94 983	82 856	104 821	131 861	93 639
Minimum	51 313	57 238	33 433	57 037	54 141	33 433
Maximum	53 728	114 308	185 131	152 605	177 707	185 131
Marge brute/actif	60 513	88 896	114 766	199 122	179 670	126 877
Minimum	44 057	33 822	41 791	131 184	53 419	33 822
Maximum	76 969	118 557	175 477	267 059	355 414	355 414
Marge brute/hbt	24 763	39 321	54 203	116 350	84 856	61 372
Minimum	21 991	9 791	27 837	54 660	22 258	9 791
Maximum	27 536	72 451	98 351	178 039	197 452	197 452

Source : enquêtes de terrain. Pour les actifs, la population et les superficies, les données sont respectivement : Minimum/ Moyenne/ Maximum/ Total.

Tableau 33 : Caractérisation et marges brutes des exploitations de Botou

Caractéristiques	Niveau 0	Niveau 1	Niveau 2	Niveau 3	Niveau 4	Ensemble
Nombre d'EA	5	3	1	0	2	11
Actifs	2/ 6/ 8/ 28	4/ 4/ 5/ 12	3/ 3/ 3/ 3	-	6/ 8/ 9/ 15	2/ 5/ 9/ 58
Population	5/ 12/ 18/ 61	8/ 10/ 12/ 30	6/ 6/ 6/ 6	-	16/ 18/ 20/ 36	5/ 12/ 20/ 133
Superficies	1/ 4/ 6/ 20	2/ 3/ 3/ 8	1/ 1/ 1/ 1	-	2/ 4/ 6/ 7	1/ 3/ 6/ 36
PRODUITS BRUTS (F CFA)						
Valeur production	562 498	608 092	407 060	-	1 086 050	655 993
CHARGES VARIABLES (intrants et main d'œuvre en F CFA)						
Charges	5 530	4 767	4 210	-	3 850	4 896
MARGES BRUTES (F CFA)						
Marge brute totale	556 968	603 325	402 850	-	1 082 200	651 097
Minimum	72 300	67 165	402 850	-	694 900	67 165
Maximum	1 790 205	1 057 445	402 850	-	1 469 500	1 790 205
Marge brute/ha	121 576	209 390	387 356	-	473 648	233 701
Minimum	38 374	32 763	387 356	-	126 345	32 763
Maximum	333 504	384 525	387 356	-	820 950	820 950
Marge brute/actif	123 740	140 208	134 283	-	161 064	135 976
Minimum	12 050	19 190	134 283	-	77 211	12 050
Maximum	358 041	264 361	134 283	-	244 917	358 041
Marge brute/hbt	66 431	57 085	67 142	-	63 294	63 376
Minimum	5 562	8 396	67 142	-	34 745	5 562
Maximum	223 776	105 744	67 142	-	91 844	223 776

Source : enquêtes de terrain. Pour les actifs, la population et les superficies, les données sont respectivement : Minimum/ Moyenne/ Maximum/ Total.

Tableau 34 : Caractérisation et marges brutes de l'ensemble des exploitations

Caractéristiques	Niveau 0	Niveau 1	Niveau 2	Niveau 3	Niveau 4	Ensemble
Nombre d'EA	7	6	10	2	6	31
Actifs	2/ 5/ 8/ 32	4/ 5/ 6/ 28	2/ 3/ 5/ 28	2/ 2/ 2/ 4	5/ 7/ 9/ 41	2 / 4/ 9/ 135
Population	4/ 10/ 18/ 72	8/ 12/ 19/ 74	3/ 6/ 9/ 61	3/ 4/ 6/ 9	9/ 16/ 20/ 98	3/ 10/ 20/ 314
Superficies	1/ 4/ 6/ 25	2/ 4/ 6/ 22	1/4/ 7/ 38	2/ 5/ 6/ 9	2/ 7/ 10/ 39	1/ 4/ 10/ 133
PRODUITS BRUTS (F CFA)						
Valeur production	464 153	560 678	425 994	520 510	1 242 855	624 878
CHARGES VARIABLES (intrants et main d'œuvre en F CFA)						
Charges	28 593	24 077	70 474	89 470	167 640	72 069
MARGES BRUTES (F CFA)						
Marge brute totale	435 560	536 600	355 520	431 040	1 075 214	552 809
Minimum	72 300	81 465	83 582	327 931	400 645	67 165
Maximum	1 790 205	1 057 445	786 808	534 118	1 777 070	1 790 205
Marge brute/ha	101 847	152 186	113 306	104 821	245 790	143 338
Minimum	38 374	32 763	33 433	57 037	54 141	32 763
Maximum	336 505	384 525	387 356	152 605	820 950	820 950
Marge brute/actif	105 675	114 552	116 718	199 122	173 468	130 105
Minimum	12 050	19 190	41 791	131 184	53 419	12 050
Maximum	358 041	264 361	175 478	267 059	355 414	358 041
Marge brute/hbt	54 526	48 203	55 497	116 350	77 669	62 083
Minimum	5 562	8 396	27 861	54 660	22 258	5 562
Maximum	223 776	105 744	98 351	178 039	197 452	223 776

Source : enquêtes de terrain. Pour les actifs, la population et les superficies, les données sont respectivement : Minimum/ Moyenne/ Maximum/ Total

Tableau 35 : Caractérisation et revenu agricole net des exploitations de Boaguidigou

Caractéristiques	Niveau 0	Niveau 1	Niveau 2	Niveau 3	Niveau 4	Ensemble
Nombre d'EA	2	3	9	2	4	20
Actifs	2/ 2/ 2/ 4	5/ 5/ 6/ 16	2/ 3/ 5/ 25	2/ 2/ 2/ 4	5/ 6/ 8/ 26	2/ 4/ 8/ 76
Population	4/ 6/ 7/ 11	9/ 15/ 19/ 44	3/ 6/ 9/ 55	3/ 4/ 6/ 9	9/ 16/ 18/ 62	3/ 9/ 19/ 181
Superficies	2/ 3/ 3/ 5	3/ 5/ 6/ 14	2/ 4/ 7/ 37	4/ 5/ 6/ 9	5/ 8/ 10/ 32	2/ 5/ 10/ 97
PRODUITS BRUTS (F CFA)						
Valeur production	218 290	513 263	428 098	520 510	1 321 258	607 765
CHARGES TOTALES (variables et amortissements en F CFA)						
Charges totales	86 250	50 121	85 385	93 220	259 418	115 772
PRODUITS NETS (F CFA)						
Revenu moyen	132 040	463 142	342 713	427 290	1 061 839	491 993
Minimum	110 142	176 023	78 582	326 461	384 895	78 582
Maximum	153 938	647 562	781 028	528 118	1 772 070	1 772 070
Revenu /ha	52 520	93 316	80 959	103 833	130 507	92 166
Minimum	51 313	54 161	31 433	56 776	52 013	31 433
Maximum	53 728	113 168	183 771	150 891	177 207	183 771
Revenu /actif	60 513	87 637	111 920	197 322	178 200	124 933
Minimum	44 057	32 004	39 291	130 584	51 319	32 004
Maximum	76 969	117 739	172 602	264 059	354 414	354 414
Revenu /hbt	24 763	38 860	52 880	115 225	84 231	60 470
Minimum	21 991	9 264	26 194	54 410	21 383	9 264
Maximum	27 536	71 951	97 628	176 039	196 897	196 897

Source : enquêtes de terrain. Pour les actifs, la population et les superficies, les données sont respectivement : Minimum/ Moyenne/ Maximum/ Total

Tableau 36 : Caractérisation et revenu agricole net des exploitations de Botou

Caractéristiques	Niveau 0	Niveau 1	Niveau 2	Niveau 3	Niveau 4	Ensemble
Nombre d'EA	5	3	1	0	2	11
Actifs	2/ 6/ 8/ 28	4/ 4/ 5/ 12	3/ 3/ 3/ 3	-	6/ 8/ 9/ 15	2/ 5/ 9/ 58
Population	5/ 12/ 18/ 61	8/ 10/ 12/ 30	6/ 6/ 6/ 6	-	16/ 18/ 20/ 36	5/ 12/ 20/ 133
Superficies	1/ 4/ 6/ 20	2/ 3/ 3/ 8	1/ 1/ 1/ 1	-	2/ 4/ 6/ 7	1/ 3/ 6/ 36
PRODUITS BRUTS (F CFA)						
Valeur production	562 498	608 092	407 060	-	1 086 050	655 993
CHARGES TOTALES (variables et amortissements en F CFA)						
Charges totales	5 530	9 727	11 710	-	19 630	9 800
PRODUITS NETS (F CFA)						
Revenu moyen	556 968	598 365	395 350	-	1 066 420	646 193
Minimum	72 300	61 385	395 350	-	670 840	61 385
Maximum	1 790 205	1 051 845	395 350	-	1 462 000	1 790 205
Revenu /ha	121 576	207 413	380 144	-	469 365	231 727
Minimum	38 374	29 944	380 144	-	121 971	29 944
Maximum	333 504	382 489	380 144	-	816 760	816 760
Revenu /actif	123 740	138 958	131 783	-	159 102	135 051
Minimum	12 050	17 539	131 783	-	74 538	12 050
Maximum	358 041	262 961	131 783	-	243 667	358 041
Revenu /hbt	66 431	56 560	65 892	-	62 458	62 967
Minimum	5 562	7 673	65 892	-	33 542	5 562
Maximum	223 776	105 184	65 892	-	91 375	223 776

Source : enquêtes de terrain. Pour les actifs, la population et les superficies, les données sont respectivement : Minimum/ Moyenne/ Maximum/ Total

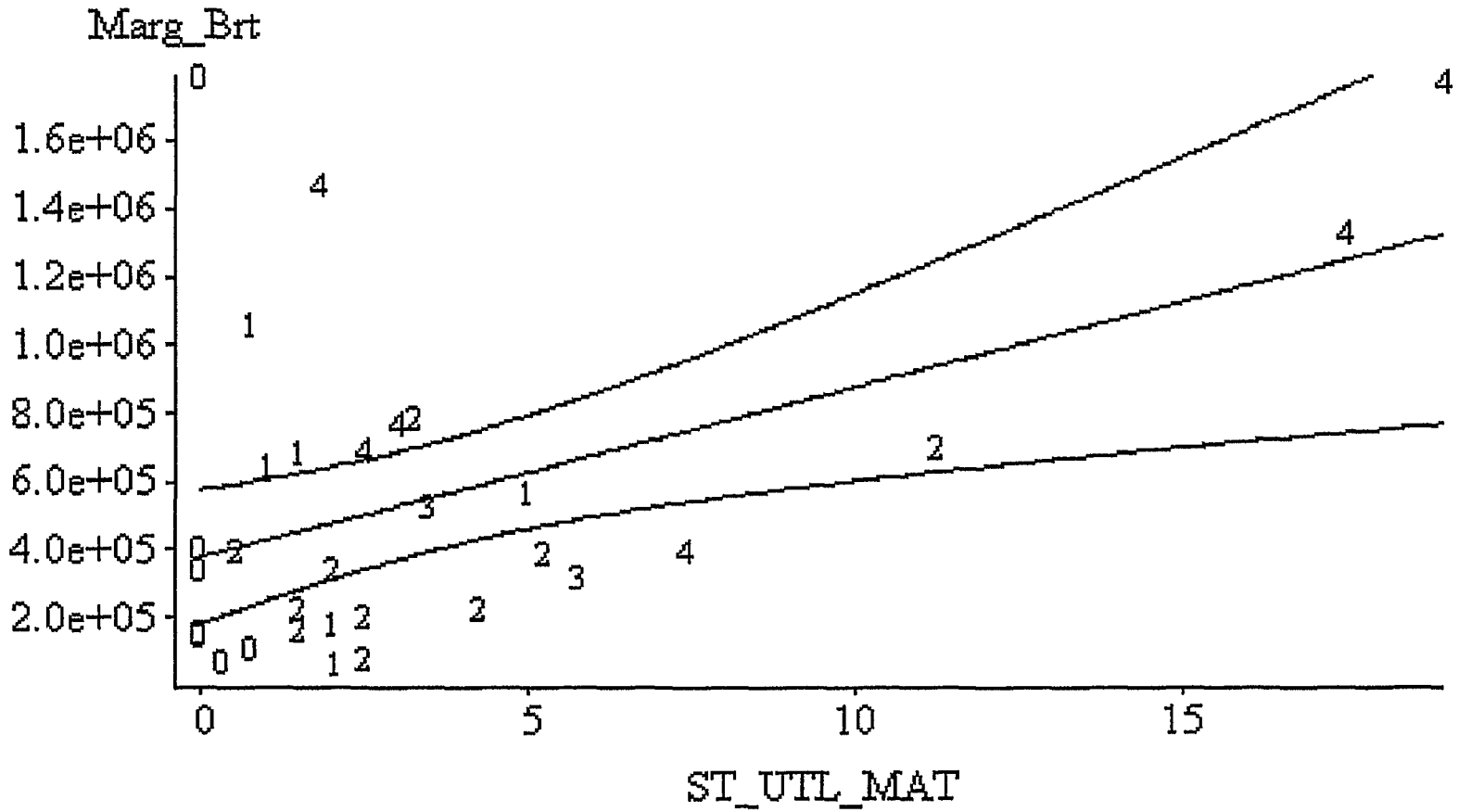
Tableau 37 : Caractérisation et revenu agricole net de l'ensemble des exploitations

Caractéristiques	Niveau 0	Niveau 1	Niveau 2	Niveau 3	Niveau 4	Ensemble
Nombre d'EA	7	6	10	2	6	31
Actifs	2/ 5/ 8/ 32	4/ 5/ 6/ 28	2/ 3/ 5/ 28	2/ 2/ 2/ 4	5/ 7/ 9/ 41	2 / 4/ 9/ 135
Population	4/ 10/ 18/ 72	8/ 12/ 19/ 74	3/ 6/ 9/ 61	3/ 4/ 6/ 9	9/ 16/ 20/ 98	3/ 10/ 20/ 314
Superficies	1/ 4/ 6/ 25	2/ 4/ 6/ 22	1/4/ 7/ 38	2/ 5/ 6/ 9	2/ 7/ 10/ 39	1/ 4/ 10/ 133
PRODUITS BRUTS (F CFA)						
Valeur production	464 153	560 678	425 994	520 510	1 242 855	624 878
CHARGES TOTALES (variables et amortissements en F CFA)						
Charges totales	28 593	29 924	78 018	93 220	179 489	78 169
PRODUITS NETS (F CFA)						
Revenu moyen	435 560	530 754	347 976	427 290	1 063 366	546 709
Minimum	72 300	61 385	78 582	326 461	383 895	61 385
Maximum	1 790 205	1 051 845	781 028	528 118	1 772 070	1 790 205
Revenu /ha	101 847	150 364	110 877	103 833	243 460	141 688
Minimum	38 374	29 944	31 433	56 776	52 013	29 944
Maximum	336 505	382 489	380 144	150 891	816 760	816 760
Revenu /actif	105 675	113 297	113 906	197 322	171 834	128 523
Minimum	12 050	17 539	39 291	130 584	51 319	12 050
Maximum	358 041	262 961	172 602	264 059	354 414	358 041
Revenu /hbt	54 526	47 710	54 182	115 225	76 973	61 356
Minimum	5 562	7 673	26 194	54 410	21 383	5 562
Maximum	223 776	105 184	97 628	176 039	196 897	223 776

Source : enquêtes de terrain. Pour les actifs, la population et les superficies, les données sont respectivement : Minimum/ Moyenne/ Maximum/ Total

Figure 7 : Marges brutes en fonction de la superficie totale d'utilisation du matériel de culture attelée

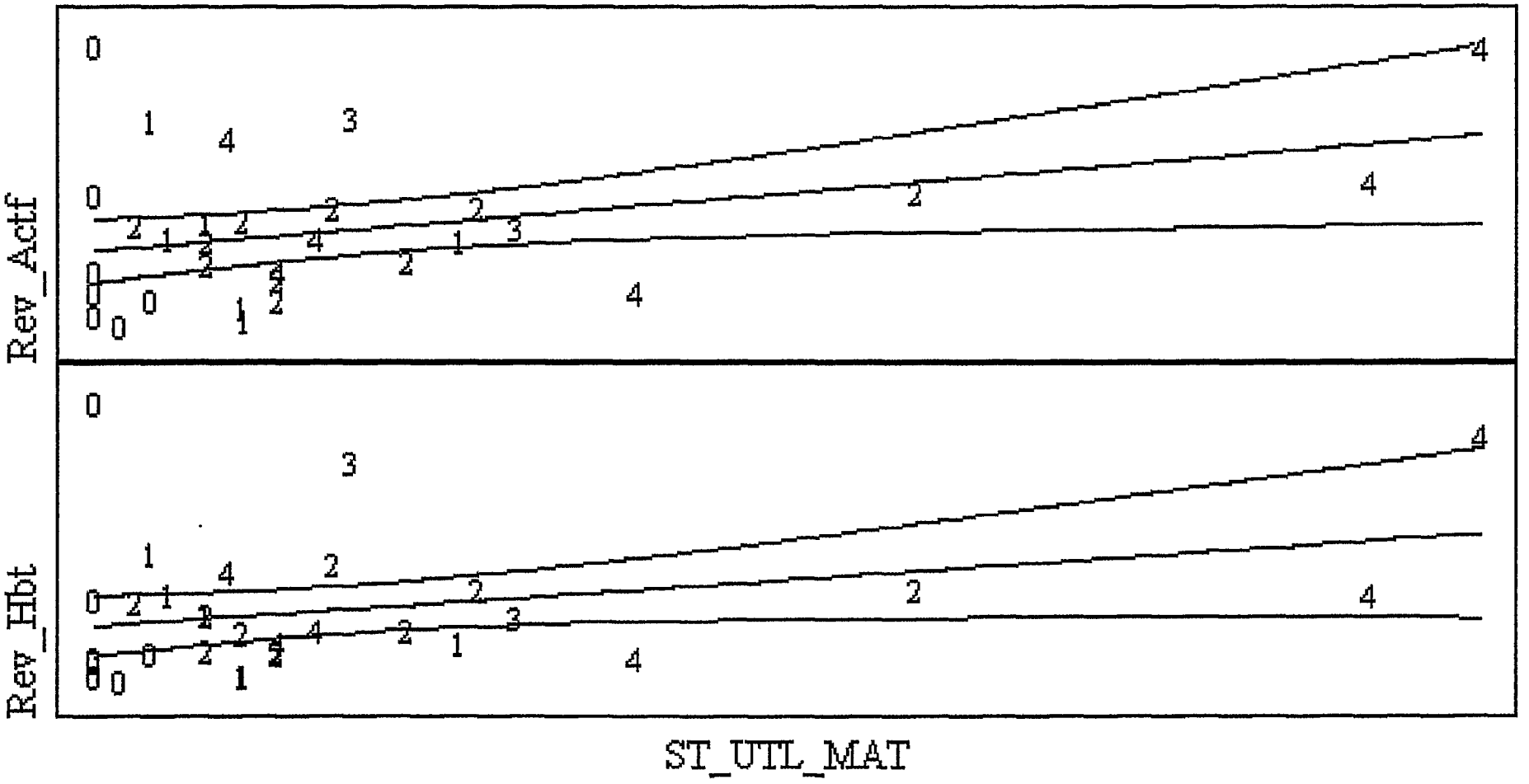
Les numéros (0, 1, 2, 3, 4) correspondent aux niveaux d'équipement



Marg_Brt = Marges totales (x 1 F cfa)

ST_UTL_MAT = Superficies totales d'utilisation du matériel de culture attelée (x 1 ha).

Figure 8 : Marges brutes (F cfa) par actif et par habitant selon les superficies totales d'utilisation du matériel



Rev_Actf = Marge brute par actif ; Rev_hbt = Marge brute par habitant ; ST_UTL_MAT = Superficie totale d'utilisation du matériel de culture attelée (ha)
Les chiffres 0, 1, 2, 3 et 4 correspondent aux niveaux d'équipement..

Tableau 38 : Marges brutes totales (F CFA) selon le niveau d'équipement et la possession de charrette

Nv_Eqpt	Pas de charrette								Présence de charrette							
	Boaguidigou				Botou				Boaguidigou				Botou			
	Nb d'EA	Moy	Min	Max	Nb d'EA	Moy	Min	Max	Nb d'EA	Moy	Min	Max	Nb d'EA	Moy	Min	Max
Niveau 0	2	132 040	110 142	153 938	3	736 750	72 300	1 790 205	0	0	0	0	2	287 295	163 090	411 500
Niveau 1	3	469 876	186 023	652 062	2	562 305	67 165	1 057 445	0	0	0	0	1	685 365	685 365	685 365
Niveau 2	9	350 262	83 582	786 808	1	402 850	402 850	402 850	0	0	0	0	0	0	0	0
Niveau 3	2	431 040	327 961	534 118	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Niveau 4	1	1 777 070	1 777 070	1 777 070	0	0	0	0	3	836 606	400 645	1 332 500	2	1 082 200	694 900	1 469 500
Total	17	439 130	83 582	1 777 070	6	622 952	67 165	1 790 205	3	836 606	400 645	1 332 500	5	684 871	163 090	1 469 500

Source : enquêtes de terrain. Remarque : l'exploitation du niveau 4 sans charrette de Boaguidigou dispose d'une fosse fumière (PDL/Tapoa) et profite de la charrette de son père.

Moy =Moyenne ; Min = Minimum ; Max = Maximum. Nb d'EA = Nombre d'exploitations agricoles.

Tableau 39 : Marges brutes totales (F CFA) selon l'utilisation de la fumure organique

Nv_Eqpt	Utilisateurs de la fumure organique								Non-utilisateurs de la fumure organique							
	Boaguidigou				Botou				Boaguidigou				Botou			
	Nb d'EA	Moy	Min	Max	Nb d'EA	Moy	Min	Max	Nb d'EA	Moy	Min	Max	Nb d'EA	Moy	Min	Max
Niveau 0	1	153938	153938	153938	4	609274	72300	1790205	1	110142	110142	110142	1	347745	347745	347745
Niveau 1	1	571542	571542	571542	0	-	-	-	2	419043	186023	652062	3	603325	67165	1057445
Niveau 2	1	390897	390897	390897	0	-	-	-	8	345182	83582	786808	1	402850	402850	402850
niveau 3	0	-	-	-	0	-	-	-	2	431040	327961	534118	0	-	-	-
Niveau 4	4	1071722	400645	1777070	2	1082200	694900	1469500	0	-	-	-	0	-	-	-
Total	7	771895	153938	1777070	6	766916	72300	1790205	13	351674	83582	786808	5	512114	67165	1057445

Source : enquêtes de terrain.

4.6. PRATIQUES D'ELEVAGE

L'élevage a un rôle stratégique dans la stabilité socio-économique des exploitations des deux zones. Il constitue après l'agriculture le second pilier économique sur lequel doit s'appuyer le jeune pour son mariage puis, plus tard, pour la résolution des problèmes économiques quotidiens. seules les principales caractéristiques des pratiques de l'élevage sont abordées ici. Leurs implications sur l'adoption de la culture attelée sont traitées dans le chapitre suivant.

Les résultats sur l'élevage dans cette partie, sont basés sur le questionnement de 24 exploitants (voir méthodologie) et surtout des observations et questionnement léger auprès des autres exploitations de l'échantillon global.

4.6.1. Les caractéristiques générales de l'élevage dans la Tapoa

Notre analyse porte exclusivement sur les petits ruminants (moutons et chèvres) et les gros ruminants (bœufs). D'autres espèces animales sont toutefois présentes dans la Tapoa dont le cheptel se présentait en 1993 comme suit :

Tableau 40 : Effectifs du cheptel et de la volaille de la Tapoa

Espèces	Tapoa		Burkina	
	Effectif	Moyenne[1] par habitant rural	Effectif	Moyenne par habitant rural
Bovins	131 299	0,6	2 507 317	0,3
Ovins	85 246	0,4	3 216 628	0,4
Caprins	128 646	0,6	4 604 671	0,6
Porcins	20 766	0,1	718 298	0,1
Volaille	331 653	1,5	12 737 886	1,5

Source : FAO-DIMA,1993

Remarque : 6,4% des exploitations de la Tapoa disposent d'un âne. 2% disposent d'au moins 2 ânes (FAO-DIMA, 1993).

Les moyennes provinciales des petits ruminants égalent les moyennes nationales. Pour les bovins, la moyenne de la Tapoa est le double de la moyenne nationale, attestant l'importance de l'élevage dans la province.

[1] La moyenne par habitant rural = effectif cheptel/effectif population rurale : Population des ménages agricoles Tapoa = 228 266, Burkina = 8 301 689. Source : FAO-DIMA, 1993.

L'élevage dans la province de la Tapoa et particulièrement l'élevage des bovins est cependant entouré d'une discrétion notamment pour ce qui concerne les effectifs. Les raisons socio - culturelles du secret sur l'élevage sont :

- Le rôle de banque de l'élevage : le troupeau constitue une épargne et les effectifs sont gardés secrets par les propriétaires.
- Le devoir de secret sur la richesse : le secret sur la richesse est essentiel dans les deux zones d'étude. En effet nul ne doit se montrer plus riche que son aîné qui ne doit se montrer plus riche que le chef... Le profil bas sur la richesse des Gourmantché a inspiré chez les Yadsé (cousins à plaisanterie des Gourmantché) la boutade selon laquelle «même au marché, le Gourmantché cache sa marchandise».
- Culturellement, un Gourmantché ne doit pas compter le nombre de têtes d'animaux sous peine de provoquer un malheur.
- La méfiance : certains producteurs refusent de parler de leur cheptel craignant que le recensement du cheptel ne vise l'imposition de taxes.
- La mentalité d'assisté : pour de nombreux producteurs, dire la vérité sur le cheptel, c'est compromettre ses chances d'avoir de l'aide.

Pour toutes ces raisons, les critères d'échantillonnage initialement retenus pour le volet élevage ont été contredits chez nombre des 24 exploitations. Aussi nous ne retenons de ces 24 exploitations que les informations qualitatives relatives aux pratiques de l'élevage. Les effectifs de cheptels sont strictement indicatifs et il convient de nuancer les résultats qui suivent. De ce fait, nous décrivons dans cette partie, les pratiques de l'activité pastorale. Nous présentons dans un premier temps comment débute l'élevage puis les dispositions prises par les producteurs en vue de pérenniser l'activité.

Les effectifs déclarés des cheptels de petits et gros ruminants des 87 producteurs suivis se présentent comme suit :

Tableau 41 : Statistiques des effectifs déclarés des cheptels par zone

Zone	Espèces	Moyenne	Minimum	Maximum	Médiane
Boaguidigou (42 EA)	Bovins	9	0	72	4
	Petits ruminants	22	0	101	18,5
Botou (45 EA)	Bovins	7	0	50	4
	Petits ruminants	16	0	46	14
Général (87 EA)	Bovins	8	0	72	4
	Petits ruminants	19	0	101	16

Source : enquêtes de terrain

DEMARRAGE DE L'ELEVAGE

3 pistes existent aussi bien à Botou qu'à Boaguidigou :

1. La piste de la "bonne naissance"

Il s'agit de jeunes issus de famille dont le chef est (ou a été) propriétaire d'un gros troupeau. Lors de l'attribution de l'autonomie le père accorde à l'enfant des têtes de gros et/ou de petits ruminants qui vont lui servir de capital de départ dans l'élevage.

2. La piste du "champ individuel"

Cette piste est expliquée dans la partie portant sur la structure de l'exploitation. Dans ce schéma, le jeune se réfère à son grenier individuel dont il vend le produit pour l'acquisition de sa première chèvre ou brebis. Par la suite, les recettes de la vente des petits de ces animaux additionnées à celles des produits végétaux permettent l'acquisition de la première génisse.

3. Le «test du don de l'enfant pour l'élevage»

L'enfant à sa naissance reçoit de son père ou de sa mère ou encore d'un autre parent, une chèvre ou une brebis. Ce don est fait dans le but de «voir la chance de l'enfant » dans l'élevage. Les "chanceux" peuvent en tirer un troupeau qu'ils feront prospérer.

4.6.2. Les petits ruminants

Chez l'ensemble des exploitations enquêtées, chaque petit ruminant appartient à un et à un seul membre d'exploitation. Nous n'avons pas eu un seul cas où un troupeau de petits ruminants était la propriété commune aux membres d'une famille. Toutefois, si un jeune veut vendre un animal, le chef d'exploitation peut s'y opposer s'il ne juge pas le motif de la vente valable.

Les effectifs déclarés des petits ruminants en fonction des classes d'âge des producteurs sont présentés au tableau 42 ci-dessous.

A travers le tableau, on peut se rendre compte de l'accumulation réalisée par les producteurs grâce aux petits ruminants. Ainsi, le nombre moyen des têtes de petits ruminants augmente globalement avec l'âge du chef d'exploitation. Ces résultats sont conformes à ceux attendus mais restent tout de même à considérer avec précaution.

Tableau 42 : Statistiques des petits ruminants selon l'âge du chef d'exploitation

Zone	Classe d'âge	Nombre d'EA	Nombre de têtes	Moyenne	Min	Max
Boaguidigou	Moins de 31ans	15	193	13	0	34
	De 31 à 40 ans	10	206	21	3	57
	De 41 à 50 ans	12	342	28	0	101
	Plus de 50 ans	5	189	38	20	90
	Total Boaguidigou	42	930	22	0	101
Botou	Moins de 31ans	3	15	5	0	14
	De 31 à 40 ans	24	376	16	0	45
	De 41 à 50 ans	6	109	18	0	36
	Plus de 50 ans	12	237	20	0	46
	Total Botou	45	737	16	0	46
Ensemble	Moins de 31ans	18	208	12	0	34
	De 31 à 40 ans	34	582	17	0	57
	De 41 à 50 ans	18	451	25	0	101
	Plus de 50 ans	17	426	25	0	90
	Total général	87	1667	19	0	101

Source : enquêtes de terrain

Les écarts entre les effectifs des 2 zones sont liés à la production du coton dans la zone de Boaguidigou. En effet, les animaux d'élevage ont un rôle d'épargne. Le reste des recettes de la vente du coton après la satisfaction des besoins

primaires, est investi dans l'achat d'animaux. Ce reliquat de la vente du coton constitue une source supplémentaire pour l'acquisition de petits ruminants par rapport à la zone de Botou. En outre, les recettes du coton couvrent certaines dépenses tandis que les exploitations de Botou doivent toujours se référer aux animaux pour faire face aux dépenses courantes.

LA CONDUITE DES PETITS RUMINANTS EN SAISON SECHE

En saison sèche la conduite de l'élevage des petits ruminants est fonction de la taille du cheptel en petits ruminants et en gros ruminants. Si les gros ruminants sont assez nombreux pour constituer un troupeau, les petits ruminants sont conduits au pâturage par le berger avec les gros ruminants (moutons surtout). Si au contraire l'effectif du gros bétail est limité, les petits ruminants sont laissés en divagation. Entre ces 2 cas, plusieurs sous-cas existent et tiennent compte des actifs de l'exploitation. Les petits ruminants sont généralement laissés en divagation en saison sèche.

Au point de vue suivi sanitaire, aucun des producteurs enquêtés ne fait vacciner ses petits ruminants. Cependant, ils soignent leurs animaux malades à l'aide de produits achetés au marché. Les conséquences économiques de ce comportement sont souvent désastreuses ; à Botou un producteur a vu ses 32 moutons mourir après leur avoir fait ingurgiter un "médicament" provenant du marché.

Les réserves fourragères constituées en fin de saison hivernale ne sont pas distribuées à tous les petits ruminants. Seules les femelles qui ont mis bas et les animaux malades sont attachés et bénéficient de ces réserves fourragères.

LA CONDUITE DES PETITS RUMINANTS EN SAISON PLUVIEUSE

Pour limiter les dégâts des champs par les animaux, les bergers suivent les bêtes au pâturage. Dans le cas d'un manque de personnel ou d'effectif très limité du troupeau, les animaux sont attachés à des pieux dans le pâturage le matin puis ramené le soir à la maison, s'ils ne sont pas confiés à d'autres pasteurs.

Dans les deux zones, les caprins sont gardés dans un enclos constitué d'un toit en paille que supportent des fourches en bois. Le sol intérieur est damé de manière à limiter l'entrée des eaux ruisselantes et permettre l'évacuation des eaux

de pluie tombées du toit. Néanmoins, cela n'empêche pas la montée de l'humidité qui se traduit par l'infection des pattes fréquemment constatée. Quant aux ovins, aucun des producteurs enquêtés n'a construit un enclos couvert pour ses moutons. Ceux-ci, le soir sont attachés aux troncs des arbres de la cour ou à des pieux lorsqu'ils ne sont pas nombreux. Pour les producteurs disposant d'un effectif important, un enclos généralement renforcé de branches d'arbres épineux est aménagé.

Les animaux des membres de l'exploitation sont rassemblés en un troupeau conduit par un berger. Cette fusion des cheptels peut s'étendre à plusieurs exploitations de la même cour, voire à des exploitations de cours voisines. Dans le dernier cas, chaque cour dispose d'un enclos où les animaux sont gardés le soir.

4.6.3. Les gros ruminants

Dans la Tapoa, l'élevage de façon générale et particulièrement l'élevage des bovins était l'activité des Peuhls et les Gourmantché propriétaires de bœufs les leur confiaient. De nos jours les Gourmantché s'occupent eux-mêmes de leur troupeau mais le mode de gardiennage le plus fréquent reste le confiage. Le gardiennage des gros ruminants est également fonction de l'effectif du troupeau et de la disponibilité des bergers. Les bovins ont généralement un seul propriétaire sauf dans deux cas rencontrés à Botou où le troupeau appartient à toute la famille. Dans ces deux cas, les dépenses pour les soins des animaux sont assurées par le chef d'exploitation disposant de liquidité financière lors du passage du vétérinaire. Les effectifs déclarés en bovins des 87 producteurs sont présentés au tableau 43, page 79.

LA CONDUITE DES GROS RUMINANTS EN SAISON SECHE

L'une des caractéristiques de l'élevage bovin en saison sèche dans les 2 zones d'étude est la transhumance. Celle-ci se fait vers l'extrême sud de la province (Logobou, Tambalga) ou le Bénin. La transhumance s'organise dès les récoltes. Les bêtes vaccinées sont conduites par les bergers vers les sites hôtes pour ne revenir qu'au début de la saison pluvieuse suivante. Deux producteurs de Botou ont leurs animaux en permanence au Bénin. La transhumance s'explique par les ressources limitées de pâturage et d'eau dans la province. En effet, l'augmentation du nombre des agriculteurs liée à la croissance démographique entraîne une réduction des aires de pâturage, déjà limitées par les parcs et les réserves. Par ailleurs, il n'y a

pas de point d'eau pérenne dans les zones d'étude et, dans la province, les réserves d'eau sont insuffisantes pour les animaux dont l'effectif se trouve augmenté par les animaux en provenance du Niger qui y transitent pour le Bénin.

Des enclos sont établis dans les champs pour les bœufs non partis en transhumance. Ces enclos sont déplacés au bout d'un certain temps dans d'autres parties du champ, dans le but d'épandre le plus possible les déjections animales.

Les bœufs des deux zones sont vaccinés dans des parcs construits à l'aide de branchages suivant un calendrier établi par l'agent vétérinaire.

Tableau 43 : Cheptel bovin d'élevage par tranche d'âge du chef d'exploitation

Zone	Age du CE	Nb d'EA	Cheptel bovin	Moyenne	Min	Max
Boaguidigou	Moins de 31ans	15	74	5	0	23
	De 31à 40 ans	10	78	8	0	36
	De 41 à 50 ans	12	167	14	0	72
	Plus de 50 ans	5	62	12	2	35
	Total	42	381	9	0	72
Botou	Moins de 31ans	3	10	3	0	10
	De 31à 40 ans	24	106	4	0	15
	De 41 à 50 ans	6	36	6	0	17
	Plus de 50 ans	12	143	12	0	50
	Total	45	295	7	0	50
Total	Moins de 31ans	18	84	5	0	23
	De 31à 40 ans	34	184	5	0	36
	De 41 à 50 ans	18	203	11	0	72
	Plus de 50 ans	17	205	12	0	50
	Total général	87	676	8	0	72

Source : enquêtes de terrain ; Nb d'EA = nombre d'exploitations agricoles. NB : Tableau indicatif compte tenu de la faible fiabilité des données

LA CONDUITE DES GROS RUMINANTS EN SAISON PLUVIEUSE

Les animaux reviennent de transhumance à l'orée de la saison pluvieuse. En ce moment, des enclos sont aménagés dans les champs laissés en jachère. C'est une pratique très répandue dans la zone de Botou où les producteurs ont la conscience de l'importance de la fumure organique.

4.7. FACTEURS D'ADOPTION DE LA CULTURE ATTELEE

Les facteurs influençant l'adoption de la culture attelée par les exploitations sont principalement d'ordre socio - culturel, économique et technique.

4.7.1. Les facteurs favorables à l'adoption de la culture attelée

LES FACTEURS SOCIO - CULTURELS

➢ L'âge du chef d'exploitation

L'appréciation de l'influence de l'âge sur l'adoption de la culture attelée est basée sur la possession d'unité d'attelage et la «jeunesse» du chef d'exploitation. Les résultats sont consignés dans le tableau suivant :

Tableau 44 : Adoption de la culture attelée selon l'âge du chef d'exploitation

Age du CE / Adoption/zone	Moins de 31 ans			Plus de 31 ans			Ensemble
	Boaguidigou	Botou	Total	Boaguidigou	Botou	Total	
Pas d'attelage	1	1	2	5	24	29	31
Présence d'attelage	14	2	16	22	18	40	56
Total	15	3	18	27	42	69	87

Source : enquêtes de terrain. CE = chef d'exploitation ; les moins de 31 ans sont les jeunes, les autres sont les vieux.

Seize des 18 (soit 89%) exploitations dirigées par des jeunes de moins de 31 ans ont adopté la culture attelée. Pour les autres exploitations dont les chefs sont plus âgés, le taux d'adoption tombe à 58%. Ces données indiqueraient que la mécanisation de l'agriculture est acceptée par toutes les classes d'âge dans les 2 zones avec cependant, une plus grande disponibilité des jeunes. Les résultats ainsi obtenus sont conformes à ceux attendus et suggèrent que la culture attelée pourrait avoir un avenir dans les deux zones d'étude et plus globalement dans la Tapoa, quand on considère que 61% de la population de la province a moins de 21 ans (INSD, 2000).

➢ L'acceptation du crédit

Le Tableau 45 montre les modalités d'acquisition du matériel.

Tableau 45 : Répartition du matériel d'attelage selon les modalités d'acquisition

Zones / Modalités	BOAGUIDIGOU		BOTOU		Ensemble	
	Matériel aratoire	Charrette	Matériel aratoire	Charrette	Matériel aratoire	Charrette
Crédit	52	4	22	8	74	12
Comptant	19	5	11	5	30	10
Autres	1	1	5	7	6	8
Total	72	10	38	20	110	30

Source : enquêtes de terrain. Les "autres modalités" sont les dons, les legs...

67% des outils aratoires et 40% charrettes des producteurs enquêtées sont acquis par crédit. Nous pouvons donc penser qu'il n'y a pas, *a priori*, une réticence particulière au crédit, du moins en matière d'équipement. Les structures de crédits sont : La CNCA, l'Association Tin Tua, les missions catholiques et protestantes. Certains des producteurs retenus pour notre étude, ont bénéficié de l'équipement de l'opération 30 000 charrues. Le tableau 46 donne la contribution de chacune de ces structures à l'équipement des exploitations suivies.

Tableau 46 : Nombre de matériel d'attelage par structure de crédit et par zone.

Structure de crédit	Zone et type de matériel				Ensemble	
	Boaguidigou		Botou			
	Matériel aratoire	Charrette	Matériel aratoire	Charrette	Matériel aratoire	Charrette
Tin Tua	18	0	16	0	34	0
CNCA	16	2	2	3	18	5
Autres	18	2	4	5	22	7
Total	52	4	22	8	74	12

Source : enquêtes de terrain. Autres structures = confessions religieuses, opérations 30 000 charrues.

Des équipements acquis à crédit par la CNCA, 78% sont dans la zone sud de la province (Boaguidigou). A Botou, le taux de 53% du matériel acquis à crédit, grâce à l'Association Tin Tua, confirme que les populations locales acceptent le crédit, pour peu qu'une structure le leur accorde. Or, l'une des conditions d'attribution de crédit de la CNCA, est la caution solidaire ; si les Groupements de Producteurs de Coton (GPC) permettent de lever cette difficulté dans la zone sud, il n'en est pas de même dans la zone nord où le coton n'est pas produit.

Le tableau 47 ci-dessous illustre la répartition du matériel acquis à crédit selon le lien du chef d'exploitation avec l'Association Tin Tua. Les chiffres de matériel aratoire acquis à crédit grâce à la CNCA montrent que les non-membres et les membres, de l'ATT acceptent le crédit. Quant à l'ATT, elle a placé en deux ans auprès de exploitations enquêtées, le double du matériel placé par la CNCA en six années d'intervention. Aussi, la capacité de remboursement des exploitations ATT, objet de l'étude sur le financement des exploitations, permettra-t-elle de savoir si les GTT peuvent jouer le même rôle que les GPC en appliquant le principe de la caution solidaire dans le cadre du crédit agricole.

Tableau 47 : Répartition du matériel acquis à crédit selon le lien avec l'Association Tin Tua du chef d'exploitation

Structures de crédit	Zone, lien Tin Tua et type de matériel								Ensemble			
	Boaguidigou				Botou							
	Matériel aratoire		Charrette		Matériel aratoire		Charrette		Matériel aratoire		Charrette	
	NATT	ATT	NATT	ATT	NATT	ATT	NATT	ATT	NATT	ATT	NATT	ATT
ATT	0	18	0	0	0	16	0	0	0	34	0	0
CNCA	7	9	2	0	2	0	3	0	9	9	5	0
Autres	13	5	0	2	3	1	3	2	16	6	3	4
Total	20	32	2	2	5	17	6	2	25	49	8	4

Source : enquêtes de terrain. NATT =Exploitation non-membre de l'ATT ; ATT = les membres de l'ATT.

➢ La structure et le fonctionnement de l'exploitation

Le nombre d'actifs

La structure de l'exploitation ayant un impact sur le nombre des actifs, il s'agit ici d'en apprécier indirectement l'influence sur l'adoption de la culture attelée. Les résultats de l'analyse sont présentés dans l'annexe 3 (page 110). Pour l'ensemble de l'échantillon, il apparaît que le nombre des actifs n'a pas d'influence sur l'adoption de la culture attelée ; en attestent les valeurs du test de Fischer - Snedecor et de la probabilité associée qui sont respectivement 0,2 et 0,7. Cette situation de l'ensemble des exploitations est à l'image du rapport entre le nombre d'actifs et l'adoption de la culture attelée dans chaque zone d'étude. Ces résultats sont en contradiction avec les avis de certaines personnes ressources concernant la zone de Boaguidigou. En effet, selon ces sources, la faible adoption de la culture

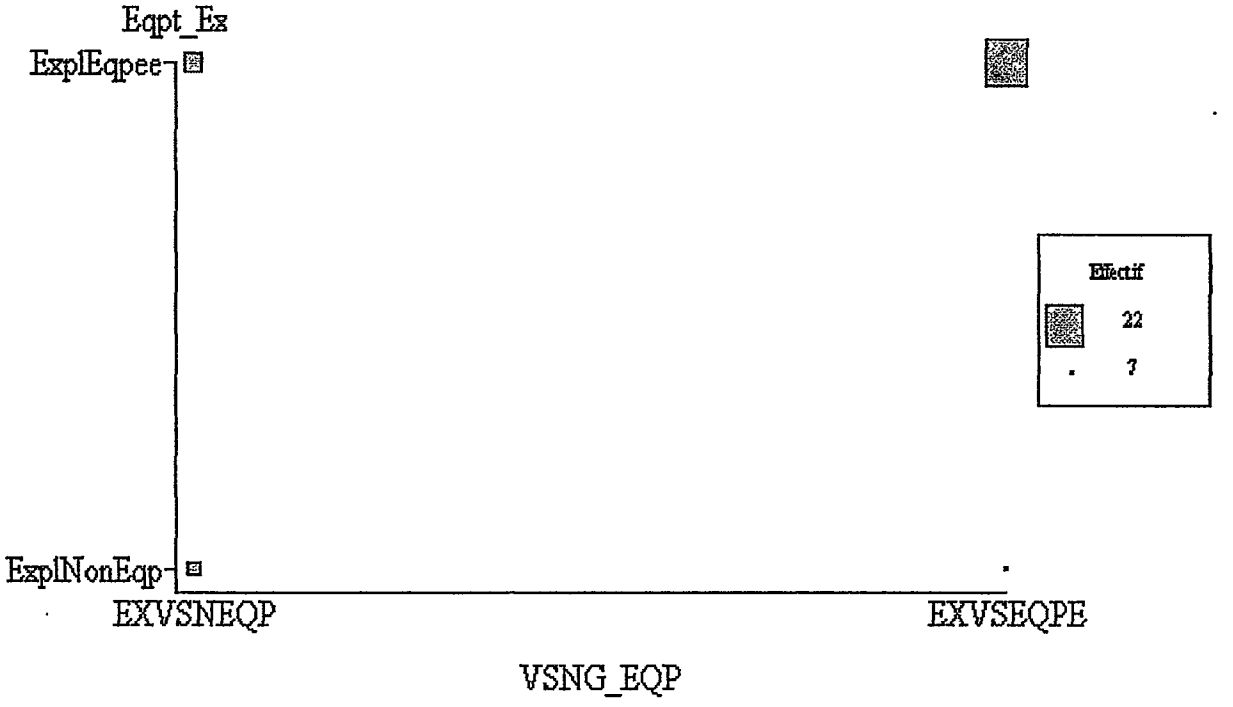
attelée dans cette zone s'expliquerait par le nombre limité des actifs par exploitation. Nos résultats contraires s'expliqueraient par le fait que la structuration de l'exploitation, assise sur le respect des anciens et l'entraide, fait que les jeunes exploitations autonomes bénéficient toujours de l'appui de leurs parents pour l'utilisation du matériel de culture attelée. Par ailleurs, comme vu précédemment, l'utilisation du matériel est essentiellement limitée au labour. La demande d'aide par les exploitations confrontées à un manque d'actifs est circonscrite à la période de préparation du sol et du semis. Grâce à l'entraide, l'éclatement de la famille dans la zone de Boaguidigou n'y constitue pas, du moins pour le moment, un frein important à l'adoption de la culture attelée. Il n'en demeure pas moins que, d'ores et déjà, certaines exploitations de Boaguidigou embauchent des manœuvres saisonniers pour les travaux champêtres. D'autres organisent des travaux collectifs ou embauchent des manœuvres contractuels surtout pour le sarclage. Quant à la zone de Botou, le nombre d'actifs par exploitation est suffisant pour la conduite de la culture attelée et ne saurait y constituer un obstacle à l'adoption de la culture attelée.

L'effet "d'entraînement"

Il s'agit d'évaluer l'effet du fonctionnement de l'exploitation à travers l'entraide. L'effet d'entraînement, part de l'hypothèse selon laquelle, l'équipement d'une exploitation d'une cour va motiver les autres exploitations de la cour à s'équiper. L'appréciation a seulement porté sur les exploitations enquêtées partageant la cour avec d'autres. Leur effectif s'élève à 51 dont 34 sont équipées. Les résultats sont traduits dans la figure 9, page 84.

A l'examen du graphique, on se rend compte que 22 des 34 exploitants (soit 65%) partagent la cour avec au moins une exploitation équipée ce qui pourrait être interprété comme l'effet de l'entraînement. L'entraînement tiendrait principalement au fait que les autres exploitations de la cour peuvent «essayer» l'attelage dans leur champ avec le matériel de la première équipée. Cela leur permettrait de se convaincre de l'intérêt de l'attelage. Sur le terrain beaucoup de producteurs ont reconnu qu'ils se sont équipés après avoir observé le travail de l'attelage chez leurs voisins.

Figure 9 : Effet "d'entraînement" dans le processus d'équipement des producteurs



Légende : **Eqpt_Ex : L'exploitation enquêtée dispose-t-elle ou non d'un matériel de culture attelée ?**
ExplEqpee : L'exploitation suivie dispose d'un outil aratoire.
ExplNonEqp : L'exploitation suivie ne dispose pas d'outil aratoire
VSNG_EQP : Équipement des autres exploitations de la cour.
EXVSNEQP : Aucune autre exploitation de la cour n'est équipée
EXVSEQPE : Au moins une autre exploitation de la cour est équipée.

➢ La tradition d'élevage

La population des deux zones d'étude tout comme les autres parties de la province de la Tapoa pratique l'élevage des bovins et d'ânes (voir tableau 40, page 73 et tableau 41, page 75). En outre, il n'y a aucun interdit culturel relatif à l'utilisation de ces animaux comme animaux de trait.

➢ La recherche de prestige

Dans les deux zones, la possession de matériel de culture attelée semble un signe de prestige. Ainsi, certaines exploitations sont suréquipées comme si, s'agissant du matériel, «plus il y en a, mieux ça vaut». La perception du matériel de culture attelée comme un signe de prestige encourage les producteurs à s'investir pour l'acquérir.

LES FACTEURS ECONOMIQUES

➢ L'impact positif de la culture attelée sur les rendements

Dans la zone de Botou en particulier, les producteurs ont clairement perçu que le champ labouré avec les animaux a de meilleurs rendements que le champ non labouré ou labouré à la daba. D'autre part, tous les producteurs qui ont intégré la culture attelée dans leur système de production reconnaissent qu'ils peuvent augmenter leurs superficies et réaliser des plus grandes productions avec moins de pénibilité. Les marges brutes globales traduisent assez bien ces réalités.

➢ Les débouchés commerciaux

Dans la zone de Boaguidigou, les marchés hebdomadaires de Namounou et de Nadiabonli attirent de nombreux commerçants venant de Ouagadougou et des pays voisins et offrent aux populations locales, l'opportunité d'écouler leurs productions. A Botou, le commerce du petit bétail s'effectue dans le marché de Botou qui draine également des commerçants nigériens. Par ailleurs, une fois par semaine, des commerçants nigériens viennent acheter les porcins à Botou. Pour ce qui est du commerce du gros bétail, il a lieu au marché de bétail de Kantchari ou à Alambaré un village nigérien situé à une trentaine de kilomètres au nord de Botou. Pour ces deux dernières années, l'insécurité sur l'axe Botou - Kantchari oblige les producteurs à s'orienter vers le marché nigérien où les prix semblent par ailleurs plus intéressants. Ces marchés font que l'élevage est très développé dans les deux zones d'étude. Des revenus financiers en vue du remboursement d'éventuels crédits ne manqueraient donc pas.

➢ Les cultures de rente

Hormis le coton de la zone de Boaguidigou qui rapporte des espèces "sonnantes, craquantes et tentantes" (ORD/Est, 1972), l'arachide est produite et commercialisée dans les deux sites. De même, le tabac, les calebasses, la canne à sucre tout comme l'indigo sont des spéculations qui rapportent des revenus monétaires importants aux producteurs.

➢ Le nombre de têtes de gros ruminants

Pour cerner la relation entre le nombre de bovins et l'adoption de la culture attelée, l'analyse a été basée sur la possession ou non d'unité d'attelage par les producteurs enquêtés ; l'unité d'attelage comprenant le matériel de culture attelée et les animaux de trait.

La ventilation du nombre de têtes de gros ruminants selon les deux groupes ainsi identifiés par le logiciel Winstat puis l'analyse de variance et le test Fisher-Snedecor, donnent les résultats consignés dans l'annexe 4, page 114. Dans le "récapitulatif hors stratification", la probabilité de 0,1 pour une valeur de 3,5 du test de Fisher-Snedecor témoignerait d'une incidence du nombre de têtes de gros ruminants sur l'adoption de la culture attelée. Quoique ces résultats observés soient conformes aux résultats attendus, il convient de les considérer avec des réserves en raison de la faible crédibilité des données sur les effectifs des cheptels.

AUTRES FACTEURS FAVORABLES A L'ADOPTION DE LA CULTURE ATTELEE

➢ Les conditions naturelles

Les sols et la pluviométrie dans la zone de Boaguidigou sont très intéressantes à la production agro - pastorale. Dans la zone de Botou, la principale difficulté est l'installation de la campagne agricole. Les hauteurs d'eau annuelles y permettent l'entretien d'animaux de trait en plus de la production végétale. Les sols sableux de la zone se prêtent bien aux travaux attelés.

➢ Les structures de crédit

La CNCA accorde aux producteurs de la Tapoa, des "crédits matériel agricole" et d'autres crédits pour des activités génératrices de revenus (embouche, commerce de céréales, apiculture...) dont les bénéfices peuvent contribuer à l'acquisition du matériel. L'Association Tin Tua appuie ses membres auprès de la CNCA pour l'obtention de tels crédits en déposant auprès de l'agence, une somme d'argent à titre de caution.

4.7.2. Les contraintes à l'adoption de la culture attelée

LES CONTRAINTES SOCIO - CULTURELLES

➢ La répartition des tâches

L'organisation sociale fait de la femme, une personne de second rang et lui accorde peu de responsabilité. Pour ce qui concerne l'utilisation du matériel de culture attelée, elle n'est pas encore pleinement associée accentuant le sous-emploi du matériel.

➢ Les pratiques agricoles traditionnelles

Le mode traditionnel de semis en ligne, est une contrainte importante à l'adoption de la culture attelée. En effet, les paysans s'estiment «capables de semer droit sans le rayonneur». Il en résulte dans le même champ, des lignes de semis trop écartées et/ou serrées gênant le sarclage et le buttage attelés.

Le mode traditionnel de désherbage consiste à enfouir les adventices sous des buttes. De ce fait, il a une influence négative sur l'adoption de la houe qui vise un sarclage à plat. En outre, le manque de soins pour les animaux de trait en saison sèche complique l'utilisation de l'attelage en début de campagne alors que la période de semis est très brève, car les variétés traditionnelles utilisées ont une période végétative longue, rendant l'opération de semis une course de vitesse.

➢ L'habitat

Dans les zones de Botou et de Boaguidigou, l'habitat est très dispersé. Il en découle des difficultés d'encadrement d'autant plus importantes en saison pluvieuse en raison de la mauvaise qualité des pistes. A ce sujet, l'organisation de l'Association Tin Tua qui désigne deux animateurs endogènes par groupement Tin Tua permet de pallier ce problème.

LES CONTRAINTES ECONOMIQUES

➢ L'absence d'organisation du marché

La démonstration de l'intérêt de l'organisation du marché est faite par la filière coton. En effet, la réussite du coton tient du fait que, avant l'installation de la campagne, les paysans savent les prix du kg de coton qui seront appliqués et les prix des intrants. Pour les autres spéculations, l'inorganisation du marché laissent

les producteurs à la merci des commerçants et des usuriers qui en fixent les prix au gré de leurs humeurs ce qui n'encourage pas à une intensification de la production.

➢ L'enclavement

La Tapoa est une province enclavée. D'une part, le réseau routier est très limité et le peu qui existe est impraticable en certaines périodes de l'année. D'autre part, les voies de communication entre les villages sont, pour la plupart, des sentiers ou des pistes pour bétail. Les conséquences qui en découlent sont : la limitation des échanges entre les villages, les difficultés d'évacuation des produits locaux vers les gros marchés. Face à ce problème, la production est prioritairement orientée vers l'auto - consommation. L'enclavement de la Tapoa constitue donc un boulet à son processus de développement socio-économique en général et à l'adoption de la culture attelée en particulier.

AUTRES CONTRAINTES

➢ Entretien et réparation des équipements

C'est une contrainte spécifique à la zone de Botou où il n'y a pas de forgeron à même de fabriquer des pièces de rechange pour les outils de la culture attelée. Le point de vente le plus proche dans le territoire national de pièces de rechange est Diapaga (116 km) qui, du reste, est d'accès difficile en saison pluvieuse. Aussi les producteurs de la zone s'approvisionnent-ils dans les villages nigériens voisins.

➢ Le faible niveau de technicité des producteurs

La non-maîtrise des techniques d'utilisation du matériel de culture attelée est une contrainte majeure à l'adoption de la culture attelée. Le réglage des outils, la taille des jougs, l'entretien et le dressage des bœufs de même que l'application des techniques culturales posent des difficultés aux producteurs.

➢ Conditions naturelles

Le travail avec l'attelage est parfois gêné à Boaguidigou par la teneur en argile des sols surtout ceux-ci sont très trempés.

4.7.3. Les contraintes spécifiques aux membres de l'Association Tin Tua

La première intervention du programme "gestion... ", date seulement de trois ans. De ce fait, il est difficile d'apprécier objectivement les tendances. Toutefois, à la lumière des informations du terrain, nous pouvons d'ores et déjà tirer l'attention sur certains points qui pourraient empêcher d'atteindre l'objectif visé.

➢ L'indisponibilité des animateurs - formateurs

L'effectif réduit et la "polyvalence" des animateurs - formateurs (principaux bénéficiaires de la formation du PAMA) limitent leur efficacité dans la vulgarisation des modules des techniques agricoles enseignées. Leur indisponibilité est telle que certains d'entre eux reconnaissent n'avoir jamais été dans les champs des membres de leur propre groupement pour les former. Par ailleurs, selon les animateurs - formateurs rencontrés, le non - payement du service par les membres des groupements les démotivent. Quoiqu'il en soit, nous avons constaté que les bénéficiaires du matériel Tin Tua ont manqué de suivi après les démonstrations dans les champs de confirmation.

➢ Le manque de personnel qualifié

Les agents de terrain de l'ATT manquent de qualification en matière de gestion de crédit et en matière de conception de plan de développement agricole. La principale formation reçue à ce sujet est celle dispensée par le PAMA.

➢ Le non - équipement de certains animateurs formateurs

Certains des animateurs qui ont suivi la formation sur l'utilisation du matériel de culture attelée n'ont pas bénéficié du crédit Tin Tua. Ceux-ci ont été découragés et leur volonté d'aller à l'appui des exploitations bénéficiaires s'est émoussée.

➢ L'identification des bénéficiaires du crédit

Parmi les 24 bénéficiaires du crédit en matériel de culture attelée dans le cadre du programme "gestion...", huit (soit 1/3) présentent des caractéristiques qui laissent croire qu'ils ne peuvent pas servir d'exemple dans leur village respectif à la vulgarisation de la culture attelée. Ces 8 bénéficiaires auraient mieux profité d'une formation pour celles déjà équipées et, pour les autres, d'autres formes de crédits.

CONCLUSION GENERALE ET RECOMMANDATIONS

La mécanisation agricole dans la Tapoa, à travers les deux zones d'étude présente un état contrasté : d'un côté, le Sud de la province, caractérisé par la production du coton, où les producteurs ont un certain "niveau" d'utilisation de la culture attelée. De l'autre, la partie Nord, où la mécanisation est encore peu connue. Aussi, en dépit des efforts de vulgarisation consentis par les structures qui se sont succédées depuis bien longtemps, la mécanisation agricole reste dans la Tapoa au stade d'amorce. Les raisons de cette situation sont multiples :

❖ Au plan social et culturel

Le fort attachement des populations locales aux mœurs traditionnelles rend difficile, la perméabilité du tissu social à l'innovation. Toutefois, l'autonomie précoce des jeunes ménages ne constitue pas une contrainte majeure, car l'entraide existe. Par contre, l'acceptation difficile des hommes de voir les femmes conduire l'attelage est un gros handicap d'autant plus que plus de la moitié de la population est féminine. A ces problèmes s'ajoutent le faible niveau de technicité des producteurs et l'analphabétisme ; le taux net de scolarisation de la Tapoa est de 15,3%. Du reste, le taux net de scolarisation de la région de l'Est est de 16,4%, le taux le plus bas du pays après celui du Sahel qui est de 14,2% (MEBA, 1999).

❖ Au plan des pratiques traditionnelles

Les modes de semis et de sarclage traditionnels semblent contraires aux modalités des pratiques de la culture attelée.

Les pratiques de l'élevage, essentiellement marquées par la transhumance, privent les animaux de trait de suivi sanitaire et de complémentation alimentaire pendant l'inter - saison pluvieuse. Il en découle une installation difficile de la campagne, les animaux manquant de force de traction à ce moment.

❖ Au plan des infrastructures et du commerce

L'inaccessibilité des villages liée à la vétusté sinon l'absence d'infrastructures routières dans un milieu où l'habitat est très dispersé complique les efforts de sensibilisation et de suivi des producteurs. Par ailleurs, le manque de fiabilité du marché des produits agricoles (coton excepté) fait de la rentabilité pécuniaire de l'activité agricole un phénomène strictement aléatoire. Les productions grâce aux

outils manuels (dabas, hilaires) permettant de parvenir à l'autosuffisance alimentaire, l'acquisition des outils de culture attelée passe en seconde priorité.

Au regard de toutes ces contraintes, l'adoption de la culture attelée et son intégration parfaite dans les systèmes de production dans la province relève d'une révolution socio - culturelle et économique. Cependant, la lueur d'espoir est à entretenir pour les raisons suivantes :

➢ L'engouement des jeunes pour la culture attelée

La frange jeune de la population des deux zones montre un réel intérêt pour la culture attelée. Ainsi, dans la zone de Boaguidigou, ils achètent leurs outils dès l'acquisition de leur autonomie sinon avant.

➢ L'élévation du coût de la vie

A Boaguidigou comme à Botou, la vie devient de plus en plus chère. En atteste les coûts des mariages (400 000 à 600 000 F cfa) qui obligent à vendre beaucoup de produits agricoles (végétaux et animaux) pour y faire face. A Boaguidigou, le coton soulage les paysans mais à Botou, le grenier généralement plein en fin de campagne couvre rarement les besoins de la famille jusqu'à la récolte suivante. Pour ces raisons, les producteurs sont amenés à explorer de nouvelles méthodes de production qui leur permettent de sortir du cercle vicieux. La mécanisation agricole par le biais de la traction animale (culture attelée et transport) est l'une de ces alternatives.

L'autre raison d'espérer tient directement de l'impact de l'intervention Tin Tua. En effet, sur l'ensemble des exploitations enquêtées, celles qui ont le mieux utilisé les outils de culture attelée sont membres de l'ATT et, pour la plupart, équipées et formées par l'Association. De même l'expression des souhaits d'équipement (tableau 26) témoigne d'une certaine disponibilité des producteurs à compléter leur équipement en culture attelée ou à commencer la mécanisation de leur activité. Tout ceci laisse penser que la dotation en matériel adéquat accompagnée d'une formation sur l'utilisation du matériel lèverait les grandes difficultés à l'adoption de la culture attelée.

Cependant, pour davantage stabiliser la sécurité alimentaire et faire de la Tapoa un "grenier du Burkina", la culture attelée ne saurait constituer la panacée.

D'autres mesures d'accompagnement devraient être envisagées au nombre desquelles :

- La préservation des ressources naturelles par la plantation d'arbres et la construction de digues et diguettes anti - érosives.
- L'utilisation de semences améliorées
- La vulgarisation des fosses compostières et la facilitation de l'accès à la charrette pour le transport. Cela pourrait se faire sans grosses difficultés, eu égard à la capacité de remboursement des producteurs. Toutefois, ces opérations devraient être menées et suivies par des structures disposant de personnel qualifié.
- La vulgarisation des techniques de semi-lune et du billonnage cloisonné.
- La vulgarisation de l'utilisation du Burkina Phosphate. Cela limiterait les coûts exorbitants des engrais importés et préserverait les sols tout en les restaurant. Du reste, les coûts relativement faibles du Burkina Phosphate associés à son impact sur les sols permettrait aux producteurs de réaliser de meilleurs résultats économiques d'où une amélioration de leur condition de vie.
- La vulgarisation de la botteleuse et des techniques de conservation du fourrage de qualité pour les animaux de trait et d'embouche.
- La sensibilisation au suivi sanitaire des animaux. Cela pourrait passer par la mise en place d'un point de vente des produits vétérinaires.
- L'organisation des filières de production en vue de limiter les spéculations des usuriers et de relever le niveau des prix au producteur.

Tous ces thèmes ne sauraient cependant passer dans les zones d'étude sans une confiance entre les intervenants et les populations locales. Pour ce faire, un dialogue franc et permanent doit toujours exister entre les deux parties de manière à générer des plans d'intervention qui tiennent compte de la sensibilité du producteur.

L'Association Tin Tua recèle d'atouts pour réussir le pari de la mécanisation de l'agriculture dans sa zone d'intervention. En effet, les animateurs endogènes et les animateurs - formateurs, du fait de leur origine et de leur cadre quotidien de vie peuvent être de puissants vecteurs de transmission des innovations. Cependant, pour y parvenir, une redéfinition du mode d'intervention de l'ATT doit être opérée.

Cette redéfinition passe par :

- Une précision des attributs et rôles des animateurs - formateurs et des animateurs endogènes de même que leurs . rapports avec les membres des groupements Tin Tua.

- La dotation des différents animateurs Tin Tua (remplissant les conditions) en matériel de culture attelée ainsi que la poursuite de leur formation en techniques de culture attelée leur permettraient de faire tâche d'huile dans leur milieu.

- Le renforcement de la collaboration avec les structures de recherche

L'approvisionnement des semences améliorées pourrait se faire auprès de l'INERA qui dispose d'une antenne à Fada N'Gourma. Cette collaboration pourrait déboucher sur la formation de "paysans - semenciers" dans chaque Dièma.

- L'organisation de voyages d'échanges au profit des producteurs

Il est une certitude que «voir une fois vaut mieux qu'entendre dix fois». Aussi, pensons-nous que si les producteurs du Goulmou avaient l'occasion de discuter avec des producteurs dans d'autres contextes agro - écologiques, le travail de conscientisation pour une gestion rationnelle des ressources naturelles et pour l'utilisation du matériel de culture attelée serait allégé.

Pour contribuer à renforcer le climat de confiance entre Tin Tua et ses membres, nous suggérons une restitution des résultats de l'étude au niveau des Dièma qui y ont participé. Ces restitutions permettront aux producteurs de se convaincre de l'intérêt de l'étude et dissiperont leurs hésitations lors des études ultérieures.

Les résultats de cette étude menée dans les zones de Boaguidigou et de Botou, apportent des informations sur les questions des pratiques culturales et de l'organisation de l'exploitation dans les deux sites. Il sera cependant intéressant que d'autres études portant sur des effectifs plus grands et sur d'autres parties du Goulmou puissent avoir lieu pour bien confirmer les tendances ici constatées et permettre à Tin Tua de bien asseoir une véritable stratégie de développement agricole dans sa zone d'intervention.

Bibliographie

Documents consultés et cités

BuNaSols (ex SNS), 1979. Étude pédologique du périmètre de Diapaga : rapport technique, ORD de l'Est - Fada N'Gourma. Ouagadougou. 22p + annexes.

BuNaSols (ex SNS), 1979. Étude pédologique du périmètre de Partiaga. ORD de l'Est, Fada N'Gourma. E : 1/50 000. 18p + annexes.

BuNaSols (ex SNS), 1979. Étude pédologique du périmètre de Koyanga (Botou). ORD de l'Est, Fada N'Gourma. E : 1/50 000. 42p + annexes

Coatanlem J-F.,Tou A, 1995. Rapport de la mission d'étude d'un dispositif d'écoulement du coton de la province de la Tapoa. 20p + annexes.

DEP, 1991 à 2000. Bilans céréaliers des campagnes agricoles 1991 à 2000.

FAO-DIMA, 1993. Stratégies nationales sur la mécanisation agricole. Consulté sur Internet : http://members.xoom.com/agristat

Faure G., Kleene P., Ouédraogo S. et al, 1996. Conseil de gestion aux exploitations agricoles dans la zone cotonnière de l'Ouest du Burkina Faso : Tome1 et annexes. INERA, CIRAD, PDRI/HKM, Montpellier, France.

INSD, 2000. Fichier des villages du Burkina Faso.

Lompo A. V, S-D. Étude préliminaire sur l'élevage des bovins et les transhumances chez les éleveurs Gurmantché de la zone de Dyamangou. PDRI, Diapaga, Burkina Faso. 30p.

Lompo A. V, 1998. Le système foncier dans la zone historique de Bogdoogu et le village administratif de Kogoli. Cahier 2 PDRI, Tapoa. 45p

MEBA, 1999. Statistiques scolaires 1998/1999.

Ministère de l'Agriculture, 1998. Stratégie de croissance durable du secteur de l'agriculture. Plan Stratégique Opérationnel (PSO). 59p.

Ministère de l'Agriculture, 1999. Stratégie nationale de mécanisation agricole. 36p.

ORD de l'Est, 1972. Rapport annuel 1971. Fada N'Gourma, doc. multigr.

PAMA, 1999. Gestion du passage de la culture manuelle à la culture attelée : un programme de recherche - Action - formation en partenariat avec l'Association Tin Tua. Partie 1 et 2.

PDL/Tapoa, 1999. Rapport de fin de projet. Doc. multigr.

Schwartz A, 1997. La percée de la culture du coton dans la province de la Tapoa : une intégration dans le système de production local qui pose problème. Rapport de mission dans la Tapoa. 16 p.

Service Régional de Ouagadougou, 1998. Plan de développement communal Kantchari. Rapport définitif

Sofitex/Est, 2000. Rapport de la commercialisation du coton, campagne 1999/2000. Fada N'Gourma, doc. multigr.

Documents consultés et non cités

Barrier C. Jaffrezic Y, 1984. La culture attelée en Haute Volta ; Bilan et perspectives. CCCE, DAO, Paris, France.

Benoit-Cattin M., Grandi J.C. De, 1994. Promotion de systèmes agricoles durables dans les pays d'Afrique soudano-sahélienne. Dakar, Sénégal. FAO-CIRAD. 290p.

Benoit-Cattin M., Faye J, 1982. L'exploitation agricole familiale en Afrique soudano-sahélienne. Collection «Techniques vivantes». ACCT, CILF, Paris, France. 94 p.+ annexes.

Bordet D, 1987. Inventaire du matériel de culture attelée, mis au point et diffusés au Sénégal depuis 40 ans. Réussites échecs et lacunes des expériences de diffusion. Antony, CEEMAT/CIRAD. 46p

CEEMAT, EMVT (ex IEMVT), 1968. Manuel de culture avec traction animale. Collection «Techniques rurales en Afrique», n° 13, Paris, France.

Dugué P, 1989. Possibilités et limites de l'intensification des systèmes de cultures vivriers en zone soudano-sahélienne : le cas du Yatenga (Burkina Faso). Collection "Documents systèmes agraires", n°9. INERA, Burkina Faso et CIRAD/SAR, Montpellier, France. 268p + annexes.

Faure G, 1992. Intensification et sédentarisation des exploitations mécanisées. Rapport annuel 1991-1992,INERA, Bobo-Dioulasso, Burkina Faso ; CIRAD-CA, Montpellier, France, 52p.

Faure G., Kleene P., Ouédraogo S, 1996. Le conseil de gestion aux exploitations agricoles de l'Ouest du Burkina Faso, outil de vulgarisation *in* Agriculture et développement, n°11, CIRAD, Montpellier, France. pp.16-30

GTZ, 1982. La traction animale en Afrique". Eschborn, GTZ, 522p

Le Thiec G, 1996. Agriculture africaine et traction animale. CIRAD, Montpellier, France, 355p.

Lhoste P, 1987. Élevage et relations agriculture - élevage en zone cotonnière. Situation et perspectives. CIRAD/IEMVT, maison d'Alfor+, France, 77p.

Mazzucato V., Niemeijer D, 2000. Rethinking soil and water conservation in a changing society, a case study in Eastern Burkina Faso. 380p + annexes.

Palé S. et Ouédraogo S, 1998. Étude préparatoire à la concertation régionale sur la mécanisation et les intrants agricoles dans la zone cotonnière. PAMA, Ouagadougou, 76p.

Swanson R. A, 1979. Gourmantché agriculture Part I : land tenure & field cultivation. Fada N'Gourma, Burkina -Faso, 77p.

Swanson R. A, 1979. Gourmantché Agriculture Part II : Cultivated plant resources & field management. Fada N'Gourma, Burkina Faso, 207p.

Tallet B, 1985. Genèse et évolution des exploitations agricoles familiales dans les milieux de savanes Ouest africaines (exemples empruntés au Burkina Faso). CNRS, Paris (France). 383p.

Tournier J, 1995 Les bases économiques de l'activité agricole. Tec doc, Paris, France, 362p.

Vall E, 2000. La traction animale, composante essentielle des stratégies paysannes d'Afrique de l'Ouest et Centrale : quelles sont les pratiques de recherche à envisager face au désengagement des états ? Atelier de programmation des activités, version provisoire. Garoua, Cameroun, doc. multigr.

ANNEXES

A N N E X E 1

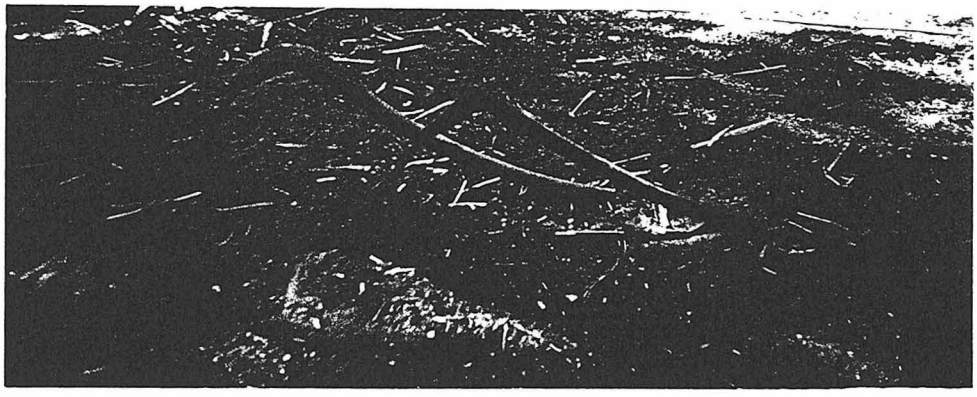
Planches photo

Planche Photo 1 : Outils et pratiques traditionnelles

Outils traditionnels :

Ci-contre : la daba de semis de la zone de Botou

Ci-dessous : les dabas de sarclage manuel des zones de Boaguidigou et de Botou



Pratiques traditionnelles

Ci-dessous : semis sur buttes et, à l'extrême droite, le premier sarclage manuel dans un champ de petit mil

Planche Photo 2 : Suite pratiques traditionnelles.

Les semis traditionnels

Ci-dessus : On reconnaît la hauteur de coupure des tiges, les quantités de semences par poquet, et l'écartement des lignes.

Ci-dessous : illustration de l'irrégularité des lignes de semis.

Planche Photo 3 : utilisation du matériel de culture attelée.

Le "sillonnage"

Ci-contre : un producteur en train d'enterrer des graines de coton après le sillonnage.

Ci-contre :

Sarclage avec utilisation de la charrue

A N N E X E 2

Méthodes d'estimation des rendements

Annexe 1 : Les méthodes d'estimation des rendements et les mesures de superficies

Les méthodes appliquées sont des adaptations de méthodes élaborées dans le cadre du conseil de gestion (CdG) de la zone cotonnière du Burkina Faso. (PDRI/HKM, INERA, CIRAD, 1996).

➢ Les lignes de rendement

C'est la méthode d'estimation des rendements utilisée dans les champs des céréales semés en lignes. Le matériel utilisé : une corde de vingt mètres et des piquets. La méthode a été appliquée dans les grands champs d'une quarantaine d'exploitations ; c'est pour des raisons de commodité que seuls les champs principaux ont été retenus. Les étapes de la pose des lignes de rendement sont les suivantes :

- Le comptage systématique, du nombre total (N) des lignes de semis du champ.
- En fonction de la "largeur" du champ, la fixation d'un nombre arbitraire (n) de lignes de rendement.
- Détermination du rapport R = N/n.
- Deux lignes de rendement successives sont séparées par un nombre (li) de lignes de semis du champ tel que li = R - 1.

La première ligne de rendement est placée sur la ligne de semis correspondant au $(R/2)^e$ ou $(R/2 + 1)^e$ rang des lignes du champ pour limiter les effets de bordure. De même, son premier piquet est placé à au moins cinq pas de la bordure externe. Le second piquet est ensuite placé au bout de la corde de vingt mètres tendue parallèlement à la ligne de semis. Pour la ligne de rendement suivante, l'on part au bout de la ligne de semis correspondante toujours du même côté du champ et l'on compte le double du nombre de pas précédemment effectués. L'on procède ainsi jusqu'à la dernière ligne. S'il se trouve qu'au bout d'un certain nombre de lignes, les vingt mètres débordent de l'autre côté du champ, on sort de ce côté du champ et on recommence à compter les pas comme pour la première ligne.

Remarques : pour les calculs, on ne retient que la partie entière du résultat.

- Détermination de l'interligne : La corde de vingt mètres est tendue perpendiculairement aux lignes de semis du champ ; on compte ensuite le nombre de lignes de semis intercepté (n1). L'interligne moyen (i) du champ en mètres est donné par le rapport 20/n1.

Extrapolation du rendement

- Lorsque les lignes sont posées, on peut dans l'imagination, les rassembler pour constituer une parcelle. Cette parcelle a une longueur (L) de 20 m , et une largeur (l) telle que l = i x n. La surface de la parcelle imaginaire (S_i) est donc :

S_i (m^2)= 20 x l = L x i x n.

- Soit P_i le poids (en kilogrammes) de la production de la parcelle imaginaire ; le rendement à l'hectare est donné par la formule suivante :

Rendement (kg/ha) = [(10 000 x P_i)/S_i].

➢ La méthode des carrés

- C'est la méthode utilisée principalement dans les champs d'arachide : Les carrés posés sont d'une superficie de 25 m^2 et le nombre de carrés varie de 3 à 4 pour les champs de moins d'un ha à 5 pour les champs d'au moins un ha.

Le matériel utilisé : une corde de 17,1 mètres de long et des piquets. La corde est marquée de deux nœuds aux deux premiers cinq mètres mesurés à partir à partir d'un bout. Les 7,1 mètres restants constituent l'hypoténuse d'un triangle rectangle de côté égale à 5 mètres.

La pose des carrés nécessite trois personnes et s'effectue de la manière suivante :

- Le premier sommet du carré est fixé arbitrairement et une personne y reste en tenant les deux bouts de la corde.
- Les 5 premiers mètres, bien tendus, sont disposés dans l'interligne et la deuxième personne fixe le second piquet au point correspondant à la position du premier nœud.

- La place du troisième piquet correspond à la position du second nœud qui maintienne les 5 suivants mètres et "l'hypoténuse" bien tendus. Une fois ce point repéré et fixé, la seconde personne passe de l'autre côté de l'hypoténuse, recherche la position d'équilibre et matérialise le quatrième sommet du carré.

Extrapolation

Soit i le nombre de carrés de rendement posés : la superficie totale des carrés est donnée par la formule: $S_c\ (m^2)=25 \times i$

Considérons P_c la production en kilogrammes de tous les carrés de rendement. Le rendement à l'ha du champ par la méthode des carrés est donné par la formule suivante :

$$\text{Rendement (Kg/ha)} = [(10\,000 \times P_c)/S_c]$$

Remarques : Lors de la Pose des lignes et carrés de rendement, nous avons arbitrairement choisi de commencer le travail du côté du champ opposé à celui par lequel nous y arrivons.

➢ La méthode d'estimation des rendements par la production totale

Elle consiste à déterminer le poids de toute la production du champ ; connaissant la superficie du champ, le rendement est le résultat du rapport du poids total (P_t) sur la superficie du champ. Étant donné la difficulté d'obtenir le poids total de la production du champ, le poids moyen de l'unité de ramassage (bottes, plats, calebasses, etc.) a été déterminé par le battage et le pesage de deux à trois unités. La connaissance du nombre total d'unités de ramassage par le producteur permet de déduire le poids total de la production par la formule :

$$\text{Poids total} = \text{poids moyen de la botte} \times \text{nombre de bottes.}$$

Le rendement est alors :

(poids moyen de l'unité x nombre d'unités) / Superficie (en hectares).

➢ Les mesures des superficies des champs

Le matériel utilisé : deux rouleaux de corde, l'un de 50 m et l'autre de 100 m, un double décamètre.

Le champ est découpé en figures géométriques courantes et l'on mesure les dimensions nécessaires aux calculs. Les figures géométriques utilisées sont le rectangle (surface = Longueur x largeur) le carré (surface = côté x côté) et le triangle dont la surface est donnée par la formule : (Base x hauteur)/2.

I./10/09/00

ESTIMATION DES RENDEMENTS (méthode des carrés pour semis en quinconce)

Campagne :

Nom de l'exploitant : Village de : Enquêteur :

spéculation	N° du champ	Superf estimée (ha)	Rendement : Unité de mesure de la récolte (U.M) :							
			Nombre de carrés (n)	Superf totale carrés	Pds total carrés	Pds moy. U.M	Qté totale carrés	Rdt moy carré (kg/ha)	Produc totale champ	Rdt moy estimé
Sorgho blanc										
Sorgho rouge										
Maïs										
Mil										
Arachide										
Coton										

I./10/09/00

ESTIMATION DES RENDEMENTS (semis en ligne)

Campagne :

Nom de l'exploitant : Village de : Enquêteur

Spéculation (1)	N° du champ (2)	Superf estimée (ha) (3)	Lignes du champ (N) (4)	Interlignes (m) (5)	Nb de lignes de rendement (n) (6)	Largeur de la PI (7)=(5)x (6)	Superf de la PI (m^2) (8) = (7) x 20	Pds des l. de rdt (9)	Rdt moy lignes (kg/ha) (10) = [(9) x 10000]/(8)
Sorgho blanc									
Maïs									
Mil									
Arachide									
Coton									

PI = Parcelle imaginaire

I.I/10/09/00

Estimation de la production d'un champ par Unité de Mesure locale

Campagne :

Nom de l'exploitant : Village : Enquêteur :

Spéculation	N° du champ	Superficie estimée (ha)	Nature de l'U.M.	Quantité d'U.M	Poids moy de l'U.M (kg)	Poids total estimé (kg)	Rendement estimé (kg/ha)
Sorgho blanc							
Sorgho rouge							
Maïs							
Mil							
Arachide							
Coton							

A N N E X E 3

L'adoption de la culture attelée en fonction du nombre d'actifs : Ad_actifs

VENTILATION · 06/18/2001 10:08:57

C:\ILDO\LVG_EQT2.WST (87 individus 28 variables)

NOMBRE D'INDIVIDUS SELECTIONNES : 87

VARIABLE DE STRATIFICATION : DIEMA

MODALITE N° 1 : Boagidigou (1.00)
MODALITE N° 2 : Botou (2.00)

==========
STRATE N°1 : Boagidigou

VARIABLE QUANTITATIVE : NBACTIFS
==========

EFFECTIF DE LA STRATE : 42

VARIABLE QUALITATIVE : Attelage
==========

------ DESCRIPTIF DE VARIABLE QUANTITATIVE -------

MODALITE	SOMME	MOYENNE	VARIANCE (1/(N-1))	ECART-TYPE (1/(N-1))	S.C.ECARTS	EFFECTIF
PasATTlg	22.0	3.7	3.2	1.8	15.8	6
PrscATTlg	155.5	4.3	4.8	2.2	169.1	36
POP TOTALE	177.5	4.2	4.6	2.1	187.1	42

---------- ANALYSE DE VARIANCE ----------

SOURCE DE VARIATION	SOMME DES CARRES	DEGRES LIBERTE	CARRES MOYENS
ENTRE LES GROUPES	2.2	1	2.2

DANS LES GROUPES	184.9	40	4.6
POPULATION TOTALE	187.1	41	4.6

TEST FISHER-SNEDECOR : 0.5 PROBABILITE : 0.5
Proba > |F| sous l'hypothèse H0 selon laquelle
les effets des variantes du facteur contrôlé sont nuls.

==========

STRATE N°2 : Botou

VARIABLE QUANTITATIVE : NBACTIFS

==========

EFFECTIF DE LA STRATE : 45

VARIABLE QUALITATIVE : Attelage

==========

------ DESCRIPTIF DE VARIABLE QUANTITATIVE -------

MODALITE	SOMME	MOYENNE	VARIANCE (1/(N-1))	ECART-TYPE (1/(N-1))	S.C.ECARTS	EFFECTIF
PasATTlg	132.0	5.3	6.6	2.6	158.5	25
PrscATTlg	110.5	5.5	6.7	2.6	127.7	20
POP TOTALE	242.5	5.4	6.5	2.6	286.9	45

---------- ANALYSE DE VARIANCE -----------

SOURCE DE VARIATION	SOMME DES CARRES	DEGRES LIBERTE	CARRES MOYENS
ENTRE LES GROUPES	0.7	1	0.7
DANS LES GROUPES	286.3	43	6.7
POPULATION TOTALE	286.9	44	6.5

TEST FISHER-SNEDECOR : 0.1 PROBABILITE : 0.8
Proba > |F| sous l'hypothèse H0 selon laquelle

les effets des variantes du facteur contrôlé sont nuls.

RECAPITULATIF HORS STRATIFICATION

VARIABLE QUANTITATIVE : NBACTIFS

EFFECTIF TOTAL : 87

VARIABLE QUALITATIVE : Attelage

------ DESCRIPTIF DE VARIABLE QUANTITATIVE -------

MODALITE	SOMME	MOYENNE	VARIANCE (1/(N-1))	ECART-TYPE (1/(N-1))	S.C.ECARTS	EFFECTIF
PasATTlg	154.0	5.0	6.2	2.5	187.0	31
PrscATTlg	266.0	4.8	5.7	2.4	315.5	56
POP TOTALE	420.0	4.8	5.9	2.4	503.4	87

---------- ANALYSE DE VARIANCE ----------

SOURCE DE VARIATION	SOMME DES CARRES	DEGRES LIBERTE	CARRES MOYENS
ENTRE LES GROUPES	0.9	1	0.9
DANS LES GROUPES	502.5	85	5.9
POPULATION TOTALE	503.4	86	5.9

TEST FISHER-SNEDECOR : 0.2 PROBABILITE : 0.7
Proba > |F| sous l'hypothèse H0 selon laquelle
les effets des variantes du facteur contrôlé sont nuls.

A N N E X E 4

L'adoption de la culture attelée en fonction du nombre de têtes de bovins : Adop_lvg

VENTILATION 06/16/2001 18:46:10

C:\ILDO\LVG_EQT2.WST (87 individus 28 variables)

NOMBRE D'INDIVIDUS SELECTIONNES : 87

VARIABLE DE STRATIFICATION : DIEMA

MODALITE N° 1 : Boagidigou (1.00)
MODALITE N° 2 : Botou (2.00)

==========
STRATE N°1 : Boagidigou

VARIABLE QUANTITATIVE : NBBOVELEVA
==========

EFFECTIF DE LA STRATE : 42

VARIABLE QUALITATIVE : Attelage
==========

------ DESCRIPTIF DE VARIABLE QUANTITATIVE -------

MODALITE	SOMME	MOYENNE	VARIANCE (1/(N-1))	ECART-TYPE (1/(N-1))	S.C.ECARTS	EFFECTIF
PasATTlg	9.0	1.5	5.5	2.3	27.5	6
PrscATTlg	372.0	10.3	284.9	16.9	9972.0	36
POP TOTALE	381.0	9.1	253.7	15.9	10400.8	42

---------- ANALYSE DE VARIANCE -----------

SOURCE DE VARIATION	SOMME DES CARRES	DEGRES LIBERTE	CARRES MOYENS
ENTRE LES GROUPES	401.3	1	401.3

DANS LES GROUPES	9999.5	40	250.0
POPULATION TOTALE	10400.8	41	253.7

TEST FISHER-SNEDECOR : 1.6 PROBABILITE : 0.2
Proba > |F| sous l'hypothèse H0 selon laquelle
les effets des variantes du facteur contrôlé sont nuls.

==========

STRATE N°2 : Botou

VARIABLE QUANTITATIVE : NBBOVELEVA

==========

EFFECTIF DE LA STRATE : 45

VARIABLE QUALITATIVE : Attelage

==========

------ DESCRIPTIF DE VARIABLE QUANTITATIVE -------

MODALITE	SOMME	MOYENNE	VARIANCE (1/(N-1))	ECART-TYPE (1/(N-1))	S.C.ECARTS	EFFECTIF
PasATTlg	128.0	5.1	21.4	4.6	512.6	25
PrscATTlg	167.0	8.4	139.2	11.8	2644.6	20
POP TOTALE	295.0	6.6	74.4	8.6	3273.1	45

---------- ANALYSE DE VARIANCE -----------

SOURCE DE VARIATION	SOMME DES CARRES	DEGRES LIBERTE	CARRES MOYENS
ENTRE LES GROUPES	115.9	1	115.9
DANS LES GROUPES	3157.2	43	73.4
POPULATION TOTALE	3273.1	44	74.4

TEST FISHER-SNEDECOR : 1.6 PROBABILITE : 0.2
Proba > |F| sous l'hypothèse H0 selon laquelle

les effets des variantes du facteur contrôlé sont nuls.

==========
RECAPITULATIF HORS STRATIFICATION
==========

==========
VARIABLE QUANTITATIVE : NBBOVELEVA
==========

EFFECTIF TOTAL : 87

VARIABLE QUALITATIVE : Attelage
==========

------ DESCRIPTIF DE VARIABLE QUANTITATIVE -------

MODALITE	SOMME	MOYENNE	VARIANCE (1/(N-1))	ECART-TYPE (1/(N-1))	S.C.ECARTS	EFFECTIF
PasATTlg	137.0	4.4	20.1	4.5	603.5	31
PrscATTlg	539.0	9.6	230.3	15.2	12667.1	56
POP TOTALE	676.0	7.8	160.6	12.7	13811.4	87

---------- ANALYSE DE VARIANCE ----------

SOURCE DE VARIATION	SOMME DES CARRES	DEGRES LIBERTE	CARRES MOYENS
ENTRE LES GROUPES	540.7	1	540.7
DANS LES GROUPES	13270.7	85	156.1
POPULATION TOTALE	13811.4	86	160.6

TEST FISHER-SNEDECOR : 3.5 PROBABILITE : 0.1
Proba > |F| sous l'hypothèse H0 selon laquelle
les effets des variantes du facteur contrôlé sont nuls.

A N N E X E 5

Guide de recueil d'informations

GUIDE DE RECUEIL D'INFORMATIONS DE TERRAIN

A 1 IDENTIFICATION DES MEMBRES DE L'EXPLOITATION

N°	Nom & Prénoms	Lien avec le chef d'exploitation	sexe	Age	Scolarisé(e)	Alphabétisé(e)	actif	Autres activités

A2 NOMBRE DE MENAGES AU SEIN DE L'EXPLOITATION

A3 NOMBRE DE MENAGES DANS LA COUR

A3 NOMBRE DES EXPLOITATIONS DANS LA COUR ET LEURS EQUIPEMENTS AGRICOLES.

B1 EQUIPEMENTS

Nature de l'équipement		Année d'acquisition	modalités	Observations
labour	CH6			
	CH9			
Sarcleur	Asin			
	Bovin			
butteur	Asin			
	Bovin			
Rayonneur				
Charrette				
Brouette				
Pelle				
Rateau				
Pulvériseur				
Vélo				
Moto				
Radio				
Autres(maisons)				

B2 PREVISIONS ET/OU SOUHAITS EN EQUIPEMENTS ET MODALITES

C. UTILISATION DU MATERIEL

C1 Campagne 99/00

Spéculation	Superf totale (ha)	Labour			Sarclage				Buttage	
		attelé		manuel	attelé		manuel		attelé	manuel
		mode	superf	superf	nbre	superf	nbre	superf	superf	superf

Superf= superficie(en ha) ; nbre= nombre de passages

C1.1 Nombre de personnes autour de l'attelage

C1.2 Difficultés rencontrées dans l'utilisation du matériel

C1.3 Flux financiers des opérations culturales (99/00)

Observations / Opérations	Spéculations	Manœuvres				Travaux collectifs		
		Nombre	Superficie (ha)	Type de contrat	coûts	Attelé ou manuel	Superficie (ha)	coûts
Labour								
Sarclage								
Buttage								
Récolte								

UTILISATION DU MATERIEL(suite)

C2 CAMPAGNE 00/01

Spéculation	Superf totale (ha)	Labour			Sarclage				Buttage	
		attelé		manuel	attelé		manuel		attelé	manuel
		mode	superf	superf	nbre	superf	nbre	superf	superf	superf

Superf= superficie (en ha) ; nbre= nombre de passages

C2.1 Nombre de personnes autour de l'attelage

C2.2 Difficultés rencontrées dans l'utilisation du matériel

C2.3 Flux financiers des opérations culturales (00/01)

observations / Opérations	Spéculations	Manœuvres				Travaux collectifs		
		Nbre	Superficie (ha)	Type de contrat	coûts	Attelé ou manuel	Superficie (ha)	coûts
Labour								
Sarclage								
Buttage								
Récolte								

D ROTATIONS CULTURALES

Campagne précédente (1999/2000)		Campagne en cours (2000/2001)		Campagne à venir 2001/2002	
spéculations	superficie	spéculations	superficie	spéculations	superficie

E PRODUCTIONS

E1 campagne 99/00

Spéculation	Superficie (ha)	Date de semis	Récolte (u.m. ou Kg)	Observations

u.m= unité de mesure locale

E2 campagne 00/01

Spéculation	Superficie (ha)	Date de semis	Récolte (u.m. ou Kg)	Observations

u.m= unité de mesure locale

F AUTO - SUFFISANCE CEREALIERE

	Campagne 98/99			Campagne 99/00			Campagne 00/01		
	Nbre	Période	coût	Nbre	Période	coût	Nbre	Période	coût
sacs achetés pour consommation									
sacs vendus									

G UTILISATION DES INTRANTS

G1 Campagne 99/00

culture	N° champ	Superf (ha)	Intrants														
			Semce amélior	B.P.	NPKSB		Urée		Fumure organique			insecticides			Herbicide		
			Qté (u.m)	Qté (u.m)	Qté (u.m)	S.A. (ha)	Qté (u.m)	S.A (ha)	Nature	Qté (u.m)	S.A (ha)	Nature	Qté (u.m)	S.A (ha)	Nature	S.A (ha)	Qté (u.m)
Maïs																	
Coton																	
Arachide																	
Mil																	
Sorgho																	

☆ B.P= Burkina phosphate ; Qté= Quantité ; u.m= unité de mesure locale;S.A = superficie d'application. ; Superf= superficie totale

COUTS ESTIMATIFS DES INTRANTS

Campagne1999 /2000

Nature	Semences améliorées (nature)	NPKSB		Urée		Fumure organique (nb fosse fumières, str appui et coût)	Insecticides		Herbicides	
		crédit	comptant	crédit	comptant		crédit	comptant	crédit	comptant
Quantité totale										
Coût unitaire										
Coût total										

nb= nombre ;str appui= structure d'appui

G UTILISATION DES INTRANTS (SUITE)

G2 Campagne 00/01

Culture	N° champ	Superf (ha)	Intrants															
			Semce amélior	B.P	NPKSB		Urée		Fumure organique			insecticides			Herbicide			
			Qté (u.m)	Qté (u.m)	Qté (u.m)	S.A (ha)	Qté (u.m)	S.A (ha)	Nature	Qté (u.m)	S.A (ha)	Nature	Qté (u.m)	S.A (ha)	Nature	S.A (ha)	Qté (u.m)
Maïs																	
Coton																	
Arachide																	
Mil																	
Sorgho																	

☆ B.P= Burkina phosphate ; Qté= Quantité ; u.m= unité de mesure locale;S.A = superficie d'application. ; Superf= superficie totale

COUTS ESTIMATIFS DES INTRANTS

Campagne 00/01

Nature	Semences améliorées (nature)	NPKSB		Urée		Fumure organique (nb fosse fumières, str appui et coût)	Insecticides		Herbicides	
		crédit	comptant	crédit	comptant		crédit	comptant	crédit	comptant
Quantité totale										
Coût unitaire										
Coût total										

nb= nombre ; str appui= structure d'appui

QUESTIONNAIRE ELEVAGE

1. Comment avez-vous commencé l'élevage ?

2. Conduite des animaux en saison sèche ?

3. Conduite des animaux en saison pluvieuse ?

4. Habitats des animaux :

- Les bœufs de trait
- Les bœufs d'élevage
- Les petits ruminants

5. Production de fumure organique

Y a t-il récupération des déjections animales ?

Qu'en faîtes-vous ?
-application dans les fosses fumières ?

-application directe dans le champ ? (quels champs, quantité, comment)

- Autres usages ?

6. Nutrition des animaux

- Constituez-vous des réserves fourragères en fin de saison pluvieuse ?
- Quelle nature ? (résidus de culture, herbes)
- Disposez-vous de botteleuse, hache paille ?
- A quels animaux la réserve fourragère est-elle attribuée ?

-Complémentation

Nature du complément	Quantité(U.M ou Kg)	Coût	Animaux bénéficiaires
Sons			
Pierres à lécher			
Sels			
Tourteaux de coton			
Autres			

7. Abreuvement des animaux

- Où abreuvez-vous les animaux (distance par rapport à la maison) ?

- Les difficultés rencontrées dans l'abreuvement des animaux ?

8. Maladies

Animaux morts pendant la campagne 1999/2000

Espèces	Nombre	Tranche d'âge	Période et symptômes
Bœufs			
Anes			
Moutons			
Chèvres			
Porcs			
Autres			

9. Soins des animaux : campagne 99/00

Soins pratiqués	Bœufs			Ânes		Chèvres		Moutons	
	nombre		Coût	nombre	coût	nombre	coût	nombre	coût
	Trait	Élevage							
Vaccins									
Déparasitage									
Comprimés									
Autres									

10. Pour Quelles raisons êtes-vous amenés à vendre un animal ?

(mariages, achat de céréales, santé,...)

11. De l'agriculture et de l'élevage,

-laquelle activité vous paraît plus sûre ? (Motivations ?)

-laquelle activité vous paraît plus profitable ?(Motivations ?)

12. Questions spécifiques aux femmes

Quel type d'élevage pratiquez-vous ?

Pourquoi ?

A quoi vous servent les revenus de la vente de vos animaux ?

A quoi vous servent les revenus de la vente de vos productions végétales ?

A N N E X E 6

Proposition de stage de fin de cycle IDR et présentation Tin Tua

PROPOSITION DE STAGE DE FIN DE CYCLE IDR

Organismes : **CIRAD / ATT**
Discipline : **Agronomie (agro-économie)**
Lieu : **Province de la TAPOA**
Maîtres de stage : **Paul KLEENE, socio-économiste (CIRAD)**
Abdoulaye D. TRAORE, sociologue, coordonnateur provincial ATT (en étroite collaboration avec le Directeur de Mémoire de l'IDR)
Durée : **1-07-2000 au 31-05-2001**
Thème : ***Analyse micro-économique et financière du passage de la culture manuelle à la culture attelée des exploitations agricoles dans la Province de la TAPOA.***
Sélection : **Les candidats intéressés devront prendre contact avec Monsieur Pierre REBUFFEL, agronome CIRAD, et lui transmettre leur CV. (Tel n 97 00 41 / 97 12 66 à Bobo-Dioulasso). Ils seront ensuite invités pour un entretien avant le choix définitif du candidat.**

Description du thème :

Le CIRAD (Centre pour la coopération internationale en recherche agronomique pour le développement), entreprend depuis début 2000 une action thématique programmée sur la traction animale (ATP/TA) dans 3 pays africains : le Cameroun (terrain principal), le Sénégal et le Burkina Faso. Dans les zones de savanes de ces pays, la traction animale est considérée comme l'un des facteurs déterminants pour le développement de la majorité des exploitations agricoles familiales. Toutefois, au niveau des politiques agricoles on constate un certain désintérêt pour ces technologies, pour des raisons de mode et de méconnaissance. Dans l'Est du Burkina Faso, la traction animale est introduite tardivement et n'est restée qu'à ces débuts. Depuis début 1998, l'Association TIN TUA (ATT) mène un programme d'appui à ses membres intitulé "passage de la culture manuelle à la culture attelée". Une base de données concernant 832 exploitations a été constituée en 1999, dont environ 33 % sont situées dans la province de la TAPOA. Dans le cadre de l'étude à mener par le stagiaire, il est prévu de suivre un échantillon d'environ 60 exploitations, dont 30 dans le Nord, et 30 dans le sud de la province. Ces exploitations seront de différents types, non-équipées et équipées. Un accent particulier sera mis sur l'utilisation des équipements et leur rentabilité, et l'accès (financement et crédit).

Conditions : de la part du candidat :
- ouverture d'esprit, dynamisme, prêt à travailler sur le terrain, capable de travailler de façon autonome ;
- bon niveau de connaissances en agronomie, et intéressé dans l'analyse économique ;
- apte pour des enquêtes sur le terrain (contact humain) ;
- maîtriser le traitement de texte (Word ou WP) et un logiciel tableur ;
- la connaissance de langue gourmantcheman serait utile, sinon être disposé à l'apprendre ;
- disposer d'une mobylette en bon état de fonctionnement.

de la part des organismes d'accueil :
- suivi scientifique (notamment pour la méthodologie) à intervalles réguliers par un chercheur senior et quotidien par un cadre universitaire junior (facilitation des enquêtes) ;
- appui à l'analyse des données, la rédaction, et la présentation du mémoire ;
- facilitation de l'accès à la bibliographie ;
- possibilité de missions de suivi par le directeur de mémoire ;

NB Le candidat retenu, recevra une indemnité de stage de 50 000 FCFA / mois, une indemnité de fonctionnement et d'entretien de la mobylette (du stagiaire) de 25 000 FCFA / mois pendant 6 mois, et d'une dotation en fournitures de bureau nécessaires.

Public cible

Les activités de l'ATT visent globalement les populations rurales du Gulmu mais plus particulièrement les femmes et les jeunes membres des 421 groupements (H/F) reconnus.

Zone d'intervention

L'Association Tin Tua est une organisation régionale. Ses activités couvrent essentiellement les Provinces de la Gnagna, du Gourma, de la Kompienga, de la Komoandjari, du Koulpélogo et de la Tapoa.

Tin Tua appuie des programmes et projets de développement dans une dizaine de provinces du Burkina Faso au centre et au sud du pays.

Tin Tua intervient également au Bénin et dans l'ouest du Niger en partenariat avec des structures de ces pays voisins.

Activités en cours

La plupart des activités de Tin Tua ont un caractère répétitif ou continu; car elles s'inscrivent dans un programme et non dans des projets finis et définitivement clos dans le temps.

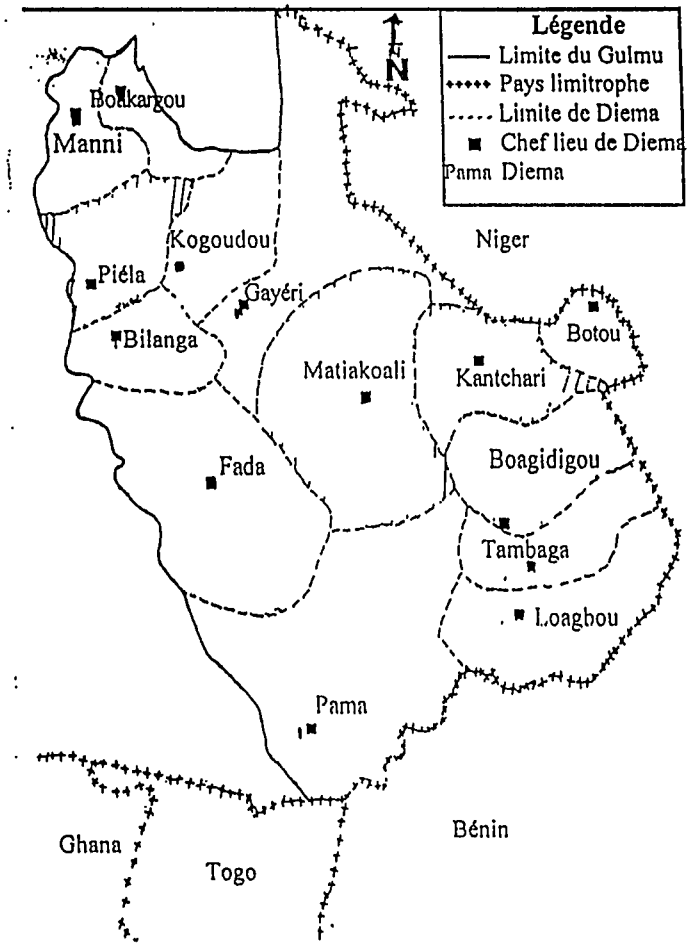
Les partenaires

L'ATT bénéficie du soutien de partenaires institutionnels, financiers et techniques nationaux et internationaux.

Au plan national, Tin Tua collabore avec les services centraux et déconcentés des ministères suivants : MEBA; MEE; MA; MRA

Au plan international et de la coopération bilatérale : Coopération Suisse; NOVIB (Pays Bas); Pain Pour le Monde(RFA); Club 2/3 (Canada); PUFS-BOAD; FDH-Europe; UNICEF; DSE

Le Gulmu
Carte régionale de ATT Par Diema



ASSOCIATION TIN TUA (ATT)
PROMOUVOIR
UN DÉVELOPPEMENT DURABLE
PAR
LA FORMATION

BURKINA FASO

Association Tin Tua

A T T

BP : 167
Fada N'Gourma
Tél. :(226) 77 01 26
Fax : (226) 77 02 08

Ouagadougou
BP : 6008
Tél : (226) 36 04 22
Courriel : tintua1@fasonet.bf

PROMOUVOIR UN DÉVELOPPEMENT DURABLE PAR LA FORMATION

Historique

L'ASSOCIATION TIN TUA est une ONG régionale de formation pour un développement humain durable.

Dans la langue Gulmance, " **TIN TUA** " signifie ." **développons-nous nous-mêmes.** "

Créer en 1989 l'Association Tin Tua a été reconnue par le récépissé N° AN VIII-29 / PGRM / HC / du 25 juin 1991 délivré par le Ministère de l'Administration Territoriale.

Elle est inscrite sous le numéro N° 00189 / MFP / MSCP / SG / DG / - coop. / BSONG du 31 août 1992 au registre des Organisation Non Gouvernementales du BURKINA FASO. L'Association Tin Tua est membre du Secrétariat Permanent des Organisations Non Gouvernementales (SPONG) depuis le 07 novembre 1994.

Identité - Organisation – Siège

L'ATT est une fédération de groupements. Elle a été mise en place par des organisations paysannes en vue d'appuyer et de coordonner leurs activités pour un développement harmonieux du Gulmu. Ainsi, l'ATT est une organisation basée dans la communauté.

Ses organes de gestion sont: l'Assemblée Générale, le Conseil de Gestion, le Bureau Exécutif, le Secrétariat Exécutif, les Assemblées de Diema, les Bureaux de Diema et les groupements à la base.

Le siège de l'ATT se trouve à Fada au secteur N° 3, côté sud-Ouest du Centre Hospitalier Régional (CHR).

But

Son but est de doter ses membres organisés en Groupements de savoirs, savoir-faire et savoir-être en vue mener à bien des activités d'auto-développement pour un mieux être des populations.

L'ATT est à but non lucratif. Elle est non confessionnelle et apolitique.

Objectifs

A travers des formations dans divers domaines, l'ATT aide des groupements de personnes néo-alphabétisées, des jeunes et de femmes en particulier, à se prendre en charge et à promouvoir leur auto-développement.

Domaines d'intervention

A sa création en 1984, le Programme d'Alphabétisation au Gulmu (P.A.G) s'était consacré presque exclusivement à la promotion d'une alphabétisation culturelle. A partir de 1989, par la volonté de ses membres, les activités de l'ATT se sont diversifiées, élargissant ainsi son champ d'action qui touche désormais les domaines suivants :

- **Education de base non-formelle et formelle;**
- **Agropastorale et Sécurité alimentaire;**
- **Renforcement des capacités d'auto-promotion des organisations paysannes;**
- **Genre et Développement;**
- **Santé communautaire;**
- **Jeunesse et environnement;**

Démarche

Pour l'appui , généralement les membres des groupements dégagent par l'analyse/diagnostic leurs besoins prioritaires qui sont traduits en activités avec l'encadrement des animateurs de la Cellule d'Appui Technique (C.A.T). Quand la réalisation de celles-ci nécessite une intervention extérieure, ils s'adressent aux Diema qui négocient avec les services Techniques et/ou les autres partenaires au développement :

- **Un appui organisationnel;**
- **Une formation technique pour mener à bien l'activité**
- **Un appui financier et/ou matériel**

L'appui financier est toujours conditionné par l'apport personnel. Le suivi est assuré par des animateurs endogènes.

Stratégie

Au plan stratégique l'ATT a choisi d'entrer dans les activités de développement par la porte de la formation, notamment avec l'alphabétisation. Ainsi, elle alphabétise d'abord les acteurs, les aide à s'organiser ensuite, avant de les appuyer dans les formations spécifiques et dans la conduite de leurs activités.

Dans toutes les activités, un accent particulier est mis sur la participation et la responsabilisation des bénéficiaires.