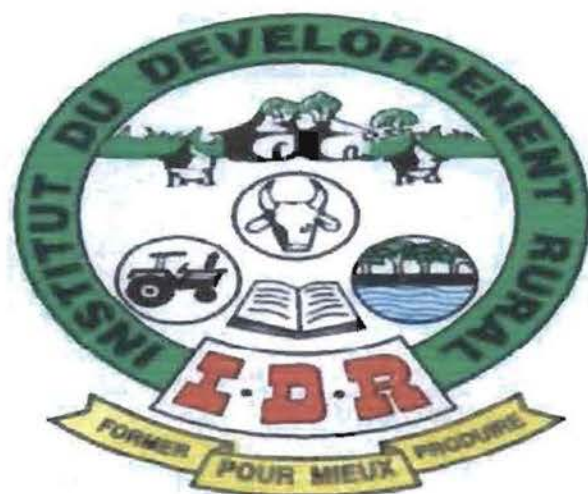


BURKINA FASO
UNITE-PROGRES-JUSTICE
MINISTERE DES ENSEIGNEMENTS SECONDAIRE ET SUPERIEUR (MESS)

UNIVERSITE POLYTECHNIQUE DE BOBO-DIOULASSO (UPB)

INSTITUT DU DEVELOPPEMENT RURAL (IDR)

MEM
471
BEL



MEMOIRE DE FIN DE CYCLE

En vue de l'obtention du

DIPLOME D'INGENIEUR DU DEVELOPPEMENT RURAL

Option : Elevage

THEME :

GESTION DES RESSOURCES AGROPASTORALES AU BURKINA FASO : ETAT DES LIEUX DANS LES PROVINCES DE LA COMOE, DU SOUM ET DU YATENGA

Présenté par :

BELEM Adama

Maître de stage : **M. Oumarou MODIBO**

Directeur de mémoire : **Pr Hassan Bismarck NACRO**

N°2012/ELEVAGE

Juillet 2012

DEDICACES

A mon père Madi BELEM qui à travers ses efforts consacrés pour mon éducation, voulait me voir heureux, mais malheureusement séparé de moi à la veille de ce moment attendu.

*Qu'il soit couvert par la grâce et la tolérance du seigneur,
Amen;*

A ma mère Maïmouna DABO qui m'a pleinement prouvé tout ce qu'une mère doit pour son fils, qu'elle trouve au fond de mon cœur mon amour sans précédent;

A mes frères et sœurs qui me témoignent chaque fois leur amour, qu'ils aient beaucoup de courage;

A ma grand-mère;

A mes oncles;

A toute la famille BELEM;

Je dédie ce mémorable travail.

TABLE DES MATIERES

DEDICACES	i
TABLE DES MATIERES	ii
REMERCIEMENTS.....	v
LISTE DES FIGURES.....	vii
LISTE DES TABLEAU.....	viii
LISTE DES PHOTOS.....	ix
SIGLES ET ABREVIATIONS	x
RESUME	Erreur ! Signet non défini.
ABSTRACT	Erreur ! Signet non défini.
INTRODUCTION GENERALE	1
CHAPITRE II : PRESENTATION DU MILIEU D'ETUDE ET DU PROJET ISIAE	14
2.1. Présentation de la province de la Comoé.....	14
2.1.1. Situation géographique de la province de la Comoé.....	14
2.1.2. Relief de la province de la Comoé	15
2.1.3. Sols de la province de la Comoé.....	15
2.1.4. Climat de la province de la Comoé.....	15
2.1.5. Hydrographie de la région des Cascades.....	17
2.1.6. Végétation de la province de la Comoé	17
2.1.7. Milieu socio-économique de la province de la Comoé.....	18

2.1.7.1.	<i>Agriculture</i>	18
2.1.7.2.	<i>Elevage</i>	19
2.2.	Présentation de la province du Soum	20
2.2.1.	<i>Situation géographique de la province du Soum</i>	20
2.2.2.	<i>Relief de la province du Soum</i>	20
2.2.3.	<i>Sols de la province du Soum</i>	20
2.2.4.	<i>Climat de la province du Soum</i>	20
2.2.5.	<i>Hydrographie de la province du Soum</i>	21
2.2.6.	<i>Végétation de la province du Soum</i>	22
2.2.7.	<i>Milieu économique de la province du Soum</i>	23
2.2.7.1.	<i>Agriculture</i>	23
2.2.7.2.	<i>Elevage</i>	24
2.3.	Présentation de la province du Yatenga	25
2.3.1.	<i>Situation géographique de la province du Yatenga</i>	25
2.3.2.	<i>Relief de la province du Yatenga</i>	25
2.3.3.	<i>Sols de la province du Yatenga</i>	25
2.3.4.	<i>Climat de la province du Yatenga</i>	26
2.3.5.	<i>Hydrographie de la province du Yatenga</i>	27
2.3.6.	<i>Végétation de la province du Yatenga</i>	27
2.3.7.	<i>Milieu économique de la province du Yatenga</i>	28
2.3.7.1.	<i>Agriculture</i>	28
2.3.7.2.	<i>Elevage</i>	28
2.4.	Présentation du projet ISIAE	29
CHAPITRE III: DEMARCHE METHODOLOGIQUE		32

3.1. Matériel.....	32
3.1.1. <i>Localisation des sites</i>	32
3.1.2. <i>Matériels de collecte des données</i>	35
3.1.3. <i>Traitement et analyse des données</i>	35
3.2. Méthodologie	36
3.2.1. <i>Recherche documentaire</i>	36
3.2.2. <i>Elaboration des questionnaires</i>	36
3.2.3. <i>Formation des enquêteurs</i>	36
3.2.4. <i>Choix d'échantillonnage</i>	37
3.2.4.1. <i>Sites d'intervention</i>	37
3.2.4.2. <i>Enquêteurs</i>	38
3.2.4.3. <i>Producteurs</i>	38
3.2.5. <i>Déroulement des enquêtes</i>	40
3.2.5.1. <i>Composition et organisation des équipes</i>	40
3.2.5.2. <i>Programme des activités et Description des outils MARP</i>	44
4.6. Gestion des conflits dans les communautés.....	75
CONCLUSION GENERALE	105
REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES.....	107
ANNEXES	a

REMERCIEMENTS

Ce mémoire est le fruit des efforts conjugués de plusieurs personnes. Ainsi, je saisis cette opportunité pour manifester ma profonde reconnaissance et sympathie à tous ceux qui ont apportés leurs pierres pour la réalisation de ce chantier.

*Je suis profondément et tout particulièrement reconnaissant au **Professeur Hassan Bismarck NACRO**, responsable du projet APESS/CORAF à l'IDR, qui sans hésiter un instant a accepté ma demande de stage. En sa qualité de Directeur de mémoire, il a chaque fois prêté une oreille attentive à mes sollicitations malgré ses multiples préoccupations. Je loue son dévouement pour un travail efficace et un encadrement plein d'enseignements. Je lui dois la qualité scientifique de ce document.*

*Je suis également reconnaissant à Monsieur **Oumarou MODIBO**, coordinateur national du CRIPA de Dori qui non seulement a accordé ce stage, mais aussi a dirigé avec succès les différents travaux. Je le remercie pour son encadrement tout en louant son abnégation et sa rigueur pour un travail efficace. Je lui dois aussi la qualité scientifique de ce mémoire.*

*J'exprime aussi, non seulement ma reconnaissance à l'**APESS**, notre structure d'accueil qui œuvre pour le développement du monde rural, mais aussi à ses partenaires techniques et financiers (**CORAF, AUSAID, ILRI**,) qui ont mis à notre disposition les moyens nécessaires pour la conduite de ce travail.*

*Je remercie Monsieur **Benoît OUEDRAOGO** et Madame **Hindatou AMADOU**, personnels du CRIPA de Dori (APESS/CORAF) pour leurs services rendus et encouragements.*

*J'exprime très sincèrement ma reconnaissance et mes remerciements aux **membres de toutes les équipes** de la collecte des données, ainsi que les **producteurs des sites** pour leur disponibilité et mobilisation.*

*Mes aînés Mademoiselle **Marietou SISSAO**, Mademoiselle **Ida O. BENAGABOU** et Monsieur **Adama OUATTARA**, ont partagé avec moi leurs expériences, et m'ont prodigué conseils et encouragements. Je leur témoigne toute ma reconnaissance.*

*Je suis également reconnaissant au **Docteur Augustine AYANTUNDE** de ILRI à Bamako pour son appui dans le traitement des données.*

*J'exprime ma reconnaissance aux **Docteurs Mamadou TRAORE et Salimata POUSGA** pour leurs conseils fructueux et leurs services rendus.*

*J'exprime aussi ma reconnaissance à Monsieur **Somnoma NOUGTARA** et Mademoiselle **Sata DIAWARA** pour leur service rendu qui a été fructueux pour ce document.*

*Je suis très reconnaissant au Docteur **Michel Borli SOME**, directeur adjoint de l'ESI et à Monsieur **TIMBILFOU**, Ingénieur d'élevage à l'INERA. Je leur dois des éclaircissements sur les matrices de saisie des données.*

*Je remercie très sincèrement Monsieur **Rigobert BAYALA** pour ses sacrifices dans la confection des cartes malgré ses multiples occupations.*

*Je suis aussi très reconnaissant à la doctorante **Sabine DOAMBA**. Ses services rendus et son appui conseil ont été pour moi d'une grande valeur. J'apporte ma sympathie à son étudiant **Aboubacar DJIRE** qui est un promotionnaire, et à **Pascal SIMPORE**, technicien de laboratoire. Je n'oublie pas les pertinentes orientations du doctorant **Lambiénon YE**.*

*Je remercie Monsieur **Sékou OUATTARA** et Madame **Assétou OUATTARA née KONE**, Inspecteurs de l'enseignement de base, pour leurs services rendus.*

*Je suis reconnaissant à tous les **enseignants de l'IDR** pour la qualité des formations reçues.*

*Je remercie tous les **membres de l'Atelier** de Bamako du 06 au 8 septembre 2011. Cet atelier a été un cadre de renforcement de mes capacités académiques et professionnelles. Je n'oublie pas notre chauffeur Monsieur **Narcisse SOMDA** pour le grand souvenir qu'il me fait garder.*

*J'exprime ma sympathie à la **36^{ième} et dernière promotion** des ingénieurs de conception de l'IDR en général. Particulièrement, je dis grand merci à **DAO Mamadou** pour son service marquant en début de ce stage.*

*Je suis profondément reconnaissant à mon frère ami **Monsieur Karim OUEDRAOGO** ainsi qu'à sa femme Madame **Massobori OUEDRAOGO née OUATTARA**. Compagnon de nuit et jour, je dois très sincèrement à cet homme tout au long de cette carrière universitaire des soutiens matériels, financiers et moraux.*

*Enfin je dis grand merci à mes parents, à mes frères et sœurs, à ma grand-mère qui m'exprime toujours son amour, à mes oncles, à toute la famille **BELEM** et à tous ceux dont les noms n'ont pas pu être cités mais qui ont contribué à bâtir ce chantier.*

LISTE DES FIGURES

<i>Figure 1 : Interactions entre les composantes des systèmes d'élevage</i>	7
<i>Figure 2: Rôle des productions fourragères et animales dans la gestion agronomique du terroir</i>	12
<i>Figure 3 : Carte provinciale du Burkina Faso</i>	14
<i>Figure 4: Evolution des températures moyennes annuelles de la province de la Comoé de 2002 à 2011</i>	16
<i>Figure 5 : Evolution de la pluviosité de la province de la Comoé de 2002 à 2011</i>	17
<i>Figure 6 : Variation de la pluviosité dans la province du Soum de 2002 à 2011</i>	21
<i>Figure 7 : Variation de la pluviosité dans la province du Yatenga de 2002 à 2011</i>	26
<i>Figure 8 : Localisation des villages du site de Banfora dans la province de la Comoé</i>	34
<i>Figure 9 : Localisation des villages du site de Baraboulé dans la province du Soum</i>	34
<i>Figure 10 : Localisations des villages du site de Thiou dans la province du Yatenga</i>	35
<i>Figure 11 : Disponibilité de l'eau pour la consommation de la population et du bétail sur les sites</i>	55
<i>Figure 12 : Accessibilité de l'eau pour la consommation de la population et du bétail sur les sites</i>	57
<i>Figure 13 : Qualité de l'eau pour la consommation de la population et bétail sur les sites</i>	58
<i>Figure 14 : Disponibilité des terres sur les sites</i>	59
<i>Figure 15 : Qualité des sols sur les sites</i>	61
<i>Figure 16 : Etat de la végétation sur les sites du projet durant les trois dernières années</i>	63
<i>Figure 17 : Processus des conflits entre agriculteurs et éleveurs sur les sites</i>	77

LISTE DES TABLEAU

<i>Tableau I : Répartition des animaux par type d'élevage dans la région du Sahel</i>	24
<i>Tableau II : Localisation des sites d'étude</i>	33
<i>Tableau III : Répartition du nombre moyen des enquêtés en fonction des villages</i>	39
<i>Tableau IV : Composition de chaque équipe et répartition des tâches</i>	40
<i>Tableau V : Matrice des modules</i>	43
<i>Tableau VI: Programme de Travail et matrice des modules</i>	45
<i>Tableau VII : Points d'eau des villages des sites</i>	51
<i>Tableau VIII : Tendances d'évolution des ressources naturelles sur les sites</i>	65
<i>Tableau IX : Initiatives paysannes dans la gestion des ressources naturelles</i>	72
<i>Tableau X : Contraintes des activités agricoles du site de Banfora</i>	79
<i>Tableau XI : Contraintes des activités agricoles du site de Baraboulé</i>	79
<i>Tableau XII : Contraintes des activités agricoles du site de Thiou</i>	80
<i>Tableau XIII : Contraintes des activités pastorales du site de Banfora</i>	83
<i>Tableau XIV : Contraintes des activités pastorales du site de Baraboulé</i>	83
<i>Tableau XV : Contraintes des activités pastorales du site de Thion</i>	85
<i>Tableau XVI : innovations endogènes agropastorales des sites</i>	87
<i>Tableau XVII : Calendrier des principales activités agricoles des sites</i>	96
<i>Tableau XVIII : Calendrier des principales activités pastorales sur les sites</i>	98
<i>Tableau XIX : Système d'alimentation et saisonnalité sur les sites : cas des Bovins</i>	100
<i>Tableau XX : Système d'alimentation et saisonnalité sur les sites: cas des Petits Ruminants</i>	101

LISTE DES PHOTOS

- Photo 1 (à gauche) : Sous-équipe en entretien avec le groupe des hommes dans le village de Siniéna.....41*
- Photo 2 (à droite) : Sous-équipe en entretien avec le groupe des femmes dans le village de Siniéna.....41*
- Photo 3 (à gauche) : Discussion entre les producteurs du village de Bolé lors de la restitution.....41*
- Photo 4 (à droite) : Deux femmes déléguées par le groupe pour guider le traçage de la carte du village de Diarabakoko..... 41*
- Photo 5 : Compostage en tas avec les troncs de rônier dans le village de Siniéna.....88*

SIGLES ET ABBREVIATIONS

APESS: Association pour la Promotion de l'Élevage en au Sahel en Savane

AUSAID : Agence Australien du Développement

CGM : Coton Génétiquement Modifié

CIRDES : Centre International de Recherche-Développement sur l'Élevage en zone Sub-humide

CORAF/WECARD : Conseil Ouest et Centre Africain pour la Recherche et le Développement Agricoles/West and Central African Council for Agricultural Research and Development

CVD : Comité Villageois de Développement

DGPSA : Direction Générale des Prévisions et des Statistiques Agricoles

FCFA : Franc de la Communauté Financière Africaine

GF : Groupe des Femmes

GH : Groupe des Hommes

GPC : Groupement des Producteurs de Coton

ha : Hectare

IDR : Institut du Développement Rural

ILRI: International Livestock Research Institute

INSD : Institut National des Statistiques et de la Démographie

IRD : Institut de Recherche et Développement

ISIAE : Intensification durable des Systèmes Intégrés Agriculture-Elevage

ISRA : Institut Sénégalais de Recherche Agricole

ITRAD : Institut Tchadien de Recherche Agronomique pour le Développement

ISS : Institut Supérieur du Sahel

Kg : Kilogramme

MAHRH : Ministère de l'Agriculture de l'Hydraulique et des Ressources Halieutiques

MARP : Méthode Active de Recherche et de Planification Participative

mm : Millimètre

MRA : Ministère des Ressources animales

MS : Matière Sèche

MT : Ministère des Transports

MTC : Ministère du Tourisme et de la Communication

N : Azote

Nb : Nombre

NPK : Azote Phosphore Potassium

ONG: Organisation Non Gouvernementale

RGPH : Recensement Général de la Population et de l'Habitation

SE : Sous-équipe

SPAI : Sous-produits agro-industriels

UBT : Unité Bovin Tropical

UPB : Université Polytechnique de Bobo-Dioulasso

RESUME

Au Burkina Faso, la grande majorité de la population est concentrée en milieu rural, et l'agriculture et l'élevage constituent la base de leur subsistance. Cependant, ces deux (2) activités sont handicapées d'une part à cause des contraintes naturelles, et d'autre part, à cause des contraintes socio-économiques, organisationnelles et techniques. L'intégration de l'agriculture à l'élevage pratiquée par les paysans comme une voie alternative à ces problèmes, est à un niveau faible. Cette étude s'inscrit dans le cadre de la première phase des activités du projet ISIAE (APESS/CORAF/WECARD) qui est consacrée à la connaissance de la situation actuelle des ressources et des systèmes de production agropastorales dans trois zones agro-climatiques du Burkina Faso (Banfora, Baraboulé et Thiou). L'objectif de l'étude était d'établir la situation de référence des ressources agropastorales et de leur gestion sur les sites du projet, au moyen d'enquêtes communautaires. Il est ressorti des résultats obtenus que sur les sites du projet, les ressources agropastorales (champs de culture, pâturages, sources d'eau naturelles, etc.) sont non seulement de plus en plus rares, mais aussi en dégradation progressive à cause de la forte pression démographique et de l'instabilité de la pluviosité. Les résultats montrent également que les populations n'ont pas une utilisation efficace des ressources disponibles, même si d'importantes initiatives voire innovations paysannes sont mises en œuvre dans la production agropastorale. La transformation de la matière organique en vue de l'utiliser de façon efficace, l'utilisation progressive de la traction animale et la commercialisation du bétail vers la Côte d'Ivoire dans le but de créer plus de la valeur ajoutée, sont entre autres des stratégies d'adaptation ou des innovations paysannes qui ont été rencontrées sur les sites.

Mots clés : Comoé, Soum, Yatenga, ressources naturelles, gestion de ressources agropastorales,

ABSTRACT

In Burkina Faso, the vast majority of the population is concentrated in rural areas, and agriculture and breeding are the basis for their livelihood. However, these two (2) activities are disabled because one hand natural constraints, and secondly, of socio-economic, organizational and technical constraints. The integration of agriculture and breeding taken by farmers as an alternative to these problems is low. The need to intensify production by consolidating the integrated system agriculture breeding was required by the APRESS with the support of CORAF / WECARD. This study took place within the framework of the first phase of the ISIAE (APRESS/CORAF/WECARD) project activities which is devoted to the knowledge of the current resources and agro-pastoral production systems in Burkina Faso. The objective of this study was to establish the reference situation of agro-pastoral resources and their management on the project sites that are Banfora, Baraboulé and Thiou. For to achieve these goals, community surveys were conducted in three villages in each site. The results show that on the project sites, the agro-pastoral resources (crop fields, pastures, natural water sources, etc.) Are increasingly scarce, but also in progressive degradation because of the high population pressure and instability rainfall. Indeed, the agro-pastoral resources of Baraboulé site are much more subject to effects of climate change rather than those of high population pressure. It also came out of the results that people have not an efficient use of available resources while important initiatives or farmers' innovations are implemented in the agro-pastoral production. The transformation of organic matter for use in an efficient, progressive use of animal traction and livestock marketing to Côte d'Ivoire in order to create more value added, are among other the strategies or farmers' innovations who were encountered on the sites.

Key words: Comoé, Soum, Yatenga, natural resources, agro-pastoral resources management.

INTRODUCTION GENERALE

Pays soudano-sahélien à vocation agropastorale, le Burkina-Faso a une économie basée essentiellement sur le secteur agricole. Ce secteur qui contribue à 40% à la formation du Produit Intérieur Brut (PIB) et procure au pays 65% de ses recettes d'exportation, est dominé par de petites exploitations familiales qui occupent près de 90% de la population active (KOUTOU *et al.*, 2009). La population totale du pays est estimée à 15,35 millions d'habitants avec un taux d'accroissement de 2,37% (RGPH, 2006), dont 80% vivent en milieu rural (HEINRIGS., 2010).

L'agriculture demeure extensive et de subsistance avec des systèmes de production archaïques peu mécanisés et avec une faible utilisation d'intrants chimiques (BAKO., 2011). Les terres de culture sont sans cesse en expansion dans le but d'accroître la production. KABORE et GUISSOU (2011) soulignent l'épuisement des superficies cultivables à l'horizon 2030 si le taux d'accroissement de ces superficies emblavées est maintenu toujours à 2,3%. Cette stratégie d'expansion des terres de culture ne répond pas aux attentes des paysans au regard des rendements qui sont de plus en plus faibles puisqu'ils sont confrontés à d'autres contraintes supplémentaires tels que la pauvreté des sols, les insectes ravageurs et des pathologies. De plus, le secteur agricole du pays est caractérisé par un faible niveau d'encadrement des paysans ; ce qui ne facilite pas l'émergence des filières porteuses et la maîtrise de la conservation des produits agricoles.

Quant à l'élevage, il est caractérisé par l'existence d'un cheptel numériquement important et diversifié, et la prédominance du mode extensif avec une faible productivité (MRA., 2003). La faible pluviosité a pour conséquence la diminution de la qualité et de la quantité des pâturages. Ces dernières années ont été marquées par un rétrécissement croissant des aires de pâture et des couloirs de passage du bétail et une augmentation de la demande en terres de culture. Le faible niveau d'encadrement des éleveurs en majorité analphabètes, la faible maîtrise des ressources génétiques et les pesanteurs socioculturelles sont un frein à l'amélioration de la productivité du secteur et exposent la population à l'insécurité alimentaire dont 46% en sont victimes (BAKO, 2011).

En Afrique en général et au Burkina Faso en particulier, les systèmes de production sont nettement diversifiés, favorisant une forte intégration de l'agriculture et de l'élevage, et permettant aux producteurs d'initier d'importantes innovations au regard des difficultés qu'ils

rencontrent. D'AQUINO et *al.* (1995) avancent que l'animal est devenu aujourd'hui une complémentarité économique indispensable pour la sécurité des systèmes. L'intégration est donc devenue nécessaire pour les sociétés paysannes africaines notamment celle Burkinabé dont l'avenir en dépend (LANDAIS et LHOSTE, 1990). Cette intégration permet la fertilisation des champs par des déjections animales, la valorisation des résidus de culture par les animaux, l'utilisation de la traction animale dans les labours et le transport au sein de l'exploitation. Elle est à la base de la bonne gestion des ressources naturelles (FAO, 1996).

De nos jours, les relations agriculture-élevage tendent malheureusement à se fragiliser. En effet, la forte pression démographique entraîne non seulement une augmentation des superficies cultivées, mais aussi une diminution des pâturages alors même que l'effectif du cheptel ne cesse de s'accroître. Les conflits entre agriculteurs et éleveurs à cause de l'exploitation des ressources, sont de plus en plus fréquents et violents du fait notamment de la divagation des animaux qui par ailleurs ne favorise pas une meilleure valorisation des déjections animales.

Les feux de brousse non contrôlés et les coupes abusives du bois perçus comme des habitudes ancestrales par bon nombre de paysans sont aussi importants et provoquent la dégradation de la nature entraînant une baisse des rendements tant au niveau de l'agriculture que de l'élevage (CILSS, 2010).

C'est dans un tel contexte de déséquilibre environnemental, que les innovations endogènes (ou innovations paysannes) ont vu le jour en vue de permettre aux paysans d'améliorer leurs systèmes de production en les renouvelant et en les consolidant. En effet, comme l'indique CHAUVEAU (1993), la simple reproduction des sociétés rurales ou la simple routine des sociétés agraires nécessite des innovations. Ces innovations endogènes sont d'un intérêt capital pour le paysan. Mais laissées à elles seules, les effets escomptés sont loin d'être réalisables durablement. C'est en ce moment que s'affiche la nécessité des innovations exogènes (innovations issues de la recherche et la vulgarisation) pour appuyer celles déjà disponibles. Le couplage des types d'innovation permet de donner de l'espoir aux communautés rurales (ZOUNDI et *al.*, 2005) pour relever leurs défis.

Alors, la question de l'intégration agriculture-élevage ainsi que les innovations qui en découlent est plus que jamais d'actualité. Conscients des forces et limites de cette union, les partenaires de développement du monde rural (ONG, projets et associations, services de vulgarisation, etc.) ont vite réagi. C'est dans cette vision que le projet pour l'Intensification

Le projet durable des Systèmes Intégrés Agriculture-Elevage en vue d'accroître la productivité agropastorale et la sécurité alimentaire en Afrique de l'Ouest et du Centre (ISIAE) a été élaboré par l'Association pour la Promotion de l'Elevage en Savane et au Sahel (APESS). Il est soutenu par le Conseil Ouest et Centre Africain pour la Recherche et le Développement Agricole (CORAF/WECARD) et mis en œuvre en partenariat avec plusieurs institutions de recherche tels que l'Institut du Développement Rural (Burkina Faso), International Livestock Research Institute (Mali), le Centre d'Etude de l'Environnement et le Développement du Cameroun, l'Institut Supérieur du Sahel (Cameroun), Institut de Recherche Agricole pour le Développement (Cameroun), l'Institut Sénégalais de Recherches Agricoles (Sénégal), le Centre Régional AGRHYMET (Niger); l'Institut Tchadien de Recherche Agronomique pour le Développement (Tchad).

Notre étude s'inscrit dans le cadre de ce projet spécifiquement dans la première phase de ses activités qui vise à connaître la situation actuelle des systèmes intégrés agriculture-élevage.

Notre objectif global est de contribuer, par l'intensification des systèmes de production intégrés culture-élevage, à une amélioration durable de la productivité agropastorale et la sécurité alimentaire ainsi qu'à la réduction de la pauvreté.

Spécifiquement, il s'agit d'établir la situation de référence des ressources agropastorales et leurs modes de gestion, donc :

- d'identifier les ressources agropastorales disponibles sur les sites ;
- de connaître comment les populations exploitent ces ressources agropastorales;
- d'identifier les contraintes que rencontrent les populations dans l'exploitation des ressources agropastorales ;
- de connaître les calendriers agropastoraux et les systèmes d'alimentation du bétail sur les sites.

Ainsi, les hypothèses suivantes ont été émises :

- les ressources agropastorales sont peu disponibles sur les sites ;
- la gestion des ressources agropastorales sur les sites n'est pas efficace ;
- plusieurs contraintes handicapent la production agropastorale sur les sites ;
- les populations développent des stratégies pour faire face à la faible disponibilité des ressources ;

- les calendriers agropastoraux ainsi que les systèmes d'alimentation du bétail diffèrent d'un site à un autre.

Outre l'introduction et la conclusion, le présent travail s'articulera autour des trois (3) grandes parties suivantes :

- la synthèse bibliographique ;
- les matériel et méthodes ;
- les résultats et discussion.

PREMIERE PARTIE:
SYNTHESE
BIBLIOGRAPHIQUE

CHAPITRE I: SYSTEMES INTEGRES AGRICULTURE-ELEVAGE

1.1. Système d'élevage

1.1.1. Définition et caractéristiques

LHOSTE (1984) définit le système d'élevage comme étant « la combinaison des ressources, des espèces animales et des techniques et pratiques mises en œuvre par une communauté ou par un éleveur pour satisfaire ses besoins en valorisant des ressources naturelles par des animaux ». En d'autres termes, le système de production animal ne tient pas compte uniquement du troupeau ou du territoire. Il intègre la manière ou le savoir-faire de l'éleveur pour transformer la végétation en produits animaux (lait, viande, œufs, etc.) par l'intermédiaire de l'animal dans le but de satisfaire ses besoins. Le territoire, le troupeau et l'éleveur apparaissent par conséquent comme les composantes des systèmes d'élevage qui interagissent les uns sur les autres. LANDAIS (1992) emploie le terme « pôles d'élevage » pour indiquer ces composantes. Il s'agit :

- ✓ du pôle formé par l'homme : il est le pôle principal ou «pilote» du système. Il peut être constitué à l'échelle individuel (berger) ou à l'échelle collective (l'éleveur et sa famille dans le cas d'une unité familiale de production ; des groupes de composition et de cohésion très variables dans le cas de systèmes d'élevage locaux ou régionaux). C'est à ce niveau que les décisions par rapport à la conduite à tenir, à la gestion de l'exploitation sont prises en fonction des objectifs de production. L'ethnie de l'éleveur est aussi prise en compte car elle peut caractériser le système d'élevage. Par exemple au Burkina Faso, les peuls sont caractérisés par les activités d'élevage. Ils sont de grands transhumants ;
- ✓ du pôle animal représenté par les animaux d'élevage : l'espèce ou la race de l'animal est d'une grande importance dans les élevages. Elle intervient non seulement au niveau de la santé mais aussi au niveau de la reproduction. Les éleveurs tiennent compte des performances socio-économiques dans le choix des animaux. Par exemple dans nos races bovines locales, les Zébus possèdent une bonne aptitude de production et les taurins sont trypanotolérants ;
- ✓ du pôle ressource : la diversité et la répartition des ressources alimentaires dans l'espace contribuent fortement à la dynamisation des systèmes d'élevage. Les mouvements des éleveurs avec les animaux sont fonction des zones agro-climatiques

et des périodes. Par exemple la partie Ouest du Burkina Faso à fort potentiel agricole, recueille un grand nombre d'animaux en saison sèche pour valoriser les résidus agricoles.

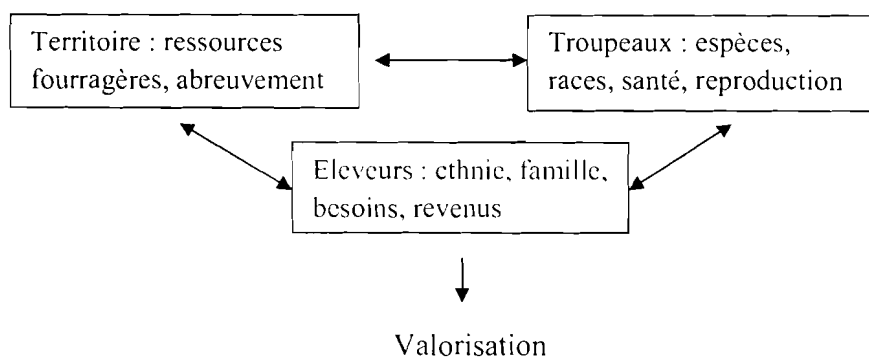


Figure1 : Interactions entre les composantes des systèmes d'élevage

Source : LHOSTE (1984)

1.1.2. Typologie des systèmes d'élevage au Burkina Faso

Les systèmes d'élevage au Burkina Faso sont diversifiés compte tenu de leur évolution. Ils peuvent être classés en fonction des zones agro-climatiques du pays.

1.1.2.1. Systèmes d'élevage au sahel

Avant les années des grandes sécheresses qu'a connu le pays, le sahel était considéré comme le berceau de l'élevage. De nos jours avec la réduction de l'espace, les systèmes d'élevage se multiplient. OUEDRAOGO (1998) en distingue cinq (5) :

- ✓ le système «grand élevage peul». Il est caractérisé par une grande mobilité des bovins ;
- ✓ les éleveur-agriculteurs où le poids de l'élevage domine celui de l'agriculture. Dans cette catégorie, l'auteur spécifie surtout les peuls qui se sont sédentarisés par faute d'espace disponible ;
- ✓ les agriculteur-éleveurs où l'agriculture domine l'élevage ;
- ✓ les éleveurs absentéistes ou «élevage confié». Dans ce cas, les propriétaires des animaux sont surtout basés dans les centres urbains.

- ✓ l'élevage de femme où élevage de case. C'est une petite embouche que les femmes peuls font en remplacement progressif de la vente de lait. En effet, le lait ne suffit plus pour être vendu ou transformé ; il est utilisé pour la consommation familiale.

De cette typologie des systèmes d'élevage au niveau du sahel, il ressort un système dominant d'élevage intégré à l'agriculture. L'espace pastoral devient de plus en plus indisponible et les productions ne couvrent plus les besoins des familles. C'est pourquoi les femmes jadis vendeuses et transformatrices de lait dans les sociétés peules, font aujourd'hui de l'embouche pour maintenir l'équilibre économique.

1.1.2.2. Systèmes d'élevage en zone soudano-sahélienne

Cette zone a longtemps été considérée comme une zone agropastorale ; c'est-à-dire qu'elle est à transition entre l'agriculture et l'élevage. A l'intérieur de ce système de production, d'autres systèmes existent et évoluent au regard du dynamisme socio-économique dans le milieu paysan. Dans le cas spécifique de la province du Yatenga, OUEDRAOGO (1998) a dénombré trois (3) systèmes d'élevage tout en spécifiant les groupes ethniques qui les pratiquent. Il s'agit :

- ✓ des agropasteurs qui ont un système de production basé sur l'agriculture. Ce sont essentiellement les Mossi ;
- ✓ des agropasteurs avec un système de production dominé par l'élevage. Ce sont les peuls authentiques venus du Nord de la province qui se sont convertis en agriculteurs par faute d'espaces suffisamment disponibles pour le pâturage ;
- ✓ des agro-éleveurs «vrai». Ce sont les «Silmi mossé» (métis entre les Mossi et les Peuls.

Donc nous retenons que les systèmes d'élevage de cette localité sont parfaitement des systèmes intégrés agriculture-élevage, mais les degrés d'intégration diffèrent selon les groupes ethniques.

1.1.2.3. Systèmes d'élevage en zone sud-soudanienne

La zone sud-soudanienne est par excellence la zone agricole du pays (SANON et al., 2006). Mais avec les variations climatiques qui influent sur la production, la zone a connu l'arrivée des pasteurs du Nord avec un nombre important de bétail à la recherche d'eau et de pâturage (FAO, 1996). Cette situation va donner une évolution des systèmes de production. OUEDRAOGO (1998) a dénombré trois (3) systèmes d'élevage :

- ✓ un système pastoral avec une pratique régulière de la transhumance et des troupeaux dominés par les bovins (Zébus notamment) ;
- ✓ un système agro-pastoral, caractérisé par une déspecialisation des producteurs ; c'est-à-dire que progressivement, les éleveurs authentiques deviennent de plus en plus agriculteurs tandis que les anciens cultivateurs deviennent des propriétaires de grands troupeaux d'animaux surtout les bovins ;
- ✓ un système d'élevage de type nouveau lié à la traction bovine (surtout en zone cotonnière).

Les systèmes d'élevage de la zone sont dominés par l'union de l'agriculture et de l'élevage. Il en est de même à l'échelle du territoire national.

1.2. Relations agriculture-élevage

L'intégration de l'agriculture et de l'élevage est de nos jours une nécessité pour les paysans face aux problèmes d'insécurité alimentaire dans le milieu paysan. LANDAIS et LHOSTE(1990) pensent que l'intégration conjointe des systèmes de culture et d'élevage à l'échelle de l'exploitation agricole est la voie idéale pour résoudre les questions actuelles liées à l'accroissement progressif des champs. C'est pourquoi quelque soit la taille de l'exploitation, la présence de l'animal est devenue plus que jamais une nécessité pour le paysan.

Le model de l'association agriculture-élevage repose sur trois (3) piliers : l'intensification de la traction animale, l'introduction d'une sole fourragère dans la rotation de culture et la valorisation de la fumure organique (LANDAIS et LHOSTE, 1990).

1.2.2. Relations à l'échelle du territoire

1.2.2.2. Complémentarité entre agriculteur et éleveur

A l'échelle des territoires des villages ou entre les villages des pays d'Afrique tropicale, l'agriculture et l'élevage sont inséparables. Il existe entre ces deux (2) activités des relations de complémentarité à cause naturellement des inégalités socio-économiques des exploitations agricoles. Au Nord du Cameroun et dans l'Est du Burkina Faso, le labour à la charrue est pratiqué sur les céréales, le coton et l'arachide, respectivement par 80 et 60 % des exploitations grâce aux échanges, car environ 30 % des exploitations possèdent des attelages (HAVARD, 2003). Ce qui veut dire que les producteurs dont les exploitations sont non ou

faiblement équipées en attelage, font recours à ceux dont les exploitations sont bien équipées par le jeu de la complémentarité.

En outre, suite aux études menées par un projet de Recherche-Développement au Burkina Faso, au Mali et en Côte d'Ivoire, BIGOT (1989) montre que les producteurs qui ne sont pas équipés en attelage font labourer leurs champs par ceux qui sont équipés, en contrepartie de la main d'œuvre pendant les récoltes. La traction animale renforce sans doute les synergies entre les activités agricoles et les activités de production animale.

Il faut aussi noter que les résidus de récolte jouent un rôle significatif dans le rapprochement de l'agriculture et de l'élevage à l'échelle du territoire des villages. En effet, sur le plateau central, les contrats d'exploitation des champs après les récoltes par les éleveurs afin d'assurer la fertilisation des sols par les déjections animales sont évoqués par DUGUE (1985).

1.2.2.3. Conflits entre agriculteurs et éleveurs

Dans toute société, naturellement le climat social n'est jamais stable. Dans le contexte de l'association agriculture-élevage, les tensions entre les acteurs de ces domaines d'activité affaiblissent malheureusement cette union. Ces tensions sont grandement liées à la gestion de l'espace. En effet, une étude de Vall et *al.*, (2006) sur Koumbia a montré que les conflits entre les communautés agricole et pastorale sont liés à la compétition pour l'espace et les ressources. De plus, durant la campagne agricole 2007/2008 au Centre-Nord du Burkina Faso, seize (16) conflits ont opposé les agriculteurs et les éleveurs suite aux dégâts causés par les animaux dans les champs (MAHRH et *al.*, 2007). Mais avec l'évolution des systèmes de production du pays qui se traduit par une convergence progressive de l'agriculture et de l'élevage, les tensions pourront s'atténuer.

1.2.3. Relations au sein de l'exploitation

1.2.3.2. Traction animale

La traction animale a un impact positif remarquable dans la productivité du travail sur les exploitations agricoles. A l'instar de la culture attelée, il existe d'autres activités de l'exploitation pour lesquelles l'animal intervient. Entre autres, il y a le transport des produits des champs vers le lieu de stockage, la transformation des produits agricoles comme le battage par exemple, etc. (REIJNTJES et *al.*, 1995). La traction animale remplit différentes fonctions économiques (épargne sur pieds, sources de revenus, etc.) et sociales (« prestige du laboureur »), et intervient dans la conduite des cultures selon les spécificités des systèmes de

production (HAVARD *et al*, 2009). Mais malheureusement, la plus grande partie de l'énergie agricole africaine est manuelle (énergie humaine) et par conséquent il reste une marge importante de progrès pour l'énergie animale (LHOSTE, 2003).

1.2.3.3. Fumure organique

La fumure joue un rôle déterminant dans les relations agriculture-élevage. Elle permet d'améliorer les propriétés physico-chimiques et biologiques des sols des champs de culture. LHOSTE et RICHARD (1993) voulant montrer l'intérêt du pacage de nuit dans le système culture-élevage, soulignent que les quantités de fèces déposées sont de l'ordre de 50 kg de MS de fèces par Unité Bovin Tropical (UBT) et par mois, soit 600 kg de MS de fèces par UBT et par an. S'il s'agit d'un élevage de stabulation, la quantité de fèces augmente de plus puisque qu'une UBT (unité de bétail tropical, d'un poids standard vif de 250 Kg) peut excréter jusqu'à 1000 Kg de MS/an de fèces.

La composition minérale de fèces des bovins et des petits ruminants se présente comme suit :

	N(%)	P2O5(%)	K2O(%)
Fèces bovins	1,28	0,25	0,56
Fèces petit ruminants	2,20	0,27	0,88

Source : QUILFEN et MILLEVILLE, 1983 *in* LHOSTEE et RICHARD, 1993

Par ailleurs, les études de BLANCHARD (2011) en rapport avec la gestion de la fertilité des sols et le rôle du troupeau, révèlent que les fumures organiques issues des déjections animales (terre de parc de bovins, fumier de parc amélioré, terre de parc de petits ruminants) sont riches en azote total (1,44 % de la MS pour la terre de parc des bovins, 1,45 % de la MS pour les fumiers et 0,80 % de la MS pour la terre de parc des petits ruminants).

1.2.3.4. Résidus de culture

La valorisation des résidus de culture peut se faire directement dans les champs (soit pour la fertilisation des sols par paillage ou enfouissement, soit pâturés par les animaux) ou indirectement à la maison (transportés et stockés comme complément alimentaire). La quantité de résidus stockée varie suivant les zones de production, de l'importance du cheptel sédentaire, du matériel de transport (charrette), de la distance du champ par rapport aux habitations, de la pluviosité, etc.

1.2.3.5. Production fourragère

Selon LANDAIS et LHOSTE (1990), les cultures fourragères constituent la clé du développement de l'élevage tropical. Alors, dans le système intégré agriculture-élevage, l'introduction des cultures fourragères doit jouer plusieurs rôles dans l'atteinte des objectifs des paysans. Sans doute elle doit permettre de générer une marge de valeur dans le revenu du producteur. Les travaux de CIAT en Afrique (2006) confirment les avantages des cultures fourragères sur le plan de la génération des revenus, de la gestion des ressources naturelles ainsi que d'autres avantages socio-économiques. CESAR (2004) illustre le rôle de la culture fourragère et de la production animale à l'échelle du territoire à travers le schéma ci-dessous :

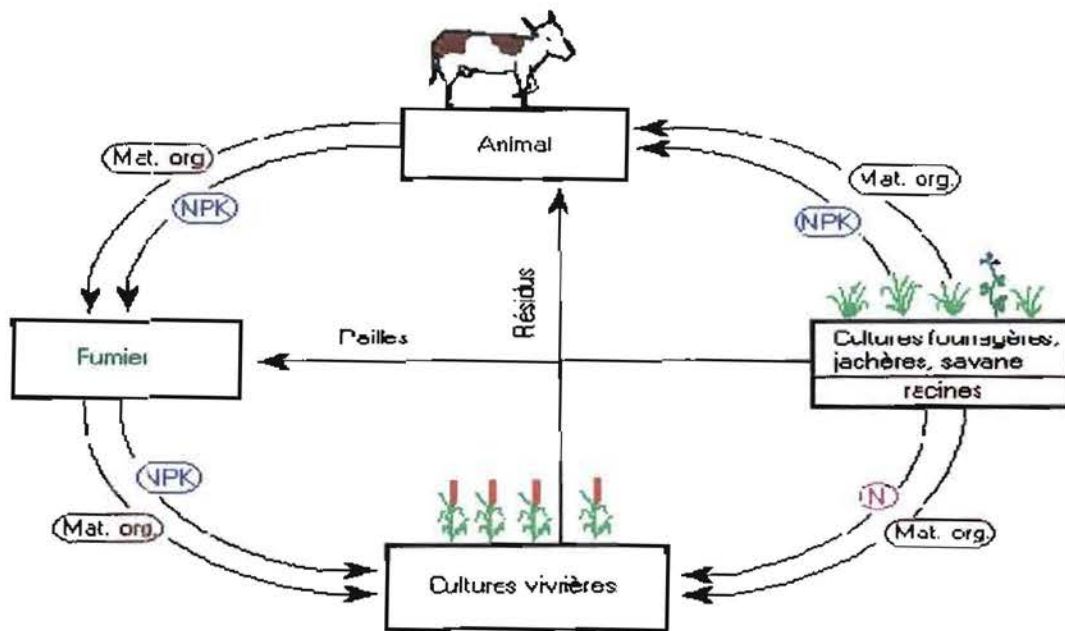


Figure 2: Rôle des productions fourragères et animales dans la gestion agronomique du terroir

Source :CESAR (2004)

A travers cette figure, nous pourrions dire que si les techniques de production de fourrage sont bien maîtrisées et que ces fourrages sont mieux valorisés par les animaux d'élevage, il y aurait une amélioration considérable de la production agricole notamment les cultures vivrières par la fertilisation des champs par l'apport de la matière organique (N, NPK) à deux niveaux :

- ✓ le fumier produit par les animaux (fèces et urines) ;
- ✓ l'apport d'azote aux sols par les racines des légumineuses.

Sur le plan de la sécurité alimentaire, REIJNTJES et *al.*, (1995) soulignent que l'intégration de la production fourragère dans la rotation des cultures favorise la durabilité du système agricole, en particulier si on introduit des Graminées ou des Légumineuses pérennes y compris des arbres et des arbustes.

1.3. Conclusion partielle

Les systèmes de production animale au Burkina Faso peuvent être résumés en deux (2) grands systèmes à savoir le système d'élevage pastoral avec une taille de troupeau importante et où l'élevage semblerait être la seule activité du producteur, et un système agropastoral à des degrés d'intégration variés selon les zones agro-climatiques du pays. Ces systèmes d'élevage sont en perpétuelle mutation vers un système de plus en plus intégré ; c'est-à-dire une tendance d'intégration agriculture-élevage plus marquée au détriment de l'élevage pastoral « pur » qui n'existe que dans la zone sahélienne et qui a d'ailleurs un taux faible par rapport au système intégré.

CHAPITRE II : PRESENTATION DU MILIEU D'ETUDE ET DU PROJET ISIAE

Cette étude s'est effectuée dans les trois (3) zones agro-climatiques du Burkina Faso précisément dans les provinces de la Comoé, du Soum et du Yatenga.

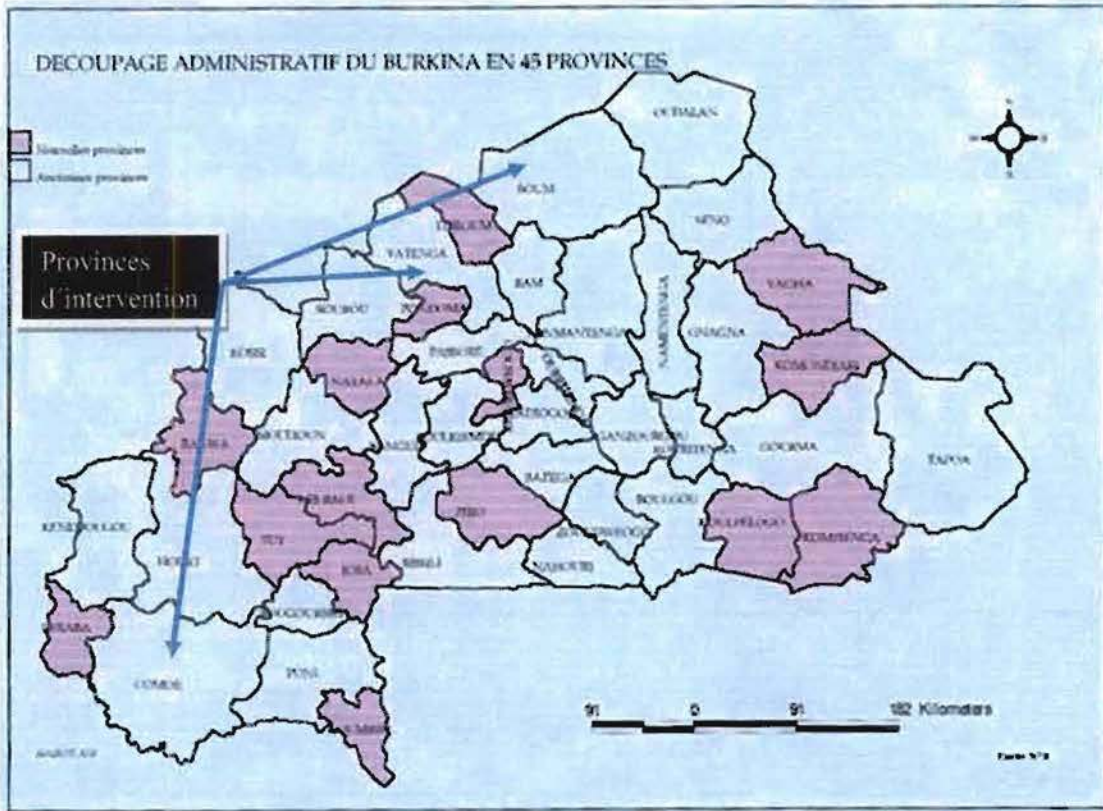


Figure 3 : Carte provinciale du Burkina Faso

Source : site www.environnement.gov.bf (consulté le 29 Mai 2012)

2.1. Présentation de la province de la Comoé

2.1.1. Situation géographique de la province de la Comoé

Banfora est le chef-lieu de la région des Cascades qui se trouve dans la partie Sud du Burkina Faso. Elle est située à 85 km de Bobo-Dioulasso, 450 Km de Ouagadougou (la capitale du Burkina Faso) et à 62 km de la frontière de la Côte-d'Ivoire. La région est subdivisée en deux (2) provinces à savoir la Comoé dans laquelle nous avons intervenu, et la Léraba. La Comoé est comprise entre 9°25 et 10°37 de latitude Nord, et entre 3°50 et 4°46 de longitude Ouest.

2.1.2. Relief de la province de la Comoé

Les plateaux et les plaines constituent les deux (2) unités topographiques de la province de la Comoé. D'une altitude moyenne de 450 mètres, les plateaux sont légèrement inclinés vers le sud et sont constitués de matériaux sédimentaires parfois consolidés.

2.1.3. Sols de la province de la Comoé

Les sols de la région des Cascades sont diversifiés. Ils sont en majorité propices aux activités agricoles et pastorales. C'est pourquoi la région est considérée à la fois comme étant le grenier et le verger du pays.

Les études menées par LANKOANDE et SEBEGO (2005), ont permis de distinguer cinq (5) catégories de sol dans la province de la Comoé selon les critères de profondeur et de position physiographique :

- la catégorie I, correspond aux zones d'affleurements cuirassés et aux zones d'affleurements de granite ;
- la catégorie II, renferme les sols ferrugineux tropicaux lessivés, indurés, peu profonds, et à inclusions gravillonnaires;
- la catégorie III, est constituée des sols ferrugineux tropicaux lessivés modaux, des sols ferrugineux tropicaux lessivés indurés à concrétions et des sols profonds ;
- la catégorie IV, regroupe les meilleurs sols (Les sols bruns eutrophisation marquée sur matériaux argilo-sableux) de la province de la Comoé et couvre une superficie de 42 500 ha ;
- la catégorie V, enfin est marquée par des caractères d'hydromorphie.

2.1.4. Climat de la province de la Comoé

Le climat de la province de la Comoé est de type sud-soudanien caractérisé par deux saisons bien connues. Une saison humide qui dure d'avril à octobre au cours de laquelle sont présents les vents chauds et humides (mousson). Une saison sèche qui dure de novembre à mars pendant laquelle sont présents les vents secs, froids et poussiéreux (Harmattan).

Les températures sont variables le long de l'année. Elles s'étendent entre 17°C et 36°C, soit une amplitude thermique de 19°C. Elles sont également variables d'une année à une autre. Sur une période de dix ans, nous enregistrons dans la province une légère variation de la température moyenne avec un minimum de 27,9 °C en 2008 et 28,5 °C en 2005 (Figure 4).



Figure 4: Evolution des températures moyennes annuelles de la province de la Comoé de 2002 à 2011

Source : Données de la station de Bérégadougou

La province de la Comoé est relativement bien arrosée. Elle est située entre les isohyètes 1000 et 1200 mm. Cependant, les données pluviométriques fournies par la station de Bérégadougou indiquent que la pluviosité n'est pas restée dans la fourchette prévue ; elle a connue des variations avec un minimum de 843,1 mm en 2005 et un maximum de 1253,9 en 2006. Egalement pour le nombre de jours de pluie, il y a eu un maximum de 99 jours en 2003 et en 2010. C'était en 2002 qu'un minimum de 79 jours de pluie a été enregistré (Figure 5).

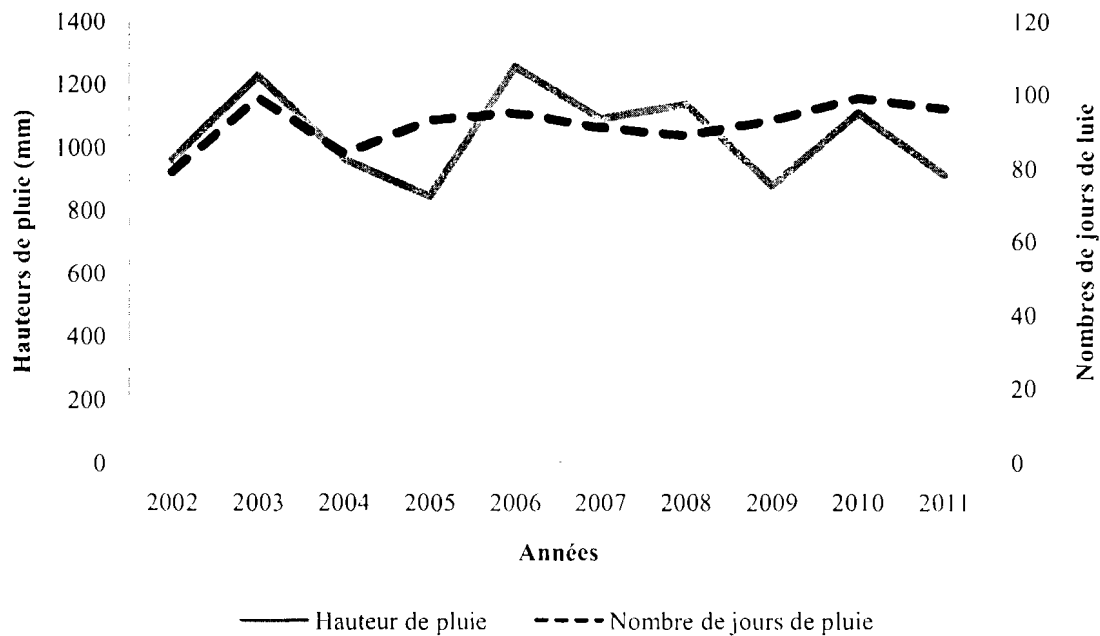


Figure 5 : Evolution de la pluviosité de la province de la Comoé de 2002 à 2011

Source : Données de la station de Bérégadougou (2011)

2.1.5. Hydrographie de la région des Cascades

Sur le plan hydrographique, la région bénéficie de deux cours d'eau (la Comoé et la Léraba) qui coulent de manière permanente durant toute l'année. La majeure partie de la province de la Comoé est située dans le bassin du fleuve Comoé qui couvre près de 16 810 km² (LANKOANDE et SEBEGO, 2005).

Ces différents cours d'eau présentent des avantages pour les populations riveraines à cause de leur permanence. Ils sont favorables aux activités agricoles de contre-saison (par exemple le maraichage).

2.1.6. Végétation de la province de la Comoé

Sur le plan phytogéographique, la province de la Comoé est située dans le secteur soudanien méridional, plus précisément dans le district de la Comoé. L'on peut distinguer les formations végétales suivantes (LANKOANDE et SEBBEGO, 2005):

- ✓ la savane boisée composée de *Parkia biglobosa* (Jacq.) Benth (*nééré*), *Pteleopsis suberosa*, *Vitellaria paradoxa* Gaertn. (*Karité*), *Terminalia* sp, *Bombax costatum*

Pellegr. et Vuillet (*Kapokier*), *Adansonia digitata* L. (*Baobab*). Elle couvre la plupart des plaines à l'Est, au Centre et au Sud-Ouest ;

- ✓ la savane arborée à *Khaya senegalensis* (Desr.) A. Juss. (Caïlcédrat), *Parkia biglobosa* (néré), *Vitellaria paradoxa* (Karité), *Azelia africana* Sm. ex Pers (Lingué), *Pteleopsis suberosa*, *Terminalia avicennioides* Guill. & Perr, et bien d'autres. Elle est rencontrée au Nord, au Nord-Ouest et sur les plateaux gréseux ;
- ✓ la forêt claire au Sud de la province notamment dans les départements de Niangoloko et de Mangodara. Cette formation est aussi rencontrée au Nord-Est. Elle est composée d'espèces telles que *Azelia Africana*, *Daniellia oliveri* (Rolfe) Hutch. & Dalziel, *Chlorofora exelsa*, *Khaya senegalensis*, *Acacia seyal* Del.;
- ✓ la forêt galerie composée surtout de *Antiaris africana* Engl., *Berlinia grandiflora*, etc. Elle couvre le long des cours d'eau de la province ;
- ✓ le tapis graminéen composé d'espèces de Graminées telles que *Andropogon gayanus* Kunth., *Pennisetum pedicellatum* Trin., etc.

Par ailleurs, l'ensemble du tapis herbeux est essentiellement composé de : *Andropogon gayanus*, *Andropogon ascinodis* C.B. Clarke, *Andropogon pseudapricus* Stapf, *Bracharia jubata*, *Hyparrhenia involucrata*, *Schizachyrium sanguineum* (Retz.), *Sporobolus pyramidalis*, *Wissadula amplissima* var. *rostrata*, *Pennisetum pedicellatum*, *Schoenefeldia gracilis*, *Hyparrhenia smithiana*, *Chasmopodium caudatum* (Hack.), *Ceratotheca sesamoides* Endl. GRIN, Ecoport., *Rottboellia cochinchinensis* (Lour.), *Loudetia togoensis* Hubb., *Aristidakerstingii* Pilg., *Cochlospermum tinctorium* (C.T.), etc. (ZOUGRANA, 2008).

Les espèces ligneuses de ces formations végétales contribuent à l'augmentation des revenus des populations paysannes à travers la transformation et la commercialisation des produits forestiers non-ligneux (noix de karité, miel, etc.).

2.1.7. Milieu socio-économique de la province de la Comoé

2.1.7.1. Agriculture

La province constitue l'un des « greniers du Burkina Faso ». Sa vocation première est l'agriculture. En effet, sa position géographique et climatique est un atout économique pour elle, car celle-ci permet de bénéficier des conditions pédoclimatiques pour la production agricole.

Les principales spéculations rencontrées dans cette province sont :

- les cultures vivrières : le mil, le sorgho, le maïs, le riz, le fonio, le niébé, le voandzou, l'igname, la patate.
- les cultures de rente : le coton, l'arachide, le sésame, le soja.
- les cultures de maraîchage : l'oignon, les choux, la tomate, l'aubergine, la carotte, le concombre, le poisson, le gombo.

Les superficies emblavées à l'échelle de la région pour la culture des céréales (mil, sorgho, maïs) varient selon les saisons. Le maïs demeure la culture qui occupe plus d'espace (65 378 ha en 2003-2004) dans cette localité sur une période de douze (12) ans allant de la campagne 1996-1997 à la campagne 2007-2008. Sur la même période, la plus grande superficie emblavée pour le sorgho était de 24 677 ha durant la campagne agricole 2002-2003. Les superficies aménagées pour la production du mil demeurent faibles et peu variables (inférieures à 10 000 ha) (INSD, 2009).

2.1.7.2. Elevage

La pratique de l'élevage existe un peu partout dans la province. Cette activité occupe une importante place dans les activités économiques de la population. Il est favorisé par la présence d'une biomasse importante due aux conditions pédoclimatiques acceptables. Le système d'élevage dominé est le type traditionnel qui est confronté de nos jours à la réduction des pâturages et à l'extension des champs de culture.

Les effectifs des bovins sont supérieurs à 500 000 têtes alors que ceux des petits ruminants sont inférieurs à 200 000 têtes (INSD, 2009).

D'une manière générale, l'élevage dans cette province, est confronté à des difficultés telles que les maladies, la destruction des pâturages par les feux de brousse, l'accès aux points d'eau et des dégâts dans les champs de culture par les animaux qui peuvent se solder parfois par des coups et blessures et l'abattage d'animaux.

2.2. Présentation de la province du Soum

2.2.1. Situation géographique de la province du Soum

Située au Nord-Est du Burkina Faso (14°12'0"N et 1°51'0" O), la province du Soum fait partie des quatre (4) provinces que compte la région du Sahel (l'Oudalan, le Séno, le Soum et le Yagha).

2.2.2. Relief de la province du Soum

Le relief est dans l'ensemble monotone avec des apparitions de collines à sommets cuirassés, particulièrement dans la partie Sud jouxtant le Bam, le Sanmatenga et le Lorum. A l'Est de la province, il y a des apparitions de massifs granitiques essentiellement localisés autour de la ville d'Arbinda.

Autour de ces massifs granitiques ou rocheux, s'étendent des grandes zones de glacis soit détritiques cuirassés ou gravillonnaires. Les talwegs et les dépressions constituent les points les plus bas du relief. Ils forment les zones de drainage des eaux de surfaces donnant ainsi des bas-fonds inondables en saison pluvieuse (SOGREGE, 2004).

2.2.3. Sols de la province du Soum

A l'échelle de la région du Sahel, l'on distingue quatre (4) types de sols à savoir : les sols sur sables éoliens, les sols profonds argileux ou sols bruns eutrophes, les sols profonds alluviaux, les sols à profondeur moyenne et faible. La nature sableuse des sols fait que la culture du petit mil (*Pennisetum glaucum*) et du niébé (*Vigna unguiculata*) est dominante (INSD, 2009).

Au niveau de la province du Soum, les types de sols rencontrés sont (SOGREGE, 2004):

- ✓ les sols argilo-sableux ;
- ✓ les sols argileux ;
- ✓ les sols gravillonnaires.

2.2.4. Climat de la province du Soum

Le climat de la province du Soum est de type sahélien avec une pluviométrie moyenne de 400 mm. La province connaît une forte variabilité pluviométrique influençant les productions agricoles et pastorales. A Djibo, sur une période de quinze (15) ans (1987 à 2001), l'année la mieux arrosée a été 1998 avec 678 mm d'hauteur moyenne d'eau de pluie. Sur cette même

période, c'était 1988 qui a été l'année la moins arrosée avec une pluviométrie moyenne annuelle de 209 mm (SOGREGE, 2004).

Au niveau de la station météorologique de Dori, de fortes variations de la pluviosité ont été également enregistrées sur une période de dix (10) ans (de 2002 à 2011). Sur cette période, la plus forte hauteur de pluie annuelle était de 754,7 mm en 2003, et 2002 et 2003 étaient les deux (2) années à nombre de jours annuel de pluies élevé (60 jours). La plus faible hauteur de pluie annuelle (296,9 mm) et le plus petit nombre annuel de pluie (35 jours) était tous enregistrés en 2004 sur la même décennie. De plus, notons que les hauteurs de pluie varient en même temps que les nombres de jours de pluie. Les variations ont été très sensibles de 2002 à 2006, et moins sensibles de 2007 à 211 (Figure 6).

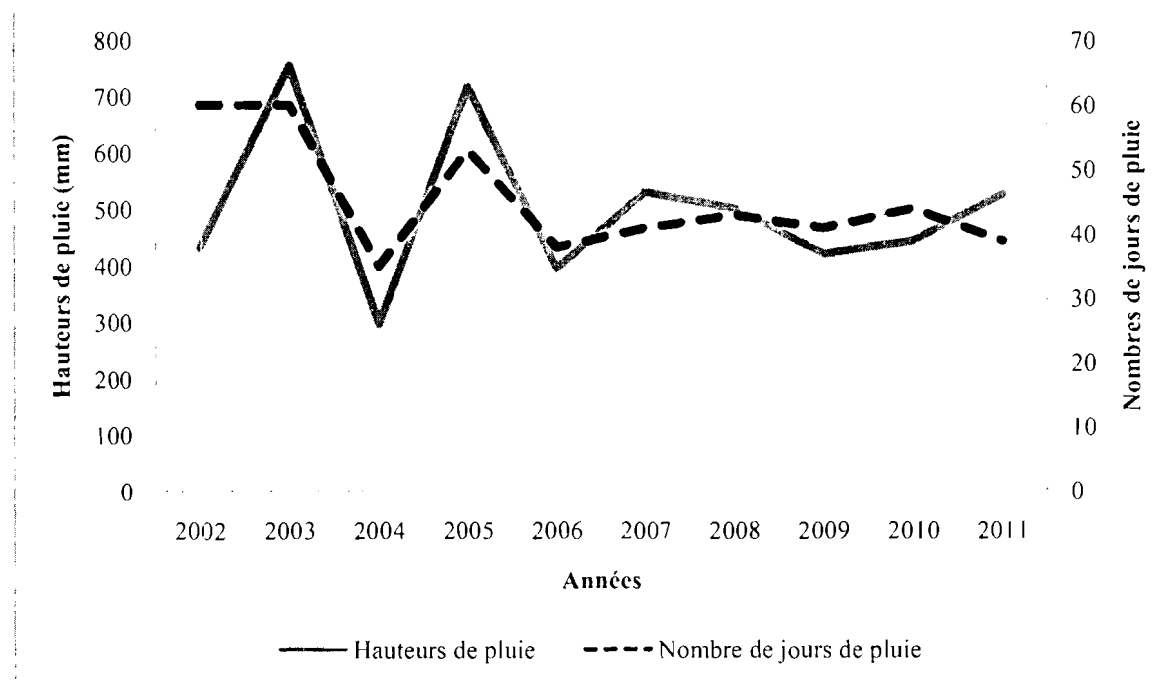


Figure 6: Variation de la pluviosité dans la province du Soum de 2002 à 2011.

Source : Données de la station météorologique de Dori (2011)

Au niveau de la région du Sahel, les températures varient entre 10°C et 43°C.

2.2.5. Hydrographie de la province du Soum

Les principaux cours d'eau de la province appartiennent au bassin versant du fleuve Niger dont la superficie est de 83 442 Km. (SOGREGE, 2004). Ces affluents sont :

- ✓ le Béli qui prend sa source dans la région de Djibo et au Mali ;

- ✓ la Faga qui prend sa source vers Arbinda.

2.2.6. Végétation de la province du Soum

D'après le découpage phytogéographique de GUINKO (1998) *in* (SOGREGE, 2004), la province du Soum appartient au secteur sahélien. La végétation est une steppe caractérisée par une strate herbacée discontinue et courte, et une strate arborée et arbustive très clairsemée. La végétation diffère selon les types de relief dans la province (SOGREGE, 2004). Ainsi nous avons :

- ✓ la végétation des buttes cuirassées. Sur ces buttes, les espèces ligneuses rencontrées sont *Combretum micranthum* G. Don., *Pterocarpus lucens* Guill., *Combretum glutinosum* Perrott. ex DC., *Balanites aegyptiaca* (L.) Del., *Acacia raddiana* Savi, *Acacia laeta* R. Br. ex Benth., *Commiphora africana* (A. Rich.) Engl., *Boscia senegalensis* (Pers.) Lam. ex Poir., *Boscia angustifolia* A. Rich.. Le tapis herbacé est constitué de *Loudetia togoensis* et *Ctenium elegans* Kunth. ;
- ✓ la végétation des collines rocheuses. Cette partie est dominée par les herbacées composées de *Ctenium elegans*, *Ctenium newtoni*, *Aristida mutabilis* Trin., et est parsemée de quelques arbustes comme *Acacia raddiana*, *Pterocarpus lucens*, *Acacia laeta* ;
- ✓ la végétation des plateaux cuirassés. Elle se compose essentiellement de : *Pterocarpus lucens*, *Combretum micranthum*, *Combretum glutinosum*, *Balanites aegyptiaca*, *Boscia angustifolia*. Le tapis herbacé discontinu, est composé de *Pennisetum pedicellatum*, *Loudetia togoensis* et *Leptadenia hastata* (Pers) Decne ;
- ✓ la végétation des glacis de raccordement. La strate arbustive est dominée par les épineux tels que *Acacia laeta*, *Acacia raddiana*, *Acacia seyal*, *Acacia nilotica*, *Dichrostachys cinerea* (L.) Wight et Arn., *Balanites aegyptiaca*. Les espèces sans épines comprennent : *Piliostigma reticulatum*, *Combretum glutinosum*, *Combretum micranthum*, *Combretum aculeatum* Vent., *Guiera senegalensis* J. F. Gmel., *Bauhinia rufescens* Lam., *Grewia flavescens* Juss., *Grewia tenax* (Forsk.) Fiori, *Grewia bicolor* Juss. Les espèces arborées courantes sont : *Adansonia digitata*, *Anogeissus leiocarpus*, *Pterocarpus lucens*, *Sclerocarya birrea* (A. Rich.) Hochst., *Tamarindus indica* L. Les espèces herbacées sont composées de : *Cenchrus biflorus* Roxb, *Ctenium elegans*, *Ctenium newtoni*, *Loudetia togoensis*, *Schoenfeldia gracilis*, *Aristida mutabilis*, *Cassia tora*, *Eragrostis tremula* ;

- ✓ les formations ripicoles. Cette partie de la végétation est dense à cause de la présence des points d'eau telles que les mares. Les espèces ligneuses se composent principalement de *Mitragyna inermis* (Willd.) O. Ktze., *Anogeissus leiocarpus*, *Diospyros mespiliformis* Hochst. Ex. A. DC., *Adansonia digitata*, *Acacia pennata*, *Combretum micranthum*, *Celtis integrifolia* Lam. Le tapis herbacé se caractérise par la présence de *Hygrophilla auriculata*, *Oriza barthii*, de *Schoenfeldia gracilis* et de *Cassia tora* ;
- ✓ la végétation des formations sableuses. Elle est composée d'arbustes très clairsemées de *Combretum glutinosum*, *Guiera senegalensis*, *Balanites aegyptiaca*, *Boscia senegalensis*. Le tapis herbacé est composé de *Cenchrus biflorus*, *Schoenfeldia gracilis*, *Aristida mutabilis*, *Ctenium elegans*, *Leptadenia hastata*. Sur les ergs récents pousse une strate arbustive très claire à *Combretum glutinosum*, *Leptadenia pyrotechnica* (Forsk.) Oecne.. Les espèces herbacées caractéristiques sont : *Aristida mutabilis* et *Cenchrus biflorus* ;
- ✓ la Brousse tigrée. La brousse tigrée est un écosystème particulier caractérisé par une alternance de bande de végétation et de terre dénudée. Les espèces présentes se composent de *Combretum micranthum*, *Pterocarpus lucens*, *Boscia angustifolia*, *Boscia senegalensis*, *Acacia pennata* (L.) Willd., *Acacia ataxacantha* DC., *Acacia laeta*, *Acacia raddiana*, *Balanites aegyptiaca*, *Grewia flavescens*. Elle se singularise par une forte mortalité de *Pterocarpus lucens*.

2.2.7. Milieu économique de la province du Soum

2.2.7.1. Agriculture

L'agriculture est l'une des activités économiques de la province du Soum. Cette activité est handicapée par deux obstacles majeurs que sont le climat et la disponibilité des terres de culture (SOGREGE, 2004). C'est une agriculture de subsistance basée sur la production céréalière. Elle est dépendante fortement de la pluviosité.

Les principales cultures sont par ordre d'importance le petit mil, le sorgho, le maïs et le voandzou. A l'échelle de la région du Sahel, les superficies emblavées sont de 128 323, 74 863 et 3 225 ha pour respectivement le mil, le sorgho et le maïs pendant la campagne agricole 2007/2008. Dans la même campagne, la production céréalière enregistrée dans cette région était de 268 437 tonnes (ISND, 2009).

2.2.7.2. *Elevage*

La production animale est la première activité d'exploitation des ressources naturelles dans la province du Soum. C'est un élevage de type extensif. En 2007, la région du Sahel regorgeait 1 626 383 têtes de bovins, 1 058 112 têtes d'ovins et 1 893 948 têtes de caprins (ISND, 2009).

Le tableau 1 présente des proportions des types d'espèces animales en fonction des types d'élevage à l'échelle de la région.

Tableau 1 : Répartition des animaux par type d'élevage dans la région du Sahel

Types d'élevage	Bovins (%)	Ovins (%)	Caprins (%)
Transhumance	9,7	6	6,7
Sédentaire extensif	72,1	67,7	70,6
Sédentaire semi-intensif	16,9	23,2	19,8
Sédentaire intensif	1,3	3,2	2,9
Total	100	100	100

Source : SOGREGE (2004)

2.3. Présentation de la province du Yatenga

2.3.1. Situation géographique de la province du Yatenga

Chef-lieu Ouahigouya, la province du Yatenga est située dans la région du Nord (entre les latitudes 13° 06 et 14° 26 Nord, et les longitudes 1° et 3° Ouest). Composé de 13 départements, le Yatenga a une superficie de 12 300 Km² soit 4,5% du territoire (INSD, 2009).

2.3.2. Relief de la province du Yatenga

A l'échelle de la région du Nord, les altitudes varient entre 200 et 400 mètres (INSD, 2009). Le relief de la province se caractérise par des plaines et des plateaux. Selon MARCHAL (1974), il existe quatre (4) types de modelé au Yatenga. En allant des formes les plus accidentées aux formes plates, on a :

- les archipels de collines ceinturés de tables cuirassées. Présents au Sud-Est du Yatenga et au Nord de Ouahigouya, ils forment les principaux reliefs de la région ;
- les «dômes éventrés». Ce type de morphologie caractérise tout le bassin versant de la Volta Blanche;
- les pénéplaines. Ce paysage est fait d'une juxtaposition de mamelons qui s'aplatissent progressivement ;
- le système dunaire. Il est constitué par la juxtaposition de dunes arrondies, très aplanies, séparées par des dépressions. On le rencontre au Nord du Yatenga.

2.3.3. Sols de la province du Yatenga

DUGUE (1985) a considéré la province du Yatenga comme étant la zone la plus dégradée du Burkina Faso à cause de la pression démographique et de la baisse de la pluviosité. Les principaux types de sols rencontrés sont (MARCHAL, 1974) :

- les sols minéraux bruts d'érosion (lithosols) ;
- les sols peu évolués d'érosion à des surfaces gravillonnaires constituées de débris de cuirasse.;
- les sols ferrugineux tropicaux :
- les sols allomorphes associés aux sols gravillonnaires qui sont peu étendus et occupent les zones granitiques du Nord du Yatenga à proximité des terrains cuirassés. Leur intérêt agronomique est presque nul.

2.3.4. Climat de la province du Yatenga

La province du Yatenga a un climat de type soudano-sahélien caractérisé par deux saisons bien distinctes :

- ✓ une saison sèche longue qui va d'octobre à mai pendant laquelle l'on rencontre l'harmattan qui souffle d'octobre à avril avec des vents secs et frais (d'octobre à février) et des vents secs et chauds (de mars à avril) ;
- ✓ une courte saison pluvieuse allant de mai à septembre et durant laquelle souffle la mousson (vent humide). Les mois de juillet et d'août sont des mois de grandes pluies.

Du point de vue pluviométrique, l'on note une grande instabilité dans le temps. Les hauteurs de pluie varient en même temps que les nombres de jours de pluie (Figure 7). Sur une période de dix (10) ans, la pluviosité minimale enregistrée est de 505,3 mm en 2011 et la maximum s'élève à 983,4 mm en 2007. Quant aux nombres de jours de pluie, de 2002 à 2011, l'on a obtenu un minimum de 47 jours en 2004. Le maximum était de 63 jours de pluie en 2010 sur cette décennie dans la localité. (Figure 7).

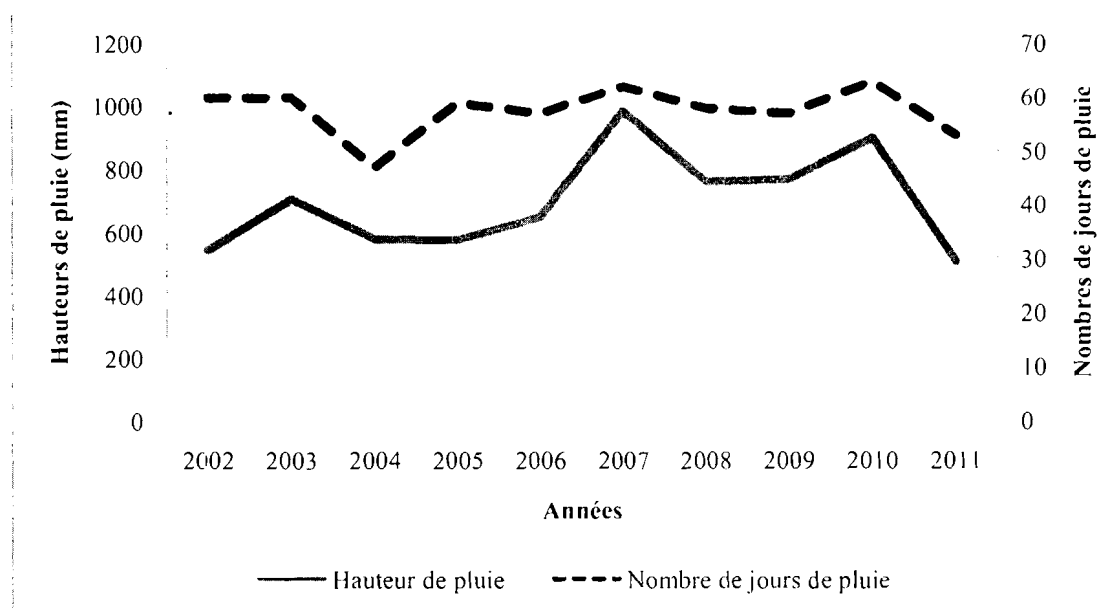


Figure 7 : Variation de la pluviosité dans la province du Yatenga de 2002 à 2011.

Source : Données de la station météorologique de Ouahigouya (2011)

Sur le plan thermique les variations sont assez remarquables. Sur la période de 1997 à 2007, la station de Ouahigouya a enregistré la plus grande température maximale annuelle (36,6 °C) en 2004 et la plus faible (35,3°C) en 2006.

2.3.5. Hydrographie de la province du Yatenga

Les cours d'eau et les bas-fonds caractérisent le réseau hydrographique de la région du Nord. Leur importance varie d'une zone à une autre. Sur l'ensemble de la région, il existe 102 retenues d'eau dont 12 permanentes et 90 temporaires (INSD, 2009).

2.3.6. Végétation de la province du Yatenga

La province du Yatenga appartient au secteur phytogéographique sub-sahélien (FONTES et GUINKO, 1995). Selon MARCHAL (1974), il existe deux grands types de formations végétales : la prédominance arbustive et herbacée, et la prédominance arborée.

Au niveau de la prédominance arbustive et herbacée, nous avons :

- ✓ la Brousse tigrée au Nord de la province. Cette formation végétale est caractérisée par une alternance de bande nue dépourvue de végétation (à sol sablo-argileux) et de bande couverte de végétation. La bande de végétation est formée par une strate herbacée à exclusivement *Loudetia togoensis*. La strate ligneuse est composée d'espèces buissonnantes : *Pterocarpus lucens* et surtout *Combretum micranthum* ;
- ✓ la steppe arbustive. Elle occupe les interfluves et elle est composée d'une strate herbacée de taille faible et discontinue, comprenant des espèces savanicoles (vivaces) : *Loudetia togoensis*, *Aristida longiflora*, *Andropogon amplexans* Nees. et d'une strate arbustive ligneuse : *Combretum micranthum*, *Acacia sp.*, *Guiera senegalensis*.
- ✓ la steppe à dominance herbacée dans les plaines sableuses de la province d'un tapis herbacé constitué de *Pennisetum pedicellatum*, *Aristida longiflora*, et de *Ctenium elegans*, est presque continu. La formation ligneuse, basse et claire, est composée de *Guiera senegalensis*, *Boscia senegalensis*, et de *Bauhinia reticulata*.

Quant à la prédominance arborée (rencontrée au Sud du 14^{ème} parallèle généralement dans les bas-fonds), l'on distingue :

- ✓ la savane arborée composée d'arbres, d'arbustes et de Graminées. Les arbres se composent de *Khaya senegalensis*, *Anogeissus schimperi*, *Acacia pennata*, *Mitragyna inermis* (Willd.) Kuntze, *Tamarindus indica*, et de *Ficus gnaphalocarpa*. Les arbustes sont essentiellement *Guiera senegalensis*, *Boscia senegalensis* et *Zizyphus mauritiana* Lam. Les Graminées se composent de *Ctenium elegans*, *Pennisetum pedicellatum*, *Andropogon gayanus* et *Andropogon amplexans* ;

- ✓ la savane parc qui occupe les interfluves autour des villages. Les champs de culture se trouvent généralement dans cette savane parc. Elles sont composées de *Faidherbia albida* et de *Vitellaria paradoxa*.

D'une manière générale, le couvert végétal de la province subit très vivement un double effet : l'action anthropique et les aléas climatiques. Ces effets entraînent la disparition de certaines espèces et modifient les formations végétales.

2.3.7. Milieu économique de la province du Yatenga

2.3.7.1. Agriculture

L'agriculture est la principale activité de subsistance de la province du Yatenga. Près de 90% des surfaces sont cultivées en mil et en sorgho. L'agriculture de la province est caractérisée par des pratiques extensives des cultures vivrières de subsistances (DUGUE et *al.*, 1993). Le mil et le sorgho occupent les plus grandes superficies avec des maxima respectifs de 156 236 ha (en 2002-2003) et 220 795 ha (2003-2004). Les superficies occupées par la culture du maïs sont presque stables et très faibles. La plus grande superficie est de 7 072 ha (en 2005-2006) pour toute la région.

2.3.7.2. Elevage

La place de la production animale est non négligeable dans la subsistance des populations de la province du Yatenga. Les principaux animaux élevés sont les petits ruminants, les bovins et la volaille. L'élevage des bovins est peu développé ; les producteurs priorisent l'élevage des petits ruminants qui est moins risquant et adapté aux pâturages dégradés (DUGUE et *al.*, 1993). La région a enregistré par exemple en 2007 les effectifs totaux de 361 220, 748 690 et 1 013 083 têtes respectivement de bovins, d'ovins et de caprins.

2.4. Présentation du projet ISIAE

Objectifs

La croissance démographique en Afrique de l'Ouest et du Centre augmente les besoins en alimentation et dégrade l'environnement biophysique. Du fait de la forte pression sur les ressources naturelles, la coexistence entre éleveurs et agriculteurs est de plus en plus conflictuelle. C'est ce contexte qui a prévalu au montage du projet intitulé Intensification durable des Systèmes Intégrés Agriculture-Elevage en vue d'accroître la productivité agropastorale et la sécurité alimentaire en Afrique Occidentale et Centrale (ISIAE). L'objectif du Projet est de contribuer, à travers l'intensification des systèmes de production intégrés cultures-élevage, à l'amélioration durable de la productivité agropastorale, à la sécurité alimentaire, ainsi qu'à la réduction de la pauvreté. Le projet ISIAE est conduit par l'Association pour la Promotion de l'Elevage dans la Savane du Sahel (APESS), une association d'éleveurs et de producteurs créée en 1989, qui œuvre pour la production et l'échange des connaissances sur le développement agricole et rural en général. Elle est aujourd'hui la plus grande organisation d'éleveurs en Afrique occidentale et centrale de par sa dimension et l'espace qu'elle couvre.

Le projet a une durée de 3 ans (d'avril 2011 à 2014), et est financé par l'agence Australienne du développement (AUSAID) via le Conseil Ouest et Centre Africain pour la Recherche et le Développement Agricoles (CORAF/WECARD). Il couvre le Burkina Faso, le Cameroun, le Nigéria, le Sénégal et le Tchad. Sa mise en œuvre est assurée par l'APESS, avec ses partenaires qui sont les structures de recherche et de formation suivantes :

- le Centre d'étude de l'environnement et le développement du Cameroun, Université de Dschang (CEDC) ;
- l'Institut Supérieur du Sahel, Université de Maroua (ISS) au Cameroun ;
- l'Institut du Développement Rural (IDR) de l'Université Polytechnique de Bobo-Dioulasso au Burkina Faso ;
- l'Institut Sénégalais de Recherches Agricoles, (ISRA) ;
- l'Institut de Recherche Agricole pour le Développement (IRAD) au Cameroun ;
- le Centre Régional AGRHYMET au Niger ;
- le Centre international de recherche sur les productions pastorales (ILRI) ;

- l'Institut Tchadien de Recherche Agronomique pour le Développement (ITRAD).

Résultats

Cinq résultats sont attendus à la fin du projet :

- l'état de la situation des systèmes intégrés de production culture-élevage est connu ;
- les plates-formes d'innovation et les cadres de concertation sont opérationnels
- les technologies et les innovations pour le développement de systèmes intégrés culture-élevage testées et promues ;
- les capacités des acteurs de la chaîne des valeurs du système intégré élevage-agriculture sont renforcées ;
- l'accès aux intrants et services et la mise en marché des produits agropastoraux sont améliorés.

DEUXIEME PARTIE:
MATERIEL ET
METHODES

CHAPITRE III: DEMARCHE METHODOLOGIQUE

3.1. Matériel

3.1.1. *Localisation des sites*

L'étude a été conduite dans trois (3) zones agro-climatiques du Burkina Faso, dans les régions des Cascades, du Sahel et du Nord. Elle a concerné trois (3) sites (ou départements) se trouvant dans les provinces de la Comoé, du Soum et du Yatenga. Chaque site comprend trois (3) villages (donc au total neuf (9) villages pour l'étude) parmi lesquels il existe des villages d'accueil du projet (village APSS). Le tableau II résume cette localisation tout en précisant les coordonnées géographiques des villages et leur distance par rapport au chef-lieu des sites.

Tableau II : Localisation des sites d'étude

Zones agro-climatiques du Burkina Faso	Sud soudanienne			Sahélienne			Nord sahélienne		
Régions	Cascades			Sahel			Nord		
Provinces	Comoé			Soum			Yatenga		
Chef-lieu de la province	Banfora			Djibo			Ouahigouya		
Sites du projet	Banfora			Baraboulé			Thiou		
Caractère agro-climatique des sites	Humide : pluviosité comprise entre 800 et 1200 mm			Aride : pluviosité comprise entre 300 et 400 mm			Semi-aride : pluviosité comprise entre 400 et 500 mm		
Villages	Bolé*	Diarabakoko	Siniéna	Baraboulé	Dankanao	Hocoulourou	Nodin	Samny	Thiou
Statut	Village APSS	Village non APSS	Village non APSS	Village APSS	Village non APSS	Village APSS	Village non APSS	Village APSS	Village APSS
Coordonnées Géographiques des villages	Latitude 10°25' Nord et Longitude 4°47' Ouest	Latitude 10°28' Nord et Longitude 4°47' Ouest	10°32' Nord et Longitude 4°46' Ouest	Latitude 14°12' Nord et Longitude 01°51' Ouest	Latitude 14°05' Nord et Longitude 01°53' Ouest	Latitude 14°15' Nord et Longitude 01°57' Ouest	Latitude 13°44' Nord et Longitude 02°34' Ouest	Latitude 13°56' Nord et Longitude 02°34' Ouest	Latitude 13°48' Nord et Longitude 02°39' Ouest
Distance Villages-site	32 Km	25 Km	12 Km	0 Km	15 Km	12 Km	17 Km	22 Km	0 Km

***Bolé n'est pas un village à part entière reconnu officiellement ; c'est un campement peul ou un secteur de Diarabakoko.**

Les figures 8, 9 et 10 présentent la localisation des sites.

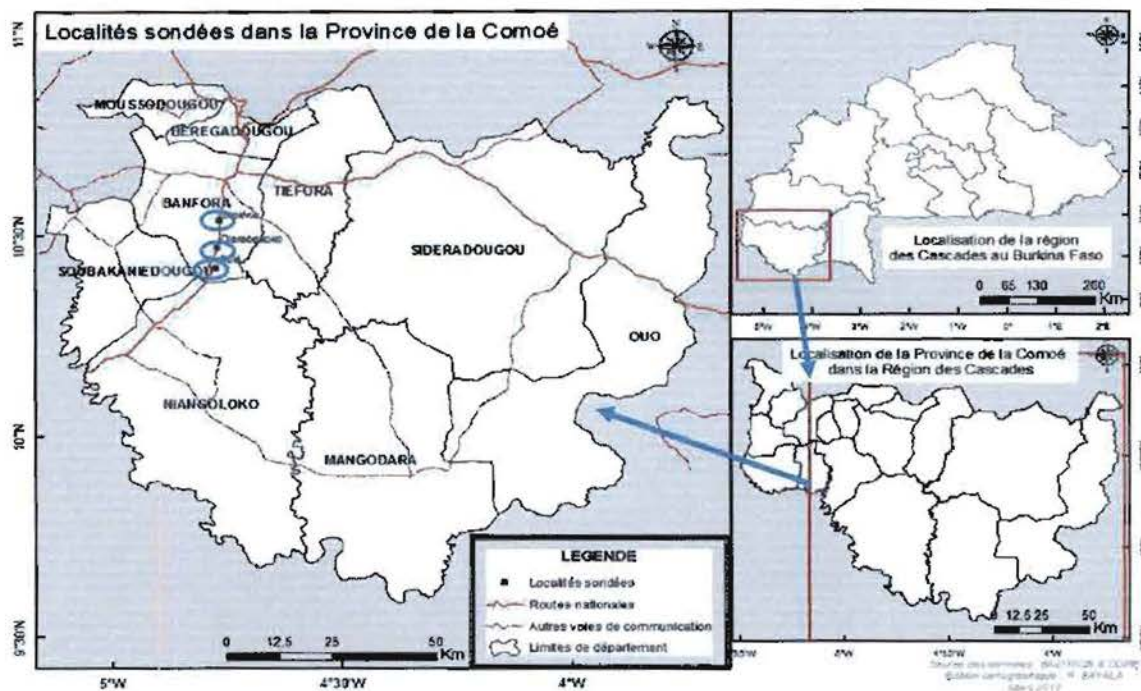


Figure 8: Localisation des villages du site de Banfora dans la province de la Comoé

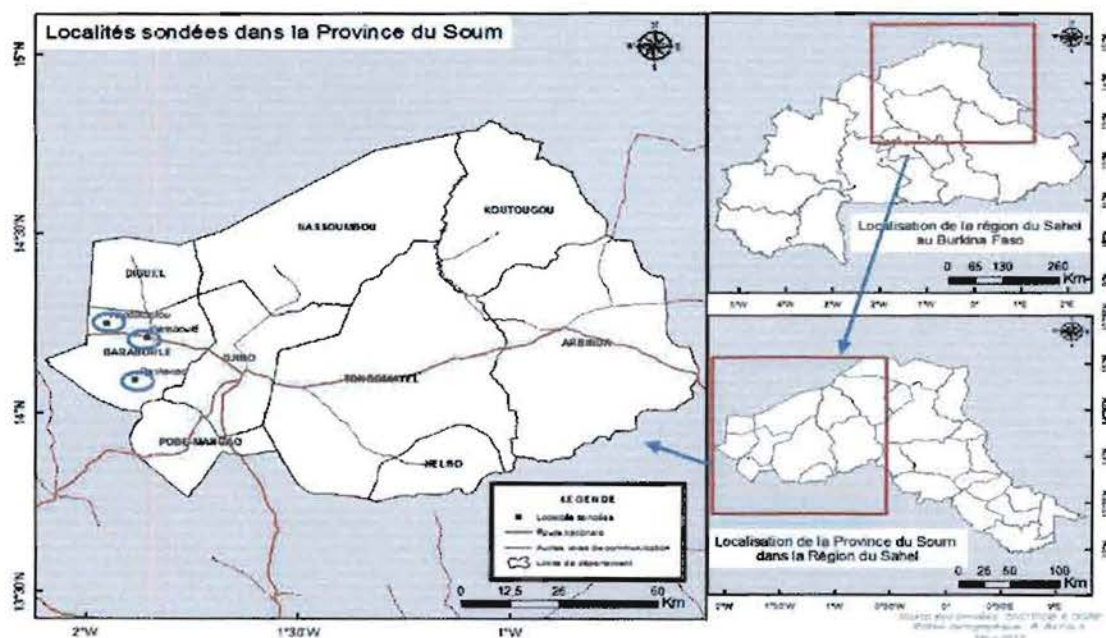


Figure 9 : Localisation des villages du site de Baraboulé dans la province du Soum

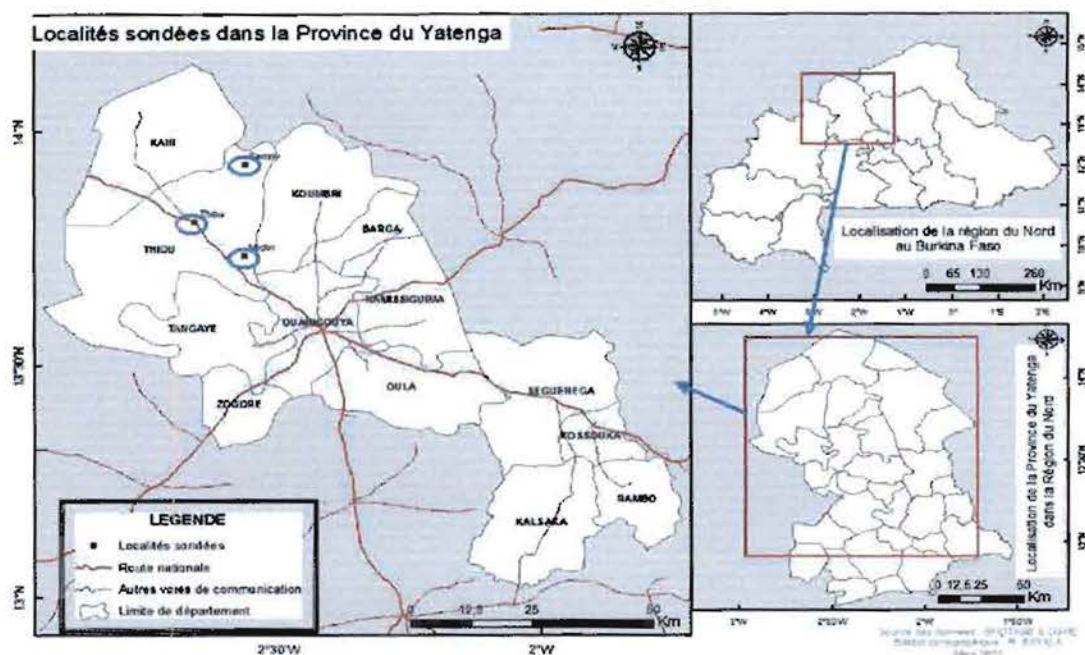


Figure 10 : Localisations des villages du site de Thiou dans la province du Yatenga

3.1.2. Matériel de collecte des données

Le questionnaire a été le seul matériel qui a permis de récolter les données auprès des producteurs. Il s'agit du questionnaire d'enquête communautaire (MARP). Il s'articule autour de neuf(9) principales activités que sont : la cartographie et la modélisation du village, les options pour la gestion durable des ressources naturelles, le classement de la richesse, l'analyse des conditions d'existence, les contraintes et les opportunités de la production agro-pastorale, l'accès au marché, l'analyse de la chaîne de valeur (filère), l'analyse des acteurs (organisations, institutions) qui opèrent dans le village et leur efficacité et interaction, et enfin les systèmes d'alimentation du bétail et la saisonnalité.

3.1.3. Traitement et analyse des données

Le logiciel Microsoft Office Excel 2007 a été utilisé pour les statistiques descriptives. Il a servi en effet à calculer les moyennes, les écart-types et à l'élaborer des graphiques.

3.2. Méthodologie

3.2.1. Recherche documentaire

La synthèse bibliographique a nécessité la recherche des documents tels que les mémoires, les articles, des archives des services étatiques etc. Pour ce faire, les bibliothèques de l'UPB, de l'IRD et du CIRDES ont été consultées. Les sites internet ont également été consultés. Les personnes ressources (chefs de village, chefs de canton, représentants d'associations tels que les CVD et les GPC) des sites d'étude ont permis d'enrichir davantage ce travail par la fourniture d'informations concernant le milieu d'étude. L'atelier organisé par le CORAF à Bamako (du 06 au 08 septembre 2011) auquel nous avons pris part a permis de renforcer les connaissances de base sur les systèmes intégrés agricoles et les plateformes d'innovation.

3.2.2. Elaboration des questionnaires

Un atelier a été organisé à Bamako du 06 au 8 septembre 2011 dont le but était de discuter et de trouver des consensus sur les activités de base du projet. Il a réuni les représentants des institutions (APESS, ILRI, CORAF). Au cours de cet atelier auquel nous avons participé, l'approche méthodologique a été discutée, et adoptée par l'ensemble des partenaires du Projet : (Burkina Faso, Cameroun, Nigeria, Sénégal, Tchad).

Il a été décidé que ces enquêtes communautaires seront qualitatives, et l'échantillonnage nécessite la collecte de données secondaires : la taille du ménage, la taille de l'élevage, l'existence de cours d'eau et de zones agro écologiques, etc.

Au cours d'un second atelier tenu au même lieu du 03 au 05 octobre 2011, ont été adoptés définitivement, le questionnaire et les membres des équipes à former à l'approche MARP.

3.2.3. Formation des enquêteurs

La formation a été assurée par les personnes ressources d'APESS et de l'IDR qui ont été formés au préalable par ILRI lors du second atelier tenu à Bamako. Elle a lieu du 28 au 30 octobre 2011 à Gourcy. Cette formation a permis de mettre à niveau et d'organiser les membres des équipes pour le travail de terrain et de définir clairement les objectifs à atteindre dans le cadre du projet. Elle s'est tenue en deux phases.

Phase théorique

Elle a consisté en l'analyse des outils proposés (Fiches d'enquêtes, Guides d'entretien) et en l'appropriation par les enquêteurs des objectifs et les résultats attendus du Projet, de la démarche méthodologique.

Phase pratique

Après la formation théorique et pour appuyer celle-ci, un pré test a été réalisé en condition réelle par les enquêteurs. Celui-ci a eu lieu à Thiou, et a été l'occasion pour les équipes :

- ✓ de tester la pertinence du questionnaire ;
- ✓ de tester la clarté des questions tant pour les enquêteurs que pour les enquêtés ;
- ✓ de tester l'aptitude des enquêteurs pour l'animation des enquêtes communautaires ;
- ✓ d'être en situation et de pouvoir réagir efficacement face à une situation inattendue.

Le bilan de la pré-enquête réalisé en présence de tous les participants, a permis d'identifier et de corriger les insuffisances.

3.2.4. Choix d'échantillonnage

3.2.4.1. Sites d'intervention

Afin d'avoir des résultats qui reflètent la réalité, et qui sont généralisables, nous avons opté pour un échantillonnage stratifié :

- Strate 1 : Villages APESS (présence institutionnelle d'APESS) ;
- Strate 2 : Villages non APESS (absence institutionnelle d'APESS).

Pour l'échantillonnage de ces enquêtes communautaires, il a été décidé de prendre 5 à 10 % des villages de chacun des sites.

Ainsi, pour la Commune de Banfora qui regroupe 37 villages, 3 villages ont été retenus, soit un taux de 8% : 2 villages non APESS choisis de manière aléatoire, et 1 village APESS. Trois (03) ont été retenus également pour la commune de Baraboulé qui compte 21 villages soit un taux de 14%. Quant à la commune de Thiou qui regroupe 31 villages dont 3 retenus, le taux d'échantillonnage est de 9,7%. En ce qui concerne chacune des communes (ou sites) de Baraboulé et Thiou, il a été choisi 1 village non APESS aléatoirement, et 2 villages APESS (Tableau 2).

3.2.4.2. Enquêteurs

Dans la perspective de respecter le temps de travail et de consolider les données à récolter, le projet a exigé des enquêteurs expérimentés. Tous les membres des équipes étaient donc des personnes ayant une certaine pratique de la MARP. Ils avaient chacun la maîtrise d'au moins une langue locale parlée dans la localité (site) dans laquelle ils allaient intervenir.

3.2.4.3. Producteurs

Tous les producteurs enquêtés ont été choisis de manière aléatoire en tenant compte de certains critères tels que :

- ✓ le genre : en fonction de la disponibilité des paysans, la tendance à aller vers l'équilibre entre les hommes et les femmes a été effective ;
- ✓ l'âge : il est compris entre 18 et 65 ans ;
- ✓ le nombre : les effectifs étaient modérés et ont variés de 10 à 70.

Le tableau III présente le nombre moyen des producteurs ayant pris part à ces enquêtes en fonction du sexe et du site.

Tableau III : Répartition du nombre moyen des enquêtés en fonction des villages

Sites	Banfora			Baraboulé			Thiou		
	Bolé	Diarabakoko	Siniéna	Baraboulé	Dankanao	Hocoulourou	Nodin	Samny	Thiou
Nombre moyen de participants Hommes	22	30	70	35	23	23	35	35	35
Nombre moyen de participants Femmes	17	23	47	10	15	15	30	30	30

3.2.5. Déroulement des enquêtes

3.2.5.1. Composition et organisation des équipes

Trois (3) équipes pluridisciplinaires ont été mises en place lors de la formation des enquêteurs à Gourcy. Chaque équipe était composée de 4 membres ayant chacun une expérience en matière d'enquêtes MARP.

Chaque équipe a été divisée en 2 sous-équipes (SE) dont les membres ont été repartis en fonction des 4 tâches prévues : chef d'équipe, facilitation, rapportage et observation (Tableau IV).

Tableau IV : Composition de chaque équipe et répartition des tâches

Jours	SE	Membres d'équipe	Tâches	Remarques
1 ^{er} et 2 ^{ème} jours	SE1	Membre1	<ul style="list-style-type: none"> ☞ Chef d'équipe ☞ Facilitation 	Expérience dans les pratiques de la MARP
		Membre2	<ul style="list-style-type: none"> ☞ Rapportage ☞ Observation 	
	SE2	Membre3	<ul style="list-style-type: none"> ☞ Facilitation 	
		Membre4	<ul style="list-style-type: none"> ☞ Rapportage ☞ Observation 	
3 ^{ème} jour : Restitution	SE1 + SE2	Membre1	<ul style="list-style-type: none"> ☞ Chef d'équipe ☞ Facilitation 	
		Membre2	<ul style="list-style-type: none"> ☞ Rapportage ☞ Observation 	
		Membre3	<ul style="list-style-type: none"> ☞ Rapportage ☞ Observation 	
		Membre4	<ul style="list-style-type: none"> ☞ Rapportage ☞ Observation 	

Les participants ont été divisés en deux groupes; un groupe composé d'hommes et un groupe de femmes, chaque groupe travaillant avec une sous-équipe pour les entretiens.



Photo 1: Sous-équipe en entretien avec le groupe des hommes dans le village de Siniéna.

Photo 2: Sous-équipe en entretien avec le groupe des femmes dans le village de Siniéna.

Il y a eu une rotation d'un village à un autre entre les sous-équipes ; c'est à dire que sur un site, si une sous-équipe s'est entretenue avec le groupe des hommes dans un premier village, dans le second village, la même sous-équipe s'est entretenue avec le groupe des femmes (Figure 14). Cette rotation a lieu durant les deux premiers jours dans chaque village. Le troisième jour a été consacré à la restitution au cours de laquelle la population été réunie pour former un groupe unique. C'est en ce moment que les divergences des informations ont été suscitées pour trouver un consensus.



Photo 3: Discussion entre les producteurs du village de Bolé lors de la restitution



Photo 4: Deux femmes déléguées par le groupe pour guider le traçage de la carte du village de Diarabakoko

Exécution des tâches pour chacun des sites

Le chef d'équipe a présenté l'équipe à la communauté ; il a aussi expliqué les objectifs du projet. Il a été non seulement le responsable de la gestion quotidienne de l'équipe durant le séjour, mais aussi l'intermédiaire entre les membres d'équipe et les chefs communautaires. Il avait en outre la responsabilité de la qualité du travail et de la production du rapport final de la mission.

Les facilitateurs ont été les véritables guides de la discussion. Ils ont servi à l'explication du contenu du travail à la communauté. Ils ont animé la discussion et ont veillé à ce que tous les participants s'expriment, et que les discussions se fassent autour des questions clés du thème de l'étude.

Les rapporteurs ont suivi attentivement les différentes discussions, et ont noté avec précision le contenu de ces discussions. Ils ont pris des notes concernant les remarques particulières et les polémiques autour des discussions. Ils ont aussi joué un important rôle dans le suivi du facilitateur pour le maintenir sur les grandes lignes de la discussion.

Les observateurs ont joué le rôle de suivi et de la prise de notes de toutes les remarques pertinentes pendant la discussion. Comme les rapporteurs, ils ont tenu à maintenir les facilitateurs sur les grandes lignes de la discussion.

Le superviseur de l'équipe, a effectué les pré-rencontres avec les personnes clés des communautés rurales ; ce qui a facilité l'installation de l'équipe sur les sites d'étude. Il a également suivi l'évolution du travail via le chef d'équipe durant le séjour.

Le plan de travail des équipes MARP est présenté dans le tableau V.

Tableau V : Matrice des modules

Modules	Outils	Groupes cibles	Durée
Activité 1 : cartographie et modélisation du village	Carte des ressources du village	2 groupes (hommes et femmes)	3 heures
Activité 2 : options pour la gestion durable des ressources naturelles	Carte des ressources du village		
	Matrice de classement	2 groupes (hommes et femmes)	4 heures
Activité 3 : classement de la richesse	Matrice	2 groupes (hommes et femmes)	45 minutes
Activité 4 : l'analyse des conditions d'existence	Matrice de classement	2 groupes (hommes et femmes)	1 heure
Activité 5 : contraintes et opportunités liées à la production agro-pastorale	Matrice de classement	2 groupes (hommes et femmes)	45 minutes
Activité 6 : accès aux marchés	Matrice de classement	2 groupes (hommes et femmes)	30 minutes
Activité 7 : l'analyse de la chaîne de valeur (filière)	Matrice	2 groupes (hommes et femmes)	1 heure
Activité 8 : l'analyse des acteurs (organisations, institution) qui opèrent dans le village, leur efficacité et interactions	Matrice et diagramme de Venn	2 groupes (hommes et femmes)	2 heures
Activité 9 : système d'alimentation de bétail et saisonnalité	Matrice	2 groupes (hommes et femmes)	1 heure
TOTAL			14 heures

3.2.5.2. Programme des activités et Description des outils MARP

Le programme des activités des trois (03) jours dans chacun des trois (03) villages pour chacun des trois sites en fonction des outils utilisés est présenté dans le tableau VI ci-après :

Tableau VI: Programme de Travail et matrice des modules

Module	Outils	Groupes cibles	Durée
Jour 1			
Introduction et formation des groupes		- Assemblée	30 minutes
Activité 1: cartographie et modélisation du village (tous les participants)	-Carte des ressources du village	- hommes - femmes	03 heures
Activité 2: options pour la gestion durable des ressources naturelles	- Carte des ressources - Matrice de classement - Focus group	- hommes - femmes	04 heures
Jour 2			
Activité 3: Classement de la richesse	Matrice	- hommes - femmes	45 Minutes
Activité 4: analyse des conditions d'existence	Matrice de classement	- hommes - femmes	01 heure
Activité 5: contraintes et opportunités en production agro-pastorale	Matrice de classement	- hommes - femmes	45 mn
Activité 6: accès aux marchés	Matrice de classement	- hommes - femmes	30 mn

Activité 7: analyse de la chaîne de valeur (filère)	Matrice	- hommes - femmes	01 heure
Activité 8: analyse des acteurs (organisations, institutions) qui opèrent dans le village, leur efficacité et interactions	Matrice Diagramme de Venn	- hommes - femmes	02 heures
Activité 9: systèmes d'alimentation du bétail et saisonnalité	Matrice	- hommes - femmes	01 heure
Jour 3			
La synthèse de travaux des groupes de Jour 1 et Jour 2		Assemblée	04 heures

Les cartes du village (ressources et infrastructures). Ces cartes ont permis de connaître la localisation des différentes ressources naturelles et infrastructures des villages. En plus de la représentation physique des ressources, les discussions qui ont été menées pendant son élaboration ont permis aux équipes de recevoir beaucoup plus d'information sur les ressources des villages. La carte a été un outil qui nous a servi pendant plusieurs activités car elle a toujours servi de témoin et de rappels lorsque nous abordions les autres questions relatives à l'utilisation et à la gestion des ressources des villages.

La matrice de classement a surtout servi à faire l'inventaire des ressources voire les informations qui leurs sont liées. Elle a permis également le classement de ces dernières. La matrice a permis à la population de faire des comparaisons entre les éléments à travers des critères trouvés par elle-même.

Le focus-group a aussi servi dans la récolte des données, en permettant à chaque groupe cible (surtout les femmes) de s'exprimer librement et de donner son point de vue sur l'évolution et la gestion des ressources naturelles. C'est autour de ceci que la population à travers des

discussions a fourni la grande majorité des éléments d'information. Il faut noter que les questions ont été flexibles d'un moment à un autre, d'un village à un autre.

Le diagramme de venn est un outil qui a mis en exergue les relations qui existent entre la population et les intervenants (ONG, associations, agents techniques et étatiques, etc.).

TROISIEME
PARTIE:
RESULTATS ET
DISCUSSION

CHAPITRE: IV: PERCEPTION DES POPULATIONS SUR L'ETAT ACTUEL DES RESSOURCES NATURELLES

4.1. Ressources naturelles des sites

4.1.1. Ressources en eau

Les ressources en eau des sites sont présentées dans le tableau VII.

Le site de Banfora regorge d'importantes sources d'eau naturelles. La permanence de certaines d'entre elles, est un atout pour le développement des activités agricoles et pastorales. Ces principales sources d'eau naturelles sont :

- ✓ le fleuve Comoé qui est Permanent. Il délimite Siniéna à l'Ouest, traverse Diarabakoko et délimite Bolé au Sud. Cela permet aux habitants des deux (2) premiers villages de pratiquer les cultures de contre-saison à savoir le maraîchage et la riziculture. Quant à Bolé, l'abreuvement du bétail en toutes saisons est le principal avantage qu'il tire de la Comoé. Mais à ce niveau, la présence des cultures sur les rives du fleuve et l'insuffisance des pistes d'accès, limitent cette opportunité qu'offre le fleuve aux éleveurs ;
- ✓ la rivière «Sambougou» de Diarabakoko qui est permanente également, permet la réalisation des activités de contre saison par les ressortissants du village ;
- ✓ les petites mares temporaires sont présentes à Diarabakoko et à Siniéna. Elles servent à abreuver quelques animaux (les bœufs de trait et les petits ruminants) qui sont auprès des cultivateurs ;
- ✓ le marigot «Bolé». Il prend sa source dans le village de Tchampagara et rejoint le fleuve Comoé vers le Sud-est de Bolé. Il tarit juste après la saison des pluies et son eau n'est utilisée que pour l'abreuvement du bétail ainsi que pour les travaux ménagers comme par exemple la vaisselle.

Ces nombreuses ressources en eau de la localité de Banfora sont mal réparties dans le temps et dans l'espace et cette inégale répartition est en rapport avec la répartition sociale et spatiale des habitants de la localité. En effet, Bolé qui est habité en majorité

par les allochtones, est confronté à plus de problèmes d'accessibilité d'eau (surtout l'accès au fleuve Comoé).

Au niveau du site de Baraboulé, les ressources en eau sont constituées par des petites mares temporaires proches des champs de culture et dont l'accès est rendu difficile du fait du mauvais état des pistes. Ces sources d'eau servent principalement à l'abreuvement des animaux.

Sur le site de Thiou, les ressources en eau sont constituées d'une part par des cours d'eau temporaires formés par les eaux de ruissellement et d'autre part par un barrage dont l'eau est permanente pendant au moins 6 mois tel que rapporté par les producteurs. Le barrage contribue aux activités de contre-saison et à l'abreuvement des animaux.

Notons qu'en matière de ressources d'eau naturelles, le site de Banfora a plus de potentialité que les sites de Baraboulé et de Thiou. La zone de Banfora est une zone à pluviosité favorable permettant aux populations de bénéficier d'importante quantité d'eau de surface. De plus le caractère permanent des cours d'eau serait un avantage pour ce site. Par contre, les sites de Baraboulé et de Thiou sont naturellement désavantagés à deux niveaux en matière de ressources en eau naturelles. Premièrement, la faible pluviosité influe sur la quantité des eaux de surface et des eaux souterraines ; ce qui est confirmé par les études de BELEMVIRE *et al.*, (2010) au Nord du plateau central. Deuxièmement, la situation topographique de ces sites (vastes zones de glacis, terrains en pente, etc.) ne permettrait pas la stagnation des eaux de pluies. Ces observations appuient les propos du CILSS (2010) sur la mauvaise répartition des pluies dans le temps et dans l'espace dans le Sahel. De plus, l'auteur a souligné la présence dans le sahel, des terrains qui sont non seulement en pente mais aussi en dégradation progressive depuis les années 1973.

Tableau VII : Points d'eau des villages des sites

Sites	Banfora			Baraboulé			Thiou		
Villages	Bolé	Diarabakoko	Siniéna	Baraboulé	Dankanao	Hocoulourou	Nodin	Samny	Thiou
Sources d'eau									
Fleuve	1+	1+	1+						
Rivière/marigot	1	1+				3	1	2	
Marc		3	6	5	10				
Barrage									1

“+” signifie que la source d'eau est permanente

4.1.2. Champs de culture

Les champs de culture sur le site de Banfora sont morcelés et de petites superficies à cause de l'insuffisance des terres. Ce sont des champs de case (surtout chez les étrangers peuls avec des superficies se situant entre 0,25 et 3 ha environ) et des champs de brousse (superficies généralement supérieurs à 2 ha environ). En effet, selon la FAO (1996), cette partie du Burkina accueille un grand nombre de migrants qui s'installent progressivement avec pour corolaire l'insuffisance des terres et leur morcellement.

Les champs de culture sur le site de Baraboulé sont également des champs de case et des champs de brousse qui sont morcelés. Chaque ménage dispose au moins d'un champ, mais la superficie reste encore faible pour permettre de couvrir les besoins des populations. La superficie moyenne varie de 0,5 à 8 ha environ. Contrairement au site de Banfora, le morcellement des champs s'expliquerait par la discontinuité des sols cultivables (sols à dominance sableuse) ; ce qui est en rapport avec les observations du CILSS (2010) selon lesquelles les sols du Sahel Burkinabé sont les plus dégradés et presque nus.

Sur le site de Thiou, les champs de culture sont caractérisés par :

- ✓ les champs de case qui sont de faibles superficies (de 0,25 à 3 ha environ) ;
- ✓ les champs de brousse à grandes superficies (de 4 à 10 ha environ).

Cette inégalité des superficies s'explique par le fait que l'espace est limité autour des concessions alors qu'en brousse, les paysans ne manquent pas d'espace pour accroître les superficies de leurs champs surtout dans ce contexte actuel d'insécurité alimentaire où la stratégie pour améliorer les rendements consiste à agir sur la taille des surfaces emblavées. A ces deux (2) types de champs, on peut ajouter la présence des espaces aménagés autour du barrage qui servent aux activités de contre saison.

4.1.3. Pâturages et couloirs de passage du bétail

Au niveau du site de Banfora, les pâturages sont assez abondants. Cependant, les animaux pâturent aux alentours des champs, ce qui est souvent source de conflit avec les agriculteurs. Les brousses de «Sakôra» et de «Pôpôra» situées au Sud de Bolé sont les pâturages de prédilection des éleveurs peuls, mais l'absence de couloir de passage et des pistes rend difficile la pâture et donc constitue une préoccupation majeure des éleveurs.

Au niveau du site de Baraboulé, il existe des zones réservées spécifiquement pour le pâturage, mais elles paraissent insuffisantes. Le couloir de «pétégoli» est l'unique couloir de passage du bétail permettant d'aller vers Djibo. En dehors de ce couloir, les animaux empruntent des pistes traditionnelles qui se rétrécissent d'année en année au profit de l'extension des champs de culture.

Au niveau du site de Thiou, du fait de la croissance démographique, les abords des champs constituent les seuls espaces de pâturages. Cette situation d'indisponibilité de pâturages peut entraîner une sous-alimentation des animaux et donc une baisse de la productivité du cheptel.

En conclusion, les pâturages restent abondants à Banfora même si leur accessibilité est parfois difficile du fait du rétrécissement des couloirs de passage tandis que sur les sites de Baraboulé et de Thiou, non seulement les pâturages sont insuffisants à cause du manque d'espaces, mais aussi les pistes d'accès aux pâturages sont inexistantes ou de qualité médiocre.

4.3.2. Ressources végétales

Au niveau du site de Banfora, les ressources forestières sont abondantes, quoiqu'en diminution progressive. Cette diminution inquiète les populations qui s'investissent présentement dans la préservation des espèces ligneuses naturelles dans les champs (*Vitellaria paradoxa*, *Parkia biglobosa*) et le développement de l'arboriculture fruitière (*Manguifera indica*, *Anacardium occidentale*) dans un but de bénéficier d'autres produits permettant d'améliorer leur revenu.

Au niveau du site de Baraboulé caractérisé par une faible pluviosité, les ressources forestières sont peu abondantes et sont sujettes aux actions anthropiques pour l'extension des champs ou le bois de chauffe.

Au niveau du site de Thiou, la végétation est également peu abondante et dominée par les épineux et le *Vitellaria paradoxa*. Quelques touffes sont rencontrées dans les bas-fonds et sur les sols gravillonnaires. Tout comme à Baraboulé, cette végétation subit des pressions anthropiques importantes.

En conclusion, le site de Banfora regorge plus de ressources végétales par rapport aux autres sites, et cela s'expliquerait par le fait que les conditions pédoclimatiques des sites sont

différentes (DRABO et al. 2003). Par exemple à Baraboulé où le climat est beaucoup plus défavorable, les sols sont presque nus (CILSS, 2010).

4.1.4. Systèmes d'occupation des terres

Dans la zone de Banfora, les résidus de culture sont en grande partie valorisés par le bétail dans les champs. En général, ce sont les fanes de légumineuses qui sont ramenées en concession et les tiges de céréales restent au champ. Le parcage des animaux dans les champs se fait chez les producteurs qui ont une taille importante de cheptel. La divagation des animaux existe de décembre à avril, mais elle est moins fréquente car les cultures de contre-saison ont lieu durant toute la saison sèche.

Dans la zone de Baraboulé, plusieurs espaces collectifs de pacage des animaux sont rencontrés ; ce qui montre le souci et l'engagement des producteurs à mieux gérer l'espace dans leurs systèmes de production. Cette action collective est également un indicateur de leur capacité organisationnelle dans le métier de l'élevage. Face aux déficits fourragers récurrents, les producteurs tentent de valoriser au mieux les résidus de culture (paille) dont une grande partie est ramassée et stockée pour servir de complément alimentaire en période de soudure (saison sèche notamment). Le reste des pailles est valorisé sur place dans les champs par les animaux, qui sont en pleine liberté sur tout le territoire des villages du site pendant cette période de soudure.

Dans la zone de Thiou, il n'existe pas d'espaces collectifs de pacage. Les pacages se font individuellement autour des habitations. La proportion des terres de cultures dépasse largement celle des pâturages (cas de Nodin où cette proportion atteint 80% du territoire). Par conséquent les résidus de culture sont importants et sont ramassés dans les champs pour être stockés dans les concessions. C'est après le ramassage de ces résidus de culture que les animaux sont laissés en divagation dans les villages.

En somme, les sites n'ont pas les mêmes systèmes d'occupation des terres. Cette variation pourrait être due aux conditions de production. La présence de pâturage ferait qu'il y ait moins de stockage des résidus sur le site de Banfora contrairement aux deux autres sites où le pâturage est peu disponible. Banfora est une zone potentiellement agricole (SANON et al., 2006) où la production agricole a lieu toute l'année ; ce qui limiterait la divagation des animaux même en saison sèche, et le parcage des troupeaux dans les champs. Ce constat est

tout à fait le contraire sur les sites de Baraboulé et de Thiou où l'espace est presque libre pour les animaux après la saison des pluies.

4.2. Gestion durable des ressources naturelles des sites

4.2.1. Disponibilité, accessibilité et qualité de l'eau pour la consommation de la population et du bétail

La disponibilité de l'eau pour la consommation de la population et du bétail sur les sites (Banfora, Baraboulé et Thiou) est présentée dans la figure 11.

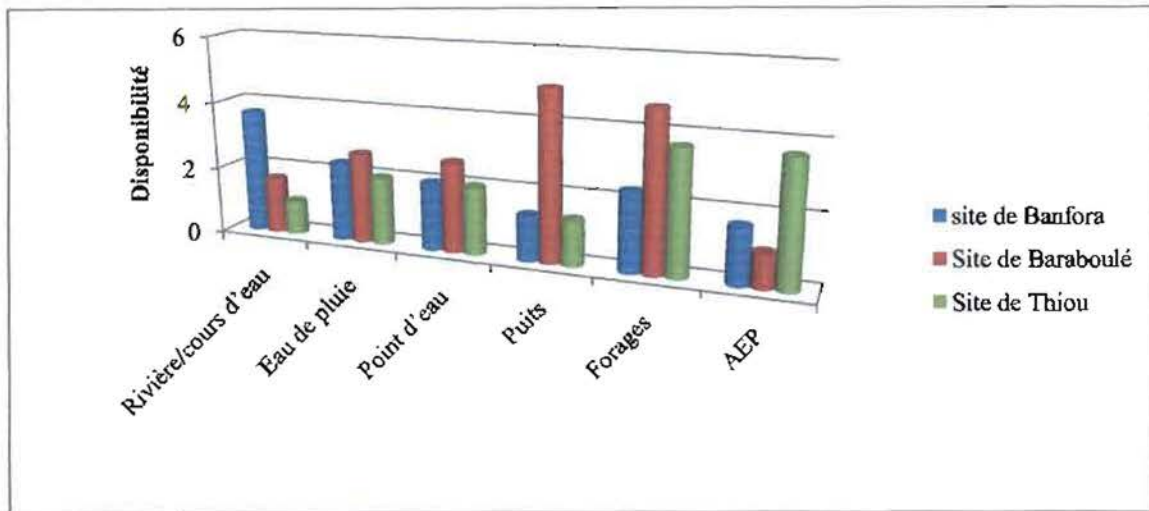


Figure 11 : Disponibilité de l'eau pour la consommation de la population et du bétail sur les sites.

La disponibilité est mesurée sur une échelle de 0 à 5 (0= ne sais pas; 1= non disponible; 2=quantité suffisante en saison; 3=saisonnière et insuffisant; 4=tout au long de l'année mais insuffisant ; 5= quantité suffisante tout au long de l'année). Les valeurs de chaque site sont les moyennes des notes obtenues au niveau des trois villages de ce site.

D'abord, sur le site de Banfora, les cours d'eau constituent la source d'eau la plus disponible (3,66) presque tout au long de l'année. (En rappel, pour aboutir à la valeur 3,66 ci-dessus concernant le site de Banfora, nous avons effectué la moyenne des notes obtenues dans les villages de Bolé, de Diarabakoko et de Siniéna qui sont respectivement 2, 4 et 5). La permanence du fleuve Comoé et la rivière Sambougou à Diarabakoko expliquerait cela. Mais en saison sèche le niveau du fleuve baisse légèrement. Les puits sont la source d'eau la moins disponible (1,33) sur ce site. Nous pourrions penser au faible niveau des nappes phréatiques

puisse que les puits présents sont en majorité saisonniers. Ensuite les eaux de pluie (2,33), les points d'eau (2) et les forages (2,33) sont des sources d'eau disponibles mais pas en toutes saisons. Les populations n'ont pas un véritable moyen de récupération des eaux de pluies. Seules les personnes qui ont leur habitation ayant des toits métalliques, arrivent à récupérer les eaux de pluie. En saison sèche, les hommes sont en compétition avec les animaux autour des points d'eau. Les forages sont à des distances éloignées par rapport à certaines populations (les habitants de Bolé par exemple parcourent environ 3 Km pour atteindre le seul forage du village). L' AEP du site (1,66) se trouve uniquement dans le village de Siniéna et par conséquent, sa disponibilité est limitée pour les habitants des villages de Bolé et Diarabakoko.

A Baraboulé, les puits constituent la première source d'eau disponible (5) puis viennent les forages (4,66). Les puits et les forages sont à majorité de type communautaire dont le débit varie selon les saisons. Malgré les faibles hauteurs de pluies enregistrées dans cette zone la nappe phréatique d'eau de la localité semble être assez disponible. Concernant les cours d'eau (2,66), les points d'eau (2,66) et les eaux de pluie (1,66), leur disponibilité dépend de la saison des pluies. Quant aux AEP, elles ne sont pas disponibles pour les habitants du site de Baraboulé.

Enfin, à Thiou, les forages (3,66) et les AEP (3,66) sont les sources d'eau les plus disponibles pour la population. Ensuite viennent les points d'eau (2) et les eaux de pluie (2) qui ne sont disponibles qu'en saison pluvieuse. L'on note la présence des puits qui sont très peu exploités par rapport aux AEP et aux Forages.

L'accessibilité des différentes sources d'eau sur les trois sites est présentée sur la figure 12.

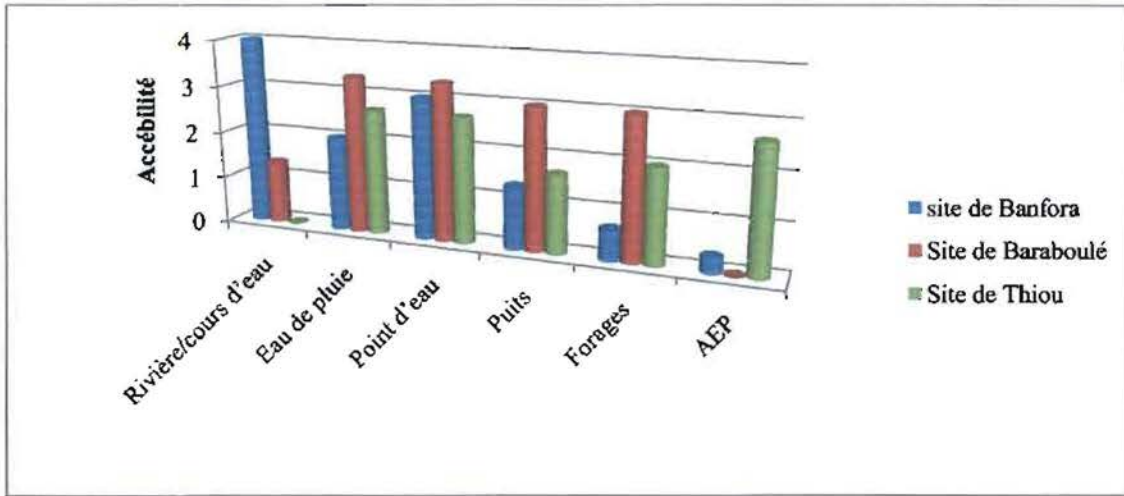


Figure 12 : Accessibilité de l'eau pour la consommation de la population et du bétail sur les sites

L'accessibilité aux sources d'eau est mesurée sur une échelle de 0 à 4 (0=ne sais pas; 1=accès très difficile; 2=accès difficile; 3=accès facile; 4=accès très facile). Les valeurs de chaque site sont les moyennes des notes obtenues au niveau des trois villages de ce site.

Les cours d'eau (4) et les points d'eau (3) restent les plus accessibles sur le site de Banfora compte tenu de la permanence du fleuve Comoé et de la rivière «Sambougou».

Sur le site de Baraboulé où les conditions pluviométriques sont défavorables, les habitants ne profitent que de l'eau des puits qui sont presque permanents(3), des points d'eau (3,33) et des eaux de pluie (3,33). Au niveau de Thiou, les AEP (2,66), les points d'eau (2,66) et les eaux de pluie (2,66) sont les plus accessibles. L'expansion démographique sur ce site serait le principal facteur qui limite l'accès à l'eau.

La qualité de l'eau pour la consommation de la population et des animaux sur les trois sites est présentée sur la figure 13.

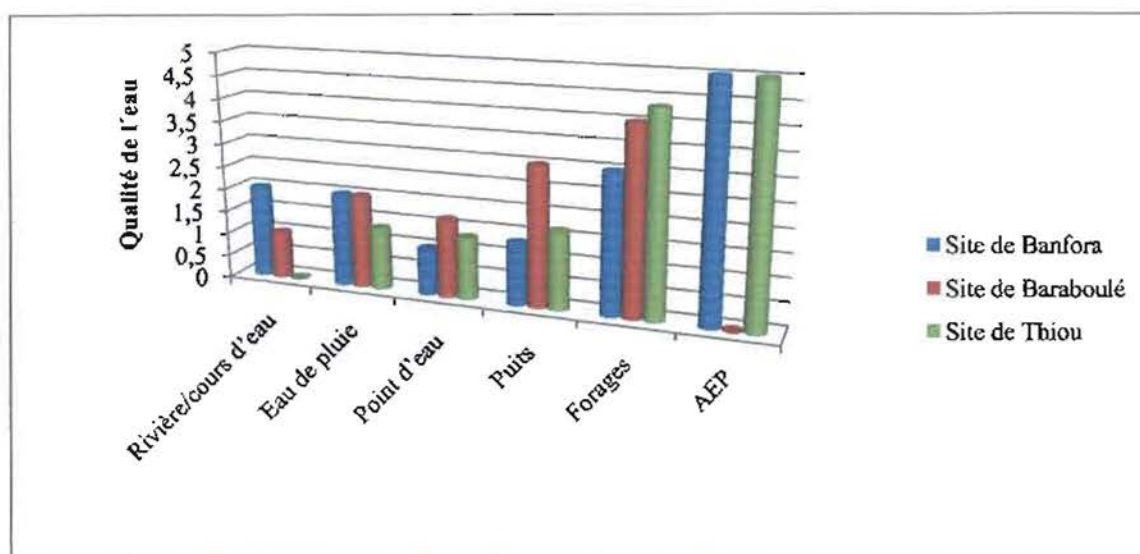


Figure 13 : Qualité de l'eau pour la consommation de la population et bétail sur les sites
 La qualité de l'eau est mesurée sur une échelle de 0 à 5 (0= ne sais pas; 1=mauvaise; 2=passable ; 3=moyenne ; 4=bonne ; 5=très bonne). Les valeurs de chaque site sont les moyennes des notes obtenues dans les trois (3) villages de ce site.

Sur les sites, les AEP (5) sont les sources d'eau de meilleure qualité, suivis des forages et des cours d'eau dont la qualité est passable au niveau de Banfora et mauvaise au niveau de Thiou, En effet, la qualité de l'eau du fleuve Comoé est fonction de son niveau. En saison sèche le niveau du fleuve baisse. Les cours d'eau de Baraboulé, formés à partir des eaux de ruissellement restent troubles. La qualité des eaux de pluie est passable sur les sites de Banfora et de Baraboulé et mauvaise sur le site de Thiou. Les points d'eau et les puits sont également de mauvaise qualité exceptée la plupart des puits de Baraboulé qui ont une qualité moyenne. En fait, les puits des autres sites sont presque temporaires et l'eau de ces ouvrages devient trouble au fur et à mesure que le niveau baisse. Par contre sur le site de Baraboulé, les puits sont presque productifs sur toute l'année.

En conclusion, sur le site de Banfora, les cours d'eau sont les plus disponibles et les plus accessibles, mais leur qualité est inférieure par rapport à celle de l'eau des forages. Toute fois les reliefs contrastés et accidentés de la zone permettent de mobiliser la majeure partie des eaux de surface même si sa qualité reste faible à cause notamment de la mauvaise gestion (OUEDRAOGO, 2010).

Au niveau de la zone de Baraboulé où la situation topographique est défavorable (SOGREGE, 2004 ; CILSS, 2010), les eaux de surface sont peu accessibles et donc ce sont les puits et les

forages (eaux souterraines) qui sont plus accessibles et disponibles. La même analyse pourrait se faire pour le site de Thiou.

4.2.2. Disponibilité et qualité des sols

La figure 14 présente la disponibilité des terres sur les trois sites: Banfora, Baraboulé et Thiou.

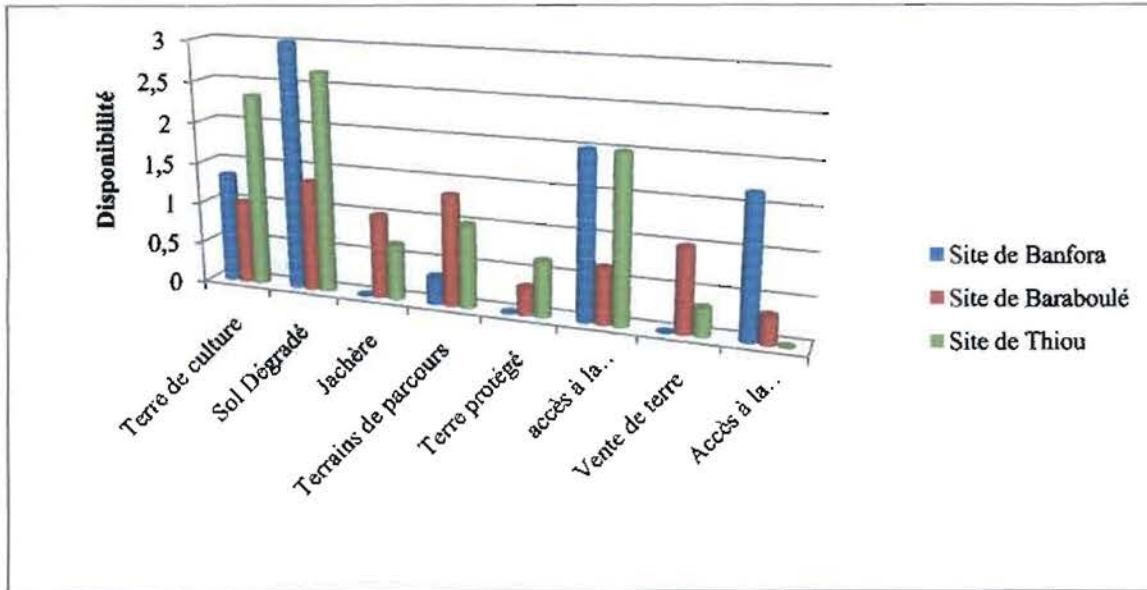


Figure 14 : Disponibilité des terres sur les sites

Les mesures de la disponibilité des sols sont faites sur une échelle de 0 à 4 (0= non disponible; 1=rarement disponible ; 2=disponible en moyenne; 3=courant ; 4= très disponible). Les valeurs de chaque site sont les moyennes des notes obtenues dans les trois (3) villages de ce site.

Les terres de culture sont moyennement disponibles (2,33) à Baraboulé alors qu'à Banfora (1,33) et à Thiou (1), elles sont peu disponibles. Cette différence pourrait s'expliquer par le fait que la zone de Baraboulé est une zone sahélienne peu convenable à l'agriculture à cause de la faible pluviosité et de la qualité des sols. L'insuffisance des terres de culture dans les zones de Banfora et de Thiou pourrait être due au fait qu'il y ait une forte pression démographique dans ces localités. Plusieurs auteurs (FAO, 1996 ; OUEDRAOGO, 1998) ont souligné le flux important des populations vers l'Ouest du Burkina Faso à la recherche de meilleures conditions de production du fait de l'importante pluviométrie enregistrée chaque année dans la zone.

Les sols dégradés sont répandus à Banfora (3) alors qu'ils le sont peu à Thiou (2,66) et Baraboulé. En effet Banfora est une zone agricole (SANON *et al.*, 2006) qui subit la pression démographique. L'exploitation excessive des sols finit par les dégrader. Par ailleurs, l'on note l'inexistence de la jachère sur ce site. Cependant même si la jachère existe sur les autres sites, sa disponibilité est en dessous de la moyenne (1 pour Baraboulé et 0,66 pour Thiou).

La disponibilité des terrains de parcours est faible sur l'ensemble des sites à cause de l'extension des champs de culture qui entraîne le rétrécissement des pistes rurales. La plus grande valeur rencontrée est au niveau de Baraboulé (1,33) qui est une zone d'élevage par excellence, mais peu peuplée par rapport aux autres zones (Banfora et Thiou).

Les terres protégées et la vente des terres sont peu observées sur tous les sites. Selon certains habitants, les ventes excessives des terres dans le passé sont à l'origine de leur rareté de nos jours. Pour ce qui concerne l'accès à la terre par les étrangers, les sites de Banfora et de Baraboulé sont plus favorables à cela (2) par rapport au site de Thiou (0,66). Selon les producteurs de Banfora, bien que les terres soient peu disponibles, leur solidarité et leur hospitalité les obligent à les partager avec les étrangers.

Quant à l'accès à la terre par les femmes, elle est faible de façon générale sur tous les sites. Mais sur le plan comparatif, le site de Banfora est également favorable (1,66) à cette question d'accessibilité à la terre par les femmes. En effet, les coutumes n'autorisent pas les chefs de village ou les chefs de terre à donner la terre aux femmes. Elles peuvent l'avoir par l'intermédiaire de leur mari et ce n'est qu'une petite portion (superficie ne dépassant pas généralement 0,5 ha) qu'on leur donne pour juste mettre en place quelques spéculations (arachide, Voandzou, oseille, etc.). Dans ses Fiches pédagogiques, KONE (2011) a souligné le fait que les femmes Ouest africaines soient marginalisées dans le partage de la terre. Selon l'auteur, dans les pays Senoufo au Burkina Faso, la femme n'a droit à la terre que si elle est mariée. En cas de divorce, ce droit lui est retiré.

En résumé, l'indisponibilité des terres est remarquable sur tous les sites. Néanmoins, on peut dire que le site de Thiou est le plus soumis à la question de disponibilité des terres. En effet, selon les producteurs de Thiou, la pression démographique en est la principale cause ; ce qui est confirmé par plusieurs auteurs (DUGUE *et al.*, 1993 ; DRABO *et al.*, 2003). Au niveau du site de Banfora, la disponibilité de la terre est influencée d'une part par la prise de conscience de la valeur de la terre par les paysans et d'autre part par les ventes antérieures excessives. Le site de Baraboulé est situé dans la zone aride où il y a peu de pression sur les terres.

La figure 15 présente la qualité des terres disponibles sur les sites.

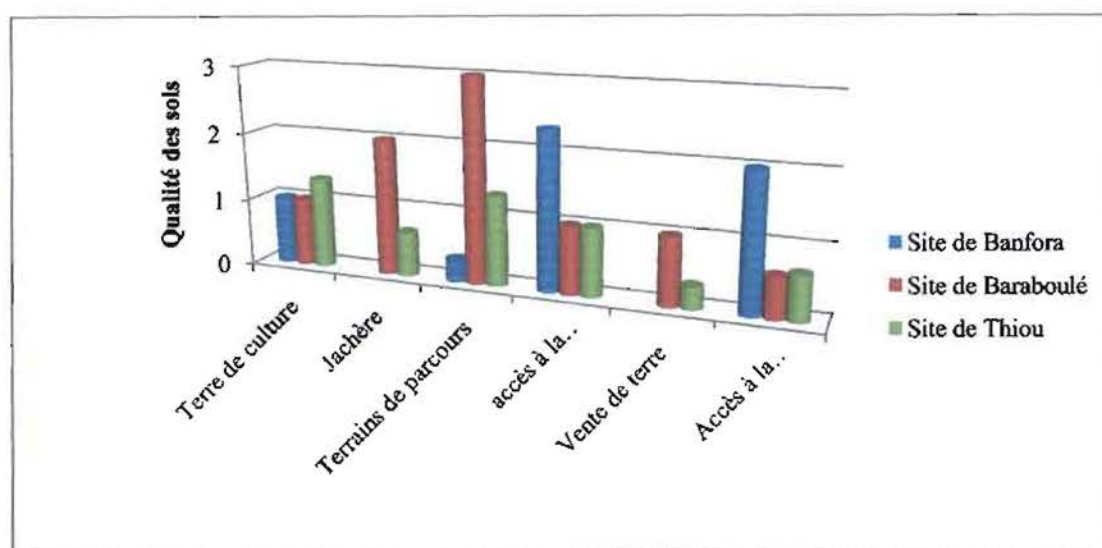


Figure 15 : Qualité des sols sur les sites

Les mesures de la qualité des sols sont faites sur une échelle de 0 à 5 (0=nul; 1=faible ; 2=passable ; 3=moyenne ; 4=bien ; 5=très bien). Les valeurs de chaque site sont les moyennes des notes obtenues au niveau des trois villages de ce site.

Les terres de culture sont pauvres sur tous les trois sites (Banfora : 1, Baraboulé : 1,33 et Thiou : 1,33) et il faut nécessairement selon les producteurs, des amendements organiques voire minéraux pour espérer de bons rendements. Les terres mises en jachère sont pauvres à Baraboulé (2) et très pauvres à Thiou (0,66) à cause de l'exploitation excessive des terres de cultures. La jachère n'est pas pratiquée sur le site de Banfora.

La qualité des terrains de parcours est moyenne sur le site de Baraboulé (3), faible sur le site de Thiou (1,33) et très faible sur le site de Banfora. Les terres réservées pour le passage des animaux ou pour les pâturages sont dégradées. Par exemple, selon les producteurs de Thiou, les sols des terrains de parcours des animaux sont en grande partie de type gravillonnaire.

Les terres protégées (1,33 et 1,66) et les terres vendues (1 et 0,33) rencontrées à Baraboulé et à Thiou ne sont pas aussi de bonne qualité.

Sur le site de Banfora, les terres qui sont octroyées aux étrangers et aux femmes sont de qualité moyenne (2,33 et 2). Par contre la qualité de ces terres est en dessous de la moyenne sur les sites de Baraboulé et de Thiou (1 et 0,66). En fait, l'accès à la terre par les femmes

n'est pas obligatoire. Ce sont leurs maris qui leur donnent s'il en existe ; ce qui voudrait dire qu'elles ont moins de chance de bénéficier de terres de bonne qualité.

Les terres de culture sont en majorité pauvres sur tous les sites, mais cette situation est relative d'un site à un autre. Par ailleurs, sur le bassin versant de la Comoé, OUEDRAOGO, (2010) évoque la nécessité des amendements organo-minéraux pour espérer un bon rendement. Dans le Sahel, lors d'une étude de CILSS (2010), les paysans ont souligné la dégradation progressive des sols et ils ont préconisé les techniques de récupération des terres. Les enquêtes ont permis de montrer que la pratique de la jachère est spécifique aux sites. Selon les producteurs de Banfora, les terres de culture étaient jadis disponibles et fertiles, et il n'était pas nécessaire de pratiquer la jachère. Pourtant sur les sites de Baraboulé et de Thiou, la jachère a longtemps existé. Si la qualité des terres mises en jachère diffère sur ces deux (2) sites, cela pourrait être dû à leur degré ou à leur durée d'exploitation. DUGUE *et al.*, (1993) ont souligné que les terres de la province du Yatenga sont surexploitées à cause de la pression démographique. Quant aux terrains de parcours qui sont d'une grande importance dans la production agropastorale (YPALE, 2010), leur qualité est relative d'un site à un autre. Toutefois, le site de Baraboulé présente une qualité supérieure après le site de Thiou et celui de Banfora. Les enquêtes ont révélé que la nouvelle tendance de l'agriculture reposant sur l'expansion des superficies, ne permet pas de réserver de bons terrains de parcours aux animaux. Cette tendance est plus marquée dans la zone de Banfora considérée comme le grenier du pays. En ce qui concerne la qualité des terres octroyées aux étrangers et aux femmes, les différences observées pourraient être liées à la disponibilité des terres d'une part et d'autre part aux traditions africaines qui ne favorisent pas les femmes dans le domaine du foncier malgré leur contribution importante à la sécurité alimentaire. Les enquêtes ont révélé qu'elles assurent en grande partie les besoins élémentaires de la famille (vêtements des enfants, les condiments, etc.) et que les activités agropastorales constituent leur principale source de revenu. De ce fait, il est nécessaire qu'elles aient des terres de qualité acceptable. Ces observations confirment celles de KONE (2010) sur les femmes Ouest africaines en générale dans le maintien de la sécurité alimentaire. La faible qualité des terres octroyées aux femmes sur les sites de Thiou et de Baraboulé serait due non seulement à la disponibilité des terres, mais aussi à des pesanteurs socioculturelles.

En conclusion, nous pouvons dire que sur le plan de la disponibilité des terres, c'est à Baraboulé qu'il y a plus de terre disponible (terre de culture, sols dégradés) à cause des conditions naturelles défavorables à la production. A Banfora, les terres disponibles se

résument aux terres dégradées et aux terres pour les femmes et les étrangers. A Thiou, la disponibilité de la terre est quasi nulle du fait de la forte pression démographique. Sur le plan de la qualité des terres sur les sites, la tendance est presque générale : les sols sont pauvres, surtout les terres de culture. Néanmoins, les terres octroyées aux étrangers et aux femmes sont de qualité acceptable à Banfora. La particularité de Baraboulé par rapport à Thiou, est que les terres mises en jachère à Thiou sont assez épuisées.

4.2.3. Etat de la végétation pour le pâturage des trois dernières années

L'état de la végétation pour le pâturage sur les trois sites durant les trois dernières années est présenté dans la figure 20.

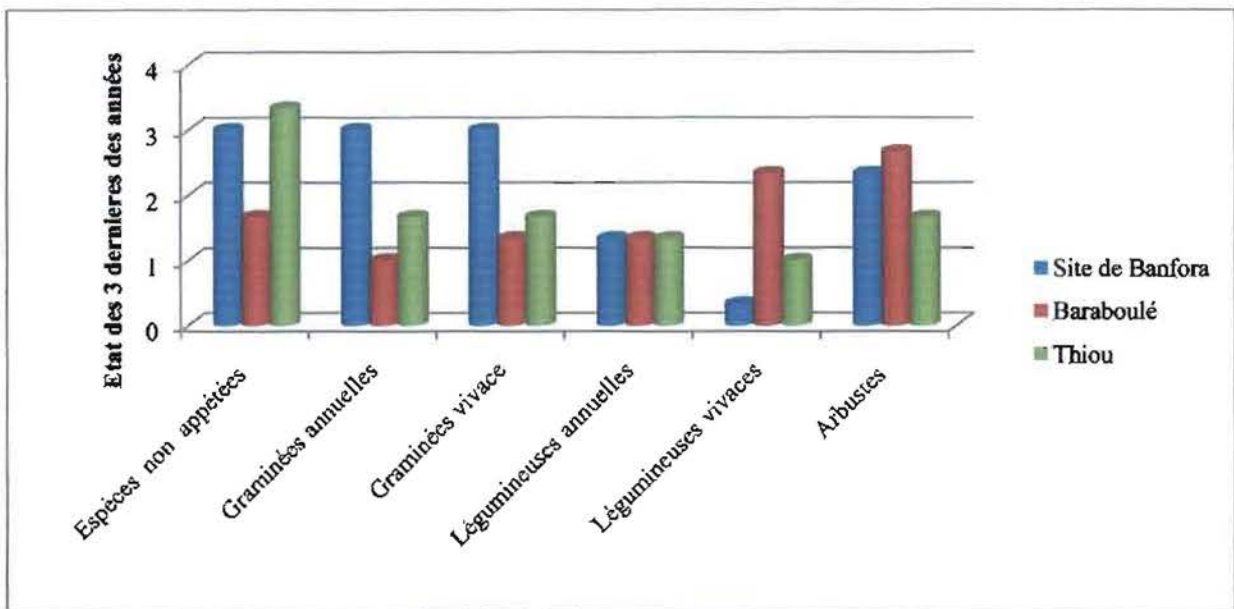


Figure 16 : Etat de la végétation sur les sites du projet durant les trois dernières années

Les mesures de l'état de la végétation sont faites sur une échelle de 0 à 4 (0= ne sais pas; 1=faible; 2= moyenne; 3= bien; 4= très abondant). Les valeurs de chaque site sont les moyennes des notes obtenues dans les trois villages de ce site.

L'on note une présence importante des espèces non appréciées sur les sites de Banfora (3) et de Thiou (3,33). Ces espèces sont par contre peu nombreuses sur le site de Baraboulé.

Les Graminées annuelles et les Graminées vivaces sont naturellement présentes (3) partout dans les villages du site de Banfora. Elles sont préservées par les populations. Par contre sur les sites de Baraboulé et de Thiou, ces Graminées annuelles et vivaces sont très peu

abondantes (valeurs en dessous de la moyenne) à cause de l'état des sols (sols pauvres) et de la faible pluviosité.

Les Légumineuses annuelles sont très peu abondantes sur tous les sites (1,33). Les légumineuses vivaces sont faibles à Thiou et très faibles à Banfora alors qu'elles sont moyennement disponibles (2,33) à Baraboulé malgré l'insuffisance des pluies soulignée par les populations. Ces espèces seraient alors des espèces spécifiques à la zone de Baraboulé (zone sahélienne).

Quant aux arbustes pour la consommation des animaux, l'on note leur présence sur les sites de Banfora et de Baraboulé (2,33 et 2,66). C'est au niveau de Thiou que l'abondance des arbustes est légèrement en dessous de la moyenne (1,66) à cause de l'action anthropique.

En résumé, l'on note une présence importante d'espèces végétales sur le site de Banfora. Les conditions agro climatiques de cette zone du pays sont favorables à la production végétale. La faible présence des légumineuses vivaces pourrait être due au fait que ces espèces ne sont pas spécifiques au site. Contrairement aux sites de Baraboulé et de Thiou, où les conditions pédoclimatiques sont défavorables, la végétation est peu abondante. Les arbustes qui sont assez présents sur le site de Baraboulé sont spécifiques à cette zone. Selon CILSS (2010), il existe de nombreux espaces sahéliens où les arbres et les herbes ont totalement disparu. En plus des conditions naturelles pédoclimatiques, les actions anthropiques affectent l'état de la végétation des sites de Baraboulé et de Thiou. Toutefois ces actions anthropiques, bien qu'elles existent aussi dans la zone de Banfora (DRABO et *al.*, 2003), l'abondance de la végétation du site de Banfora reste meilleure.

4.3. Tendances d'évolution des ressources naturelles

Les enquêtes ont révélé qu'au cours des trente (30) dernières années, il y a eu des changements dans la gestion des ressources naturelles sur les trois sites. Les tendances de ces changements ainsi que la magnitude observée sont illustrées dans le tableau VIII.

Tableau VIII : Tendances d'évolution des ressources naturelles sur les sites

Sites	Banfora		Baraboulé		Thiou	
	Tendance	Magnitude	Tendance	Magnitude	Tendance	Magnitude
VURN						
Incidence d'inondation	I	1,33	D	4,00	D	3,33
Incidence de sécheresse	I	3,66	D	4,00	I	4,00
Disponibilité d'eau pour l'utilisation domestique	D	3,66	I	2,67	D	4,00
Eau disponible pour le bétail	D	2,67	D	4,00	D	4,00
Qualité d'eau	D	2,67	I	4,00	I	4,00
Variance pluviométrique	I	2,33	I	2,67	I	4,00
Sécurité du régime foncier	I	3,33	I	1,33	I	4,00
Vente de terre (au village ou environnant)	D	1,33	D	1,33	D	1,67
Terre disponible pour culture	D	2,67	D	4,00	D	4,00
Superficie de terre cultivée	D	3,33	I	4,00	I	4,00
Rendement de récolte	D	4,00	I	4,00	D	4,00
Culture hors saison (jardinage)	I	2,00	D	3,67	I	2,00
Zone de pâturage pour le bétail	D	2,67	D	4,00	D	4,00
Expansion des champs de culture en terre de pâturage	I	4,00	I	4,00	I	4,00
Effectif d'animaux du village	D	4,00	I	4,00	I	4,00
Productivité du bétail	D	3,67	D	4,00	D	4,00
Incidence des épizooties	I	4,00	D	4,00	D	4,00

Pratique de transhumance	D	2,67	D	2,67	D	4,00
Conflit liée à l'utilisation de ressource naturelle	I	1,33	I	2,33	I	3,33
Conflit entre éleveur et cultivateur	I	2,67	I	4,00	I	4,00
Présence de troupeau en transhumance sur le territoire du village	I	2,33	I	4,00	D	3,67
Exode du village	I	2,67	D	4,00	D	4,00
Activités non champêtres (ex commerce)	I	1,33	I	2,67	I	3,33
Défrichement de forêt pour culture	I	1,33	I	4,00	D	4,00
Fertilité du sol	D	4,00	D	4,00	D	4,00
Période de jachère	N		D	4,00	D	4,00
Immigration	D	0,33	I	4,00	I	4,00

Pour la tendance, les codes employés sont : I = à augmenter, D = à diminuer, N = pas de changement et R = sans réponse. Le code de chaque site est le plus désigné dans les trois villages de ce site.

Pour la magnitude des tendances, les mesures sont faites sur une échelle de 0 à 4 (0=rien ; 1=très petit ; 2=petit ; 3=modeste/moyenne ; 4=réandu (grande partie du territoire touchée)). Les valeurs de chaque site sont les moyennes des notes obtenues dans les trois villages de ce site. VURN : Variables d'Utilisation des Ressources Naturelles.

La variabilité climatique

Sur les sites de Baraboulé et de Thiou, les incidences d'inondation ont connu une diminution très remarquable à cause de la baisse progressive de la pluviosité. La situation géographique (plateau) du village de Nodin ne permet pas à l'eau de stagner. Pourtant sur le site de Banfora, l'incidence d'inondation augmente mais pas avec une grande ampleur (magnitude : 1,33). Ces inondations sont rencontrées dans le village de Siniéna. Leur fréquence s'explique par le fait que les champs sont en grand nombre aux abords des points d'eau et des cours d'eau.

Quant à l'incidence de la sécheresse, elle est perceptible sur les sites de Banfora et de Thiou. Selon les producteurs du site de Banfora, les pluies sont irrégulières, la dégradation du couvert végétal s'observe de plus en plus et la période précise de semi n'est plus maîtrisée. Pour les producteurs de Banfora, la baisse de la pluviosité en est la cause. Cependant l'incidence de la sécheresse diminue considérablement au niveau du site de Baraboulé même si les hauteurs de pluie restent toujours faibles.

La variabilité climatique est un phénomène qui est plus que d'actualité sur tous les sites. Les valeurs de la magnitude sont de 2,33 à Banfora, 2,67 à Baraboulé et 4 à Thiou.

Les ressources en eau

Sur les sites de Banfora et de Thiou, il y a eu une diminution de l'eau destinée à la consommation humaine et à l'abreuvement des animaux. Par contre sur le site de Baraboulé, c'est seulement au niveau de celle destinée à l'abreuvement des animaux qu'il y a eu une diminution. La réalisation des infrastructures hydriques (forages, puits) a permis une augmentation de l'eau de boisson pour les populations de ce site. Sur les sites de Banfora et de Thiou, la diminution de la disponibilité de l'eau s'explique par l'expansion démographique et l'augmentation de la taille des troupeaux créant ainsi une compétition entre les hommes et les animaux autour des sources d'eau. Sur le site de Baraboulé, la baisse de la pluviosité qui influence le niveau des nappes phréatiques d'eau et la disparition des points d'eau due à leur ensablement sont les principales causes de la diminution de l'eau pour le bétail. Ensuite, la qualité de l'eau diminue légèrement (2,67) au niveau de Banfora alors qu'elle augmente significativement au niveau de Baraboulé (4) et de Thiou (4). Sur le site de Banfora, les eaux deviennent troubles car le niveau des cours d'eau et des eaux souterraines diminue en saison sèche. Sur les autres sites, l'augmentation de la qualité de l'eau est due aux réalisations des infrastructures hydriques (forages, puits à grand diamètre, etc.).

Le foncier et les activités agricoles

Il faut noter que les superficies de terres de culture augmentent considérablement au niveau de Baraboulé et de Thiou alors qu'elles sont en baisse au niveau de Banfora. Sur ce site, le manque de terre est une question générale. Certains producteurs de Siniéna abandonnent des portions de champs dont le sol est dégradé à cause des exploitations excessives. Néanmoins à Diarabakoko, les champs de cultures augmentent bien chez les autochtones qui justifient ces pratiques par le nombre élevé de «bouche à nourrir». C'est cette même cause qui amène les producteurs des sites de Baraboulé et de Thiou à agrandir les champs. Les jachères sont de moins en moins appliquées à cause de l'insuffisance des terres.

Du point de vue des rendements des récoltes, les sites de Banfora et de Thiou enregistrent une baisse généralisée des rendements par le fait de la variabilité climatique et de la pauvreté des sols. Par contre sur le site de Baraboulé, les rendements agricoles augmentent considérablement à cause de la mécanisation progressive de l'agriculture durant ces dernières années. Quant à la fertilité des sols, elle est en baisse sur l'ensemble des sites à cause de la surexploitation des sols et des érosions hydriques et éoliennes.

La sécurité du régime foncier a connu une amélioration plus ou moins importante sur les sites (3,33 à Banfora, 1,33 à Baraboulé et 4 à Thiou). Sur le site de Banfora les sacrifices faits lors des transactions des terres (en cas de don) obligent les autochtones à respecter leur engagement. Quant à la vente des terres, l'on note une diminution progressive sur l'ensemble des sites. Les paysans ont pris conscience de la valeur des terres freinant ainsi leur vente. En effet, ils ont affirmé très nettement l'indisponibilité des terres pour les cultures.

La pauvreté des sols de culture contraint les paysans du village de Diarabakoko (site de Banfora) à défricher des forêts pour de nouveaux champs de cultures. Mais ce sont des coupes sélectives ; les espèces ligneuses qui leur permettent de bénéficier des produits forestiers non-ligneux sont épargnées des coupes (*Vitellaria paradoxa*, *Parkia biglobosa*, etc.). Sur le site de Baraboulé, les défriches ont pris de l'ampleur suite à l'arrivée des migrants. Cependant sur le site de Thiou, les défriches sont en baisse car les forêts n'existent pratiquement même plus.

Les cultures de contre-saison augmentent progressivement sur les sites de Banfora et Thiou. En fait, ces sites ont un avantage en sources d'eau naturelle permanentes (la Comoé à Banfora) et en infrastructure hydrique (le Barrage de Thiou) permettant ainsi les activités de contre-saison. De plus, les cultures pluviales à savoir les céréales et les cultures de rentes,

n'arrivent plus à couvrir les besoins de ces paysans ; c'est pourquoi ils se sont engagés progressivement dans les cultures de contre-saison pour compléter les déficits qu'ils enregistrent en culture pluviale. Cependant, les producteurs de Baraboulé ne pratiquent pas les cultures de contre saison à cause d'insuffisance d'eau.

Les zones de pâturage sont en baisse sur tous les sites. L'ampleur est grande sur les sites de Baraboulé et Thiou (4). Elle est presque modeste sur le site de Banfora (2,67). Les causes de cette baisse des zones de pâturage sont l'expansion des champs de culture au détriment des aires de pâture, et les surpâturages avec l'arrivée des transhumants d'autres localités. L'ampleur de l'expansion des champs est significative sur tous les sites (4). Selon les paysans des sites, cela s'explique par la pauvreté des sols et la taille des ménages qui est grandissante. Donc il faut augmenter les terres de cultures dans le but d'augmenter les rendements.

Les activités pastorales

L'effectif des animaux diminue de manière générale sur le site de Banfora suite à la fréquence des maladies (Trypanosomose surtout). Au contraire, il est considérablement en hausse sur les sites de Baraboulé et de Thiou. Les paysans justifient cette hausse par une amélioration des conditions d'élevage.

Sur les sites, de façon générale, il faut souligner que la pratique de la transhumance est en cours de diminution. Elle est beaucoup plus marquée sur le site de Thiou (4) par rapport aux deux autres (2,67). La principale cause de la diminution de la pratique de la transhumance est l'insuffisance des aires de pâture. Dans le village de Thiou, les producteurs évoquent la lourdeur administrative que rencontrent les transhumants.

Les conflits dans la gestion des ressources naturelles

Les conflits dans la gestion des ressources naturelles et les conflits entre agriculteurs et éleveurs ont pris de l'ampleur de manière générale sur tous les sites. Ils sont dus à l'augmentation des champs de culture, à la faible surveillance et la divagation des animaux. Néanmoins il existe des cas exceptionnels sur certains villages des sites. Dans le village de Bolé (site de Banfora), les conflits entre agriculteurs et éleveurs se sont atténués pendant ces dernières années à cause de la diminution des dégâts que les animaux causent dans les champs. Il en est de même à Nodin (site de Thiou) et à Dankanao (site de Baraboulé) où les éleveurs s'éloignent des champs avec leurs animaux. On assiste aussi à une intégration de ces

deux activités ; les éleveurs commencent à cultiver et les agriculteurs deviennent de plus en plus propriétaires de grand nombre de troupeaux.

Sur le site de Banfora, l'on souligne un afflux de transhumants d'autres zones en période sèche à la recherche d'eau et de pâturages. Par contre sur le site de Thiou, à cause de l'insuffisance d'eau et de pâturage, les transhumants sont moins fréquents. Sur le site de Baraboulé, si l'on assiste à l'arrivée des transhumants, ce n'est pas nécessairement dû à la recherche de pâturages ou d'eau, mais plutôt la recherche de la quiétude. Dans la zone du Nord du Burkina (zone à tendance agropastorale) (OUEDRAOGO, 1998), l'exploitation des ressources naturelles qui sont quasi insuffisantes, est sources de conflits.

Les mouvements des populations

Après les récoltes, les jeunes des villages du site de Banfora partent dans les grandes villes comme Banfora et Bobo-Dioulasso à la recherche d'argent pour préparer la campagne agricole suivante. D'autres partent souvent jusqu'en Côte d'Ivoire pour les travaux de plantation. Par contre sur les sites de Baraboulé et de Thiou, l'exode rurale est en cours de diminution. Les jeunes préfèrent entreprendre des activités non champêtres telles que le petit commerce, l'artisanat, etc. Sur le site de Thiou, la présence des sites miniers et du Barrage pour le maraîchage, est un facteur important qui a limité l'exode rurale.

Du côté de l'immigration, le site de Banfora reçoit très peu d'immigrants par rapport aux années antérieures par le fait de la grande diminution des terres. L'émergence des potentialités tels que les sites miniers, les maraîchages, les points de petits commerces etc., a constitué un facteur d'attraction des migrants sur le site de Thiou. Sur le site de Baraboulé, c'est la disponibilité de l'espace pour le pâturage qui attirere les étrangers.

Conclusion partielle

L'évolution des ressources naturelles conséquence de la variabilité climatique est variable d'un site à un autre. Les stocks d'eau demeurent insuffisants, et cela est plus perceptible sur les sites de Banfora et de Thiou à cause de la diminution de la pluviosité et de la forte pression démographique.

Sur le plan foncier, malgré que les terres soient insuffisantes et moins fertiles, leur augmentation pour l'agriculture est d'actualité sur tous les sites (DRABO et *al.*, 2003). Cependant, les rendements agricoles ne font que diminuer progressivement sur ces sites sauf

sur le site de Baraboulé. Les producteurs de Baraboulé expliquent cette augmentation par la mécanisation de l'agriculture.

La pratique des cultures de contre-saison comme alternative à cette insuffisance de rendements agricoles est de plus en plus perceptible sur les sites ayant des opportunités (Banfora et Thiou) pour ces activités. La pratique de la transhumance est en régression sur les sites du fait de la diminution des aires pastorales au profit des champs de culture alors même que le cheptel augmente considérablement. Ce n'est qu'à Banfora que les éleveurs ont souligné une régression de la taille du cheptel suite aux effets de la trypanosomose de migrants selon les producteurs à cause de la concentration actuelle de la zone.

4.4. Initiative des populations dans la gestion des ressources naturelles et leur impact

Les initiatives des populations dans la gestion des ressources naturelles sont présentées dans le tableau IX.

Tableau IX : Initiatives paysannes dans la gestion des ressources naturelles

Sites	Banfora		Baraboulé		Thiou	
VIGRN	Pratique	Impact	Pratique	Impact	Pratiques	Impacts
Application d'engrais	3,67	4,00	1,00	4,67	2,33	3,67
Application de fumier	1,67	4,67	4,00	4,33	3,33	4,33
Application d'insecticides	3,00	3,67	1,33	4,67	1,33	2,33
Application herbicide	3,00	3,67			0,33	
Paillage					0,67	1,67
Mise en compost	1,00	2,67	3,33	4,33	3,67	4,33
Mise en jachère			1,00	2,00	0,33	0,67
Terre protégée			0,67	1,33	0,33	1,00
Jardin de biodiversité/ bois sacré	1,67	3,33	0,67	0,33	0,33	0,33
Forêt communautaire	1,00	1,33	0,33		0,67	1,00
Couloir de passage pour les animaux	1,00	1,00	0,67	2,00	2,00	3,00
Gestion du feu	3,00	4,33	0,33	1,67	0,67	0,67
Plantation de légumes à usage multiple	2,33	2,00	2,33	3,33	1,67	2,33
Ensemencements des pâturages					0,33	
Reboisement	1,00	1,67	2,00	4,00	1,33	1,67
Haies-Vives	0,67	2,67	0,67	3,33	0,33	0,67
Technologies de récolte de l'eau pluviale	1,67	2,33			0,33	0,33
Irrigation a petite échelle	2,33	2,33			1,00	1,33
Mesure antiérosive: diguctte, brise vent	0,67	1,33	1,33	3,67	3,00	4,00
Courbe de niveau et billons cloisonnés	0,67	1,33	0,67	2,67	2,67	2,67
Ensemencement de semences améliorées	1,00	2,33	2,00	3,67	0,67	1,00
SCV (semi sous couvert végétal)	0,33	0,67	0,33	1,67		
Moyennes	1,35±1,1	2,06±1,5	1,03±1,1	2,17±1,8	1,24±1,1	1,68±1,4

Pour la pratique, les mesures sont sur une 'échelle de 0 à 5 (0=ne pratique pas; 1=faible; 2= modeste; 3=fréquente dans la communauté ; 4= très fréquente). Pour l'impact de la pratique, les mesures sont faites sur une échelle de 0 à 5 (0=aucun; 1=minimal ; 2= faible; 3=moyenne ; 4=élevé ; 5=très élevé). Les valeurs de chaque site sont les moyennes des notes obtenues dans des trois villages de ce site.

La moyenne la plus élevée des pratiques est 1,35 (inférieur à 2 qui signifie «modeste») sur le site de Banfora. Ce qui veut dire que les initiatives paysannes en matière de gestion des ressources naturelles sont faibles sur tous les sites. La plus faible valeur enregistrée sur le site de Baraboulé est 1,03, soit une amplitude de 0,32.

Au niveau de l'impact, c'est le site de Baraboulé qui détient la plus grande moyenne (2,17) après le site de Banfora (2,06). Ces moyennes sont légèrement supérieures à 2 qui signifie

«faible». Le site de Thiou enregistre la plus faible valeur de l'impact (1,68 supérieur à 1 qui signifie «minimal»). L'amplitude des moyennes des valeurs de l'impact est de 0,11. Ces chiffres attestent un faible impact des pratiques de gestion des ressources naturelles sur tous les sites également.

Plusieurs raisons expliquent cette faible pratique de gestion des ressources naturelles sur les sites selon les producteurs. Au niveau du site de Banfora, l'on note les raisons suivantes :

- ✓ la méconnaissance ou la faible connaissance des techniques ou des pratiques de gestion des ressources naturelles ;
- ✓ l'insuffisance des ressources naturelles (les terres, les forêts, etc.) ;
- ✓ le coût élevé des intrants et des matériels agricoles ;
- ✓ la menace des animaux sauvages (éléphants à Diarabakoko).

Au niveau de Baraboulé, ce sont les raisons suivantes qui limitent la meilleure gestion des ressources naturelles :

- ✓ la méconnaissance ou la faible connaissance des techniques ou des pratiques de gestion des ressources naturelles ;
- ✓ le coût élevé et la disponibilité des intrants et matériels agricoles ;
- ✓ le faible niveau organisationnel des paysans ;
- ✓ la menace des insectes (termites) et des oiseaux ravageurs.

Sur le site de Thiou, nous enregistrons les principales raisons suivantes :

- ✓ la méconnaissance ou la faible connaissance des techniques ou des pratiques de gestion des ressources naturelles ;
- ✓ l'insuffisance des ressources naturelles (les terres, les forêts, etc.) ;
- ✓ la menace des insectes (termites) et des oiseaux ravageurs.

Nous constatons que les facteurs limitant pour une bonne gestion des ressources naturelles au niveau des sites du projet sont d'une part la faible maîtrise des techniques de GRN et la faiblesse des moyens matériels d'autre part.

Cependant malgré l'existence de ces facteurs limitants quelques impacts quoique faibles de certaines bonnes pratiques de GRN ont été relevés. Nous notons principalement :

- ✓ l'augmentation des rendements agricoles (site de Baraboulé);
- ✓ la création de marge de bénéfice dans leurs activités de production ;
- ✓ la protection des spéculations contre les feux de brousse (site de Banfora) ;

- ✓ la protection de la régénération naturelle (site de Thiou) ;
- ✓ la diminution des conflits (site de Banfora).

Les résultats obtenus de cette notion de gestion des ressources naturelles ne montrent pas de différence significative entre les sites. Ces observations approuvent celles de DRABO et *al.*, (2003) dans leurs études sur la dynamique des populations et la gestion du foncier au Burkina Faso. Par ailleurs, les effets généralisés des changements climatiques sont perceptibles sur les systèmes de production qui se doivent d'être dynamiques pour s'adapter alors même que les paysans sont majoritairement analphabètes, maîtrisent peu ces évolutions. Les ressources naturelles sont donc sujettes à une exploitation abusive qui impliquerait le faible impact positif observé.

4.5. Gestion des conflits dans les communautés

Les conflits enregistrés sur le site de Banfora sont principalement des conflits relatifs à la gestion des ressources naturelles. Ce sont des conflits entre les agriculteurs (autochtones) et les éleveurs (étrangers peuls) qui ont lieu fréquemment en période d'hivernage où les champs de cultures ont occupé l'espace et les pistes à bétail peu nombreuses pour permettre aux éleveurs et à leurs troupeaux d'avoir accès à l'eau. Durant ces cinq (5) dernières années, cinq (5) conflits ont perturbé le climat social sur le site de Banfora. Il y a eu parfois des cas de riposte des agriculteurs qui portent des coups mortels sur les animaux.

En fonction de l'ampleur des litiges, ceux-ci sont réglés soit au niveau local par les personnes ressources de la localité (chef du village, agents techniques d'agriculture ou d'élevage, etc.), soit au niveau supérieur par les autorités judiciaires de la commune de Banfora. Au niveau local, il s'agit d'une résolution à l'amiable par le dédommagement des victimes en espèce ou autre. Pour le cas spécifique du village de Siniéna, la population a arrêté par consensus des sommes à payer obligatoirement au propriétaire de champ en cas d'éventuels dégâts causés par les animaux ce qui a entraîné le départ de la majorité des éleveurs peuls de ce village.

4.6. Gestion des conflits dans les communautés

Les conflits enregistrés sur le site de Banfora sont principalement des conflits relatifs à la gestion des ressources naturelles. Ce sont des conflits entre les agriculteurs (autochtones) et les éleveurs (étrangers peuls) qui ont lieu fréquemment en période d'hivernage où les champs de cultures ont occupé l'espace et les pistes à bétail peu nombreuses pour permettre aux éleveurs et à leurs troupeaux d'avoir accès à l'eau. Durant ces cinq (5) dernières années, cinq (5) conflits ont perturbé le climat social sur le site de Banfora. Il y a eu parfois des cas de riposte des agriculteurs qui portent des coups mortels sur les animaux.

En fonction de l'ampleur des litiges, ceux-ci sont réglés soit au niveau local par les personnes ressources de la localité (chef du village, agents techniques d'agriculture ou d'élevage, etc.), soit au niveau supérieur par les autorités judiciaires de la commune de Banfora. Au niveau local, il s'agit d'une résolution à l'amiable par le dédommagement des victimes en espèce ou autre. Pour le cas spécifique du village de Siniéna, la population a arrêté par consensus des sommes à payer obligatoirement au propriétaire de champ en cas d'éventuels dégâts causés par les animaux ce qui a entraîné le départ de la majorité des éleveurs peuls de ce village.

Les enquêtes ont révélé que les conflits entre agriculteurs et éleveurs datent de plusieurs années depuis la mise en place de cette loi.

D'une manière générale, les parties en conflit acceptent de prendre part au processus de résolution et ils respectent le compromis final.

Durant les cinq (5) dernières années, le site de Baraboulé a enregistré trois (3) conflits dont un seul en saison sèche précisément pendant la période froide. Ces conflits étaient liés à la gestion des ressources naturelles qui sont de plus en plus rares. Ils ont opposé d'une part, les populations autochtones entre eux, et d'autre part les ressortissants de Baraboulé et un éleveur transhumant venant de Djibo.

Les causes soulevées par la population par rapport à ces mésententes sociales sont au nombre de trois(3) :

- ✓ l'incompréhension entre les transhumants et les autochtones au moment de l'abreuvement des animaux;
- ✓ les dégâts causés par des animaux dans les champs;
- ✓ la délimitation des champs de cultures.

La résolution des conflits a été faite à l'amiable par l'intervention des personnes ressources du village de Baraboulé : le chef coutumier, les vieux des villages, etc.

Au niveau de Thiou, un seul conflit a été enregistré durant ces cinq (5) dernières années. Il a opposé les orpailleurs aux éleveurs autochtones. En effet, les orpailleurs ont accusé les éleveurs d'avoir causé par leurs animaux des dégâts sur les sites aurifères. Ce conflit a été réglé par les autorités coutumières par le déguerpissement des orpailleurs.

Les informations recueillies auprès des producteurs ont permis d'élaborer un schéma général sur le processus des conflits sur les sites.

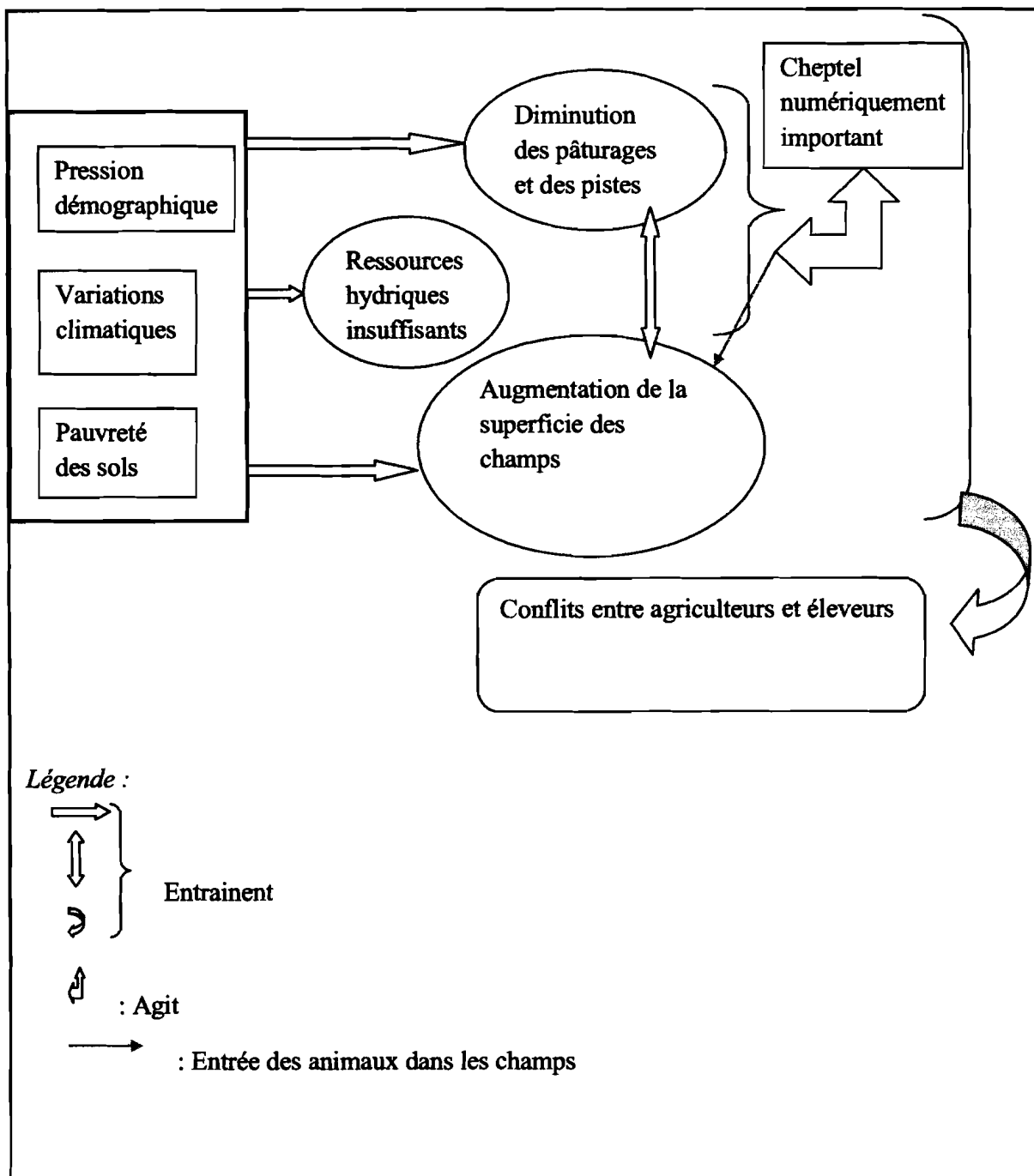


Figure 17 : Processus des conflits entre agriculteurs et éleveurs sur les sites

Après analyse, il ressort que les types de conflits observés sur les trois sites sont des conflits liés à la gestion de ressources naturelles entre divers utilisateurs. La gestion de l'espace naturel et les ressources hydriques, demeurent toujours le véritable enjeu économique pour ces producteurs ruraux. La seule différence significative que nous soulignons dans cette notion de conflits sur les sites se situe au niveau de leur fréquence.

Le site de Banfora a enregistré plus de conflits (5 conflits) que les deux autres sites (3 conflits à Baraboulé et 1 seul à Thiou). En effet, durant ces dernières années, le Sud du pays notamment la province de la Comoé a accueilli un nombre assez important de migrants venus notamment du plateau central suite aux bouleversements des conditions de production suite aux effets des variabilités climatiques (FAO, 1996 ; OUEDRAOGO, 1998 ; DRABO et *al.*, 2003 ; SANON et *al.*, 2006). Ce flux migratoire important des étrangers dans cette zone serait la source des tensions qui ont été observées quant à l'exploitation des ressources naturelles (terres de culture, pâturages, points d'eau, etc.).

Au niveau du site de Baraboulé, c'est l'accroissement démographique qui entraîne une pression sur les ressources agricoles et pastorales devenus de plus en plus rares (DRABO et *al.*, 2003).

4.7. Contraintes des activités agropastorales des sites

4.7.1. Contraintes des activités agricoles

Les enquêtes ont permis de relever plusieurs contraintes qui freinent le développement des activités agricoles. Ces contraintes sont d'une part naturelles, et d'autre part socio-économiques et techniques. Elles sont présentées dans les tableaux X, XI et XII, ci-dessous :

Tableau X : Contraintes des activités agricoles du site de Banfora

Site :	Banfora
Contraintes	
Naturelles	Climatiques Baisse de la pluviosité
	Edaphiques Insuffisance des terres cultivables
	Pauvreté des sols
Naturelles	Biologiques Pathologie et menace des prédateurs
	Présence des adventices
	Menace des éléphants sur les cultures
Socio-économiques et techniques	Insuffisance de la main d'œuvre, Insuffisance de matériels et d'intrants agricoles Difficultés d'écoulement des produits Faible niveau technique des paysans Conservation des produits agricoles

Tableau XI : Contraintes des activités agricoles du site de Baraboulé

Site:	Baraboulé
Contraintes	
Naturelles	Climatiques Faible pluviosité
	Edaphiques Pauvreté des sols
	Biologiques Pathologie et menace des prédateurs
Socio-économiques et techniques	Insuffisance de la main d'œuvre Insuffisance de matériels et d'intrants agricoles Matériels agricoles inadaptés aux systèmes de production Faible niveau technique des paysans

Tableau XII : Contraintes des activités agricoles du site de Thiou

Site:	Thiou
Contraintes	
Naturelles	Climatiques Faible pluviosité
	Edaphiques Pauvreté des sols
	Biologiques Pathologie et menace des prédateurs
Socio-économiques et techniques	Insuffisance de matériels et d'intrants agricoles
	Matériels agricoles inadaptés aux systèmes de production
	Faible niveau technique des paysans

4.7.1.1. Contraintes naturelles

L'analyse de ces tableaux nous permet de distinguer deux (2) types de contraintes : les contraintes communes aux sites et les contraintes spécifiques aux sites.

4.7.1.1.1. *Contraintes communes aux sites*

La pauvreté des sols est la contrainte majeure des sites. Elle a été évoquée dans tous les villages lors des enquêtes. Les paysans affirment que pour l'obtention de bons rendements agricoles, il faut nécessairement des amendements organiques voire minéraux alors que le coût des engrais minéraux reste élevé. Les propos de OUEDRAOGO (2010) concernant la zone de Banfora sont en accord avec ceux des paysans des sites. Pour remédier à cela, certains paysans pratiquent la technique de la micro-dose d'engrais chimiques. Les amendements en fumure organique sont possibles quand le paysan est détenteur de troupeaux. Il faut en moyenne cinq (5) tonnes de fumure organique pour 1 ha et selon LHOSTE (1987), 1UBT produit environ 13 kg de fumier/jour, soit 5 tonnes /an. Les animaux n'étant pas disponibles et sur place, il est difficile d'obtenir conséquemment du fumier.

A la pauvreté des sols, s'ajoutent les contraintes liées à la variabilité climatique créant souvent de grandes inquiétudes pour les paysans. En effet, le calendrier agricole tenant compte des itinéraires techniques ne peut plus être respecté. Les pluies sont précoces et et

souvent irrégulières. Aussi les paysans profitent des premières pluies pour procéder au semis. Toutefois ils pensent que les semences améliorées notamment les semences à cycle court pourraient être une alternative à cette perturbation enregistrée au niveau des dates réelles de début et de fin des pluies. Par ailleurs, depuis les années 1970, la situation climatique du pays ne cesse de se dégrader en témoigne le déplacement des isohyètes sur tout le territoire (SANON *et al.*, 2006). Cette variation climatique (pluviométrique notamment) constitue un obstacle à la production agricole qui se manifeste à travers surtout des inondations et des incertitudes prévisionnelles sur les dates de semi (TIENDREBEOGO *et al.*, 2011 ; HIEN *et al.*, 2011).

Les pathologies observées ainsi que divers prédateurs (oiseaux et insectes ravageurs) entravent également la production et la productivité agricole. L'inefficacité des traitements locaux, le coût élevé des produits phytosanitaires ainsi que la non maîtrise des périodes d'apparition des insectes ravageurs ne favorisent pas une lutte efficace contre ces fléaux. Les récoltes précoces constituent la principale stratégie des producteurs.

4.7.1.1.2. Contraintes spécifiques aux sites

Contrairement aux sites de Baraboulé et de Thiou, le site de Banfora se trouve confronté aux adventices (*Striga hermonitica*, *Commelina bengalensis*, les espèces Graminées, etc.) qui contribuent à augmenter le temps de travail des producteurs et à diminuer les rendements des principales cultures. Par ailleurs les producteurs du site de Banfora ont évoqué la présence inhabituelle des éléphants qui, à leur passage détruisent les cultures. Ces animaux sauvages viennent du Sud du site à la recherche de nourriture. En effet, les changements climatiques pourraient causer un bouleversement de l'écosystème et les animaux sauvages se déplaceraient toujours en direction des lieux où les conditions de survie leur seraient favorables.

4.7.1.2. Contraintes socio-économiques et techniques.

A ce niveau, l'insuffisance de matériels et intrants agricoles, et le faible niveau technique des paysans sont deux (2) contraintes technico-économiques qui compromettent le développement de la production agricole sur les sites. Toutefois, ces contraintes sont variables d'un site à un autre car dans les systèmes de production du Burkina Faso, les différentes zones agricoles n'ont pas les mêmes degrés d'utilisation voire les mêmes types de matériels et d'intrants agricoles. En effet, les études de DRABO *et al.* (2003) ont montré que la production agricole

du Nord du pays est caractérisée par des outils en majorité rudimentaires, et que dans la zone de la Comoé qui est une zone cotonnière, l'agriculture est marquée par l'usage de matériels et d'intrants modernes. Le faible niveau technique des paysans en matière de production agricole ne pourrait s'expliquer que par le manque d'encadrement et l'analphabétisme.

L'insuffisance ou le manque de main-d'œuvre a été soulignée par les producteurs des sites de Banfora et de Baraboulé. Par ailleurs, sur ces sites, les bras-valides se déplacent avec un nombre assez important d'animaux en saison pluvieuse non seulement pour la recherche de l'eau et du pâturage, mais aussi pour éviter les conflits et préserver la quiétude sociale.

Sur les sites de Baraboulé et de Thiou, les difficultés d'adaptation de matériels agricoles modernes ont été soulignées également par les producteurs. Cette situation semble être préoccupante dans la mesure où l'on assiste à une pression démographique alors que les rendements sont faibles. En outre, DUGUE et *al.* (1993) ont estimé qu'environ 90% des terres cultivées dans le Yatenga sont exploitées manuellement. Selon ces auteurs également, il n'y a pas une véritable stratégie de développement des cultures attelées dans cette localité. Il faut ajouter que contrairement aux zones cotonnières de notre pays dont la Comoé où les sols sont assez lourds, les sols de la zone du Yatenga et ceux du Sahel sont fragiles ; ce qui pourrait limiter l'attelage.

Enfin, les difficultés d'écoulement et de conservation des produits agricoles sont des contraintes spécifiques au site de Banfora qui se trouve dans la zone agricole par excellence du pays (SANON et *al.*, 2006).

4.7.2. Contraintes des activités pastorales

Les contraintes de la production pastorale ressorties lors des enquêtes sont présentées dans les tableaux XIII, XIV et XV. Les contraintes sont regroupées en deux (2) catégories : les contraintes naturelles et les contraintes socio-économiques et techniques.

Tableau XIII : Contraintes des activités pastorales du site de Banfora

Site:	Banfora
Contraintes	
Naturelles	Insuffisance de pistes a bétail Faible disponibilité d'eau pour la population et le bétail Fréquences des pathologies Insuffisance de pâturages Influence des agents des Eaux et Forêts
Socio-économiques et techniques	Difficultés d'écoulement des produits (bétail, lait) Conflits entre les agriculteurs et les éleveurs Indisponibilité et coût élevé des intrants zootechniques Insuffisance du nombre d'agents vétérinaires Insécurité dans les aires de pâture Manque de technique de fauche et de conservation des fourrages

Tableau XIV : Contraintes des activités pastorales du site de Baraboulé

Site:	Baraboulé
Contraintes	
Naturelles	Insuffisance d'eau pour la population et le bétail Fréquence de pathologies Insuffisance de pâturages Indisponibilité et coût élevé d'intrants zootechniques
Socio-économiques et techniques	Insuffisance du nombre d'agents vétérinaires Non permanence des stocks des SPAI

Tableau XV : Contraintes des activités pastorales du site de Thiou

Site:	Thiou
Contraintes	
Naturelles	Insuffisance de pistes a bétail
	Faible disponibilité d'eau pour la population et le bétail
	Fréquences des pathologies
	Insuffisance de pâturages
Socio-économiques et techniques	Indisponibilité et coût élevé des intrants zootechniques
	Insuffisance du nombre d'agents vétérinaires
	Absence de races bovines de grandes performances

4.7.2.1. Contraintes naturelles

L'analyse des tableaux XIII, VIV et XV montre qu'à l'exception de la contrainte liée à la disponibilité des pistes à bétail spécifique au site de Banfora, toutes les contraintes naturelles qui entravent la production animale sont communes aux 3 sites. Il s'agit de :

- la disponibilité de l'eau pour le bétail et la population ;
- la disponibilité de pâturage pour le bétail ;
- la fréquence des pathologies.

On constate par ailleurs que ces contraintes ont une variabilité relative en raison des conditions spécifiques des sites. C'est ainsi qu'on parle par exemple de bétail soumis aux dangers des glossines pour le site de Banfora caractérisé par sa supériorité pédoclimatique tandis qu'on parle plutôt des difficultés de disponibilité d'eau et de pâturages dans les zones du Nord et du Sahel (LANKOANDE et SEBBEGO, 2005). Par ailleurs, ces observations confirment les études de LANKOANDE et SEBBEGO (2005), de SOGREGE (2004) et de DUGUE et *al.* (1993) dans respectivement les provinces de la Comoé, du Soum et du Yatenga.

4.7.2.2. Contraintes socio-économiques et techniques

L'analyse des tableaux XIII, XIV et XV permet de faire ressortir deux (2) contraintes socio-économiques communes sur les sites du projet. Ce sont :

- l'indisponibilité et le coût élevé des intrants zootechniques ;
- le nombre insuffisant des agents vétérinaires.

La première contrainte selon les paysans, est due à la pauvreté qui sévit en milieu rural. La seconde contrainte serait liée à la faiblesse des moyens humains des services étatiques à couvrir toute l'étendue du territoire en matière de soins vétérinaires.

Les autres contraintes sont spécifiques aux sites. Ainsi pour le site de Banfora, nous avons :

- l'influence des agents des eaux et forêts ;
- les difficultés d'écoulement des produits (bétail, lait) ;
- les conflits entre les agriculteurs et les éleveurs ;
- l'insécurité des aires de pâture ;
- le manque de technique dans la fauche et la conservation des fourrages.

De plus, l'on note la non permanence des stocks des SPAI, et l'absence des races bovines performantes comme respectivement des contraintes spécifiques des sites de Baraboulé et de Thiou.

Contrairement aux zones de Baraboulé et de Thiou, il existe plusieurs forêts classées dans la zone de Banfora. Ces forêts constituent selon les éleveurs un potentiel important en pâturage ligneux et herbacé malheureusement inaccessible car sous surveillance des agents forestiers. Par ailleurs les éleveurs sont également confrontés aux problèmes de circulation du bétail surtout en période pluvieuse où les champs occupent les pistes déjà insuffisantes. C'est dans cette situation qu'éclatent généralement les conflits entre agriculteurs et éleveurs, auxquels s'ajoute l'insécurité au niveau des aires de pâturage qui sont souvent éloignées des habitations, or la sécurité est un pôle de développement qui est plus recherché par le paysan. Ainsi, la sécurité est plus privilégiée que la productivité (CHAUVEAU et *al.*, 1993). Quant

aux difficultés d'écoulement des produits animaux soulignées par les producteurs, l'absence de marché à bétail serait la cause ; c'est pourquoi les animaux sont pour la plupart vendus à domicile à vil prix. Enfin, soulignons que les techniques de fauche et de conservation des fourrages jadis négligées par les producteurs (site de Banfora), sont aujourd'hui réclamées à bras le corps à cause des difficultés liées à l'alimentation des animaux. Sur le site de Baraboulé, les SPAI considérés comme compléments alimentaires, ne sont pas disponibles toute l'année, alors que les pâturages naturels sont de plus en plus rares. Au niveau de Thiou, les producteurs ont évoqué l'absence de nouvelles races performantes comme contrainte à la production pastorale ce qui diminuerait la productivité.

Au regard de ces observations, on se rend compte que le véritable problème de l'élevage sur tous les sites du projet se situe au niveau de l'alimentation du fait de la rareté des ressources naturelles. Ces observations ont d'ailleurs été relevées par plusieurs auteurs. Ainsi, les analyses de OUEDRAOGO (1998) sur les systèmes d'élevage au Burkina Faso ont montré que la convergence des systèmes d'élevage vers un système intégré agriculture-élevage est liée à la raréfaction des ressources naturelles. Selon DUGUE et *al.* (1993), c'est l'insuffisance des ressources pastorales qui fait que l'élevage des petits ruminants est privilégié par rapport à celui des bovins qui nécessite plus d'aliments et d'eau.

4.8. Innovations paysannes agropastorales des sites

Plusieurs innovations ont été recensées sur les sites à l'issue des enquêtes comme indiquées dans le tableau XVI ci-dessous :

Tableau XVI : innovations endogènes agropastorales des sites.

Sites	Innovations agropastorales
	<ul style="list-style-type: none"> Le compostage L'utilisation des semences améliorées L'usage de mélanges de plusieurs pesticides dans le traitement des cultures La mécanisation et la motorisation de l'agriculture
Banfora	<ul style="list-style-type: none"> Les investissements dans les cultures de contre-saison La méthode de conservation des récoltes et des semences locales La prophylaxie médicale associée aux traitements traditionnels La conservation locale des œufs de pintade Le mode d'alimentation et diminution du taux de mortalité des pintadeaux
	<ul style="list-style-type: none"> La traction animale La transformation du lait en «Wagashi»
Baraboulé	<ul style="list-style-type: none"> La pierre à lécher et le sel de cuisine dans la ration du bétail Le système d'alimentation Le métissage Le mode de traitement des maladies
Thiou	<ul style="list-style-type: none"> La commercialisation du bétail en Côte d'Ivoire La pasteurisation du lait

L'analyse du tableau 16 montre que le site de Banfora dispose de plus d'innovations (neuf (9)) suivi de celui de Baraboulé (six (6)) et enfin de celui de Thiou (deux(2)). Ce nombre élevé d'innovations enregistrées dans la zone de Banfora serait dû aux flux migratoires des

populations humaines et animales observées ces dernières décennies consécutivement aux effets des changements climatiques et qui seraient à l'origine des changements intervenus dans les systèmes de production d'où la création des innovations endogènes. Ainsi, d'après CHAUVEAU (1993), le moindre changement dans les sociétés agraires nécessite des innovations.

Description des innovations des trois (3) sites

En rappel, dans le cadre de ce projet, l'innovation se réfère à l'utilisation de nouvelles idées, des technologies ou des façons de faire.

Au niveau du site de Banfora nous avons :

- Le compostage

L'innovation est le passage de la fertilisation des champs par le fumier «brut» (matière organique n'ayant subi aucune transformation préalable) à la fertilisation par le compost.

Deux méthodes de production du compost ont été inventoriées :

- ✓ le compostage via les fosses fumières à Bolé et à Diarabakoko ;
- ✓ le compostage en tas en utilisant les troncs de rônier (*Borassus sp.*) pour délimiter l'espace à Siniéna.



Photo 5 : Compostage en tas avec les troncs de rônier dans le village de Siniéna

Le compostage en tas est peu vulgarisé par rapport au compostage dans les fosses fumières. Le faible taux de réalisation des fosses fumières peut s'expliquer par le coût élevé et la disponibilité du matériel de compostage. A cela nous pouvons ajouter la non maîtrise de la technique par la population. En effet, un seul producteur pratique le compostage à Bolé et

trois en pratiquent à Diarabakoko. Celui de Bolé a reçu des formations au Centre Régional de Promotion Agropastorale (CRPA).

- L'utilisation des semences améliorées

Les semences améliorées notamment à cycle court sont en voie d'application dans les villages en vue d'augmenter non seulement la production, mais aussi de s'adapter aux variabilités climatiques. Ces semences à cycle court permettent de palier à l'imprévision des dates exactes de semis et aux arrêts précoces des pluies constatés par les paysans ces dernières années. Il faut souligner au passage une prise de conscience des producteurs face aux changements climatiques et leur engagement à utiliser davantage ces types de semences même si le faible niveau de vulgarisation serait un frein à l'émergence de ces nouvelles variétés.

- L'usage de mélanges de plusieurs pesticides de types différents dans le traitement des cultures (Roundup + Kalach+ Acepronet)

Cette innovation observée à Diarabakoko est connue chez les paysans sous l'expression «multi-dose de pesticides». Ainsi les habitants de ce village ont constaté qu'un seul type de pesticide n'arrive plus à jouer le rôle attendu et pour augmenter l'effet des produits pris individuellement, ils ont décidé de mélanger plusieurs types de pesticides pour appliquer sur les cultures. Cette méthode leur donne de très bons résultats. Mais l'inconvénient de cette innovation se trouve au niveau des effets secondaires du mélange sur leur santé et même sur la fertilité du sol.

- La mécanisation et la motorisation de l'agriculture

Le changement perçu est le passage progressif de l'agriculture traditionnelle (caractérisée par l'utilisation des outils rudimentaires), à l'agriculture moderne avec l'utilisation de la charrue voire des tracteurs et des motopompes. L'agriculture motorisée est à un stade très embryonnaire, en témoigne l'existence d'un seul tracteur à Diarabakoko. Cependant, la traction animale est à un stade un peu plus évolué car la plupart des producteurs ont accès à la charrue soit par location, soit par emprunt.

- Les investissements dans les cultures de contre-saison

Le maraîchage qui se pratiquait dans le temps juste pour combler les vides du calendrier agricole est devenu aujourd'hui une activité importante permettant de faire face aux

variabilités climatiques, et de combler les pertes de rendements observés pendant la campagne pluviale.

- La méthode de conservation des récoltes et des semences locales

La conservation des récoltes et des semences locales se faisait dans les greniers, sur les hangars et dans les maisons. Les produits traditionnels à base des plantes servaient d'insecticides. De nos jours, les paysans utilisent en plus de leurs produits traditionnels, des insecticides modernes dans la conservation des produits de récoltes et des semences. Cela a permis de diminuer considérablement les pertes dues à la conservation.

- La prophylaxie médicale associée aux traitements traditionnels

Il s'agit de vacciner les animaux (par exemple la vaccination du bétail contre la Pasteurellose, la Péripleurite Contagieuse de Bovidés (PPCB), etc., et la volaille contre la maladie de New Castle) et les traiter quotidiennement de manière traditionnelle. Par exemple, l'enfumage aux alentours des parcs les nuits pendant que les animaux se reposent, contribue à écarter les glossines (agents vecteurs de la trypanosomose). Sur le plan avicole, la présence permanente des écorces de *Khaya senegaeensis* ou de certaines roches permet d'immuniser les animaux.

- La conservation locale des œufs de pintades par un producteur de Siniéna

Les œufs de pintade sont conservés dans le son de mil ou de riz pendant trente (30) jours. Pendant cette période, les œufs peuvent être mis en couvaie et un producteur peut faire couver un nombre important d'œufs de pintade par ses poules. Cela a un impact positif sur la productivité des pintadeaux.

- Le mode d'alimentation et diminution du taux de mortalité des pintadeaux et des poussins

Ce même producteur de Siniéna a constaté que si l'alimentation des poussins et surtout des pintadeaux est faite à partir des sons provenant de la mouture à la main, il enregistre un taux de mortalité important. Par contre, le taux de mortalité diminue considérablement si l'alimentation est faite à base du son provenant du moulin. De plus, cette alimentation donne beaucoup plus de chance aux animaux d'atteindre l'âge adulte.

Au niveau du site de Baraboulé les principales innovations sont :

- La traction animale

La traction animale est une innovation sans précédent pour les producteurs du site de Baraboulé. Elle a remplacé progressivement la force humaine (avec l'utilisation des outils rudimentaires la daba, la machette, etc.) et a permis aux producteurs non seulement de réduire les temps de travaux sur l'exploitation, mais aussi d'exploiter de grandes superficies.

- La transformation du lait en «Wagashi»

Le «Wagashi» est un fromage traditionnel que les femmes fabriquent en utilisant des feuilles de *Calotropis procera*.

- La pierre à lécher et le sel de cuisine dans la ration du bétail (Baraboulé et Hocoulourou)

Les bergers et leurs troupeaux parcourraient de très longues distances à la recherche de terres salines pour le léchage ; ce qui réduisait la productivité car ces longs parcours entraînent des pertes d'énergie au niveau des animaux. Mais présentement, les éleveurs complètent la ration des animaux avec les pierres à lécher et le sel de cuisine, choses toutes qui diminuent les pertes énergétiques des animaux dues aux longues distances de parcours sont réduites.

- Fauche et conservation de foin

Au lieu de parcourir de longues distances à la recherche de pâturage de plus en plus rare, les éleveurs pratiquent la fauche et la conservation du fourrage pour compléter l'alimentation des animaux. Certains d'entre eux conservent leur fourrage dans les fenils qui sont plus protecteurs et sécurisants par rapport aux hangars ou ramifications des branches des arbres. Le foin conservé est renforcé par les SPAI qu'ils achètent sur le marché.

- Le métissage

Le métissage entre la race locale et les races bovines importées a permis à un éleveur de Baraboulé d'augmenter la productivité du lait. Toutefois cette technique reste à l'échelle individuelle car pas à la portée de grand nombre de producteurs par faute de moyens financiers.

- Mode de traitement des maladies

Il s'agit de traiter les animaux en cas de pathologies avec les produits vétérinaires et compléter le traitement ensuite par les produits traditionnels (produits issus des plantes). Cela donne des résultats satisfaisants selon les producteurs du site.

Au niveau du site de Thiou nous avons :

- La commercialisation du bétail en Côte d'Ivoire

La commercialisation du bétail se fait généralement sur les marchés locaux et les revenus ne sont pas toujours encourageants. Ces dernières années, certains producteurs de Samny (site de Thiou) ont franchi la barrière locale. Ils importent le bétail en Côte d'Ivoire afin de créer une plus-value à leurs produits.

- La pasteurisation du lait

C'est une opération d'amélioration de la conservation du lait qui consiste à chauffer à environ une demi-heure entre 55 et 70 °C pour réduire les germes pathogènes et nuisibles à la consommation. La technique est pratiquée par un producteur de Thiou.

Suite à ces observations, il faut noter l'existence de nombreuses innovations dans le domaine de la production agricole et pastorale sur les sites, mais ces innovations varient d'un site à un autre. En effet, les sites n'ont pas les mêmes caractéristiques socio-économiques et organisationnelles alors que les innovations endogènes sont fonction de leur milieu d'origine. Selon CHAUVEAU et *al.* (2003), l'innovation n'est pas isolée du passé. La description des innovations nous permet de souligner leurs intérêts au sein des sociétés des sites. Par ailleurs, malgré qu'il y ait naturellement une différence quantitative des innovations entre les sites, le contenu de ces dernières, donne de l'espoir ou de la satisfaction dans l'avenir des sociétés rurales en matière de développement de la production agropastorale (NOAILLES, 2010). Déjà, plusieurs auteurs ont prouvé les effets des innovations à l'intérieur du Burkina Faso, qu'elles soient paysannes ou exogènes. ZOUNDI et *al.* (2005) ont montré le rôle joué par les innovations dans la limitation des migrations des populations du plateau central par faute de conditions précaires de production. TRAORE (2009) a souligné l'effet de l'innovation sur le rendement agricole des producteurs du village de Koumbia.

Conclusion partielle

En définitive, nous relevons que les producteurs des sites ont développé des stratégies d'adaptation ou des innovations au regard des difficultés ou des changements observés dans l'évolution et la gestion des ressources agropastorales.

4.9. Accès au marché

Les enquêtes ont permis d'identifier les marchés sur les sites et de connaître leur accessibilité.

4.9.1. Site de Banfora

Il n'existe pas de marché dans le village de Bolé. Les marchés auxquels les habitants de ce village ont accès sont des marchés locaux des villages environnants (Diarabakoko, Siniéna et Koutoura). Ce sont des marchés qui se tiennent tous les cinq (5) jours. La distance moyenne du village à ces marchés est d'environ 9 Km et le temps pour s'y rendre est en moyenne deux (2) heures trente (30) minutes à pied, une (1) heure à bicyclette. Les produits animaux tels que le bétail, le lait, la volaille et les œufs de pintade sont vendus par les habitants à domicile.

Le village de Diarabakoko possède un marché local qui se tient tous les cinq (5) jours. En plus de ce marché, les habitants fréquentent d'autres marchés environnants. Il s'agit principalement des marchés de Banfora (qui a lieu chaque dimanche), de Niarabara (quotidien), de Niangoloko (qui a lieu chaque dimanche) et de Siniéna (qui a lieu tous les cinq (5) jours). Les produits agropastoraux d'échanges sont les céréales, les produits de rente, les produits de maraîchage, le bétail, la volaille, le lait, les œufs de pintade, le poisson, etc. Pour le cas exceptionnel du coton, il existe un lieu spécial où les producteurs se rencontrent avec leurs produits juste après les récoltes pour les pesées. Après cela, le coton est directement transporté par les camions en direction des usines d'égrenage de Banfora.

Le marché de Banfora est le premier lieu de destination des produits agro-sylvo-pastoraux du village de Siniéna. Le village a son propre marché qui se tient tous les cinq (5) jours, mais la majeure partie des producteurs préfère celui de Banfora en vue de créer de la valeur ajoutée. Ils mettent environ une heure (1) de temps à bicyclette pour se rendre à Banfora, distant de dix (10) Km environ. Les produits de vente sont essentiellement les céréales, les produits de rente, les légumes, les fruits et le poisson.

4.9.2. Site de Baraboulé

Le village de Baraboulé a en son sein un marché qui se tient tous les cinq (5) jours. Il permet les échanges du Bétail, du lait, de la volaille, des céréales et des produits de rente. En plus de ce marché, trois (3) autres facilitent l'écoulement des produits agropastoraux du village à savoir les marchés de Djibo, de Pétégoli et de Lassa. Le marché de Djibo est distant de trente (30) Km avec un temps d'accès de douze (12) heures à pied ou 4 heures à bicyclette. Quant au marché de Pétégoli, il est distant de quinze (15) Km avec un temps de parcours maximal de quatre (4) heures à pied ou une heure (1) à bicyclette. Le bétail, la volaille, les céréales, les produits de rente sont les principaux produits agropastoraux de commercialisation des marchés de Djibo et de Pétégoli. Le marché de Lassa est distant de vingt (20) km environ et il faut mettre environ trois heures de temps avec la charrette asine pour s'y rendre. Les céréales sont les produits dominants dans ce marché.

Trois (3) marchés locaux permettent aux habitants de Dankanao de commercialiser leurs produits agropastoraux. Il s'agit des marchés de:

- ✓ Djibo qui est hebdomadaire et le plus fréquenté. Il est distant de trente (30) Km et le temps de parcours avoisine douze (12) heures à pied ou six (6) heures avec la charrette asine. Les principaux produits d'échange sont le bétail, la volaille, les céréales et les produits de rente ;
- ✓ Pétégoli. Il est distant de dix-huit (18) Km avec un temps de parcours de quatre (4) heures à pied ou six (6) heures avec la charrette asine. Les produits agropastoraux d'échanges sont le bétail et le voandzou ;
- ✓ Bougué. Il est distant de quinze (15) Km. Le temps de parcours est d'environ douze (12) heures à pied ou six (6) heures avec la charrette à âne. Les principaux produits d'échange sont le bétail, la volaille, les céréales et les produits de rente.

Le village de Hocoulourou ne dispose pas d'un marché sur place pour la commercialisation des produits agropastoraux. Les habitants se rendent à Djibo (distant de quarante-cinq (45) Km), et à Pétégoli (distant de trois (3) Km) pour écouler leurs produits. Ils peuvent mettre environ quatorze (14) heures à pied ou quatre (4) heures à bicyclette pour se rendre à Djibo, et trente (30) minutes à pieds pour se rendre à Pétégoli. Les produits d'échange sont principalement le bétail, les céréales et les produits de rente.

4.9.3. Site de Thiou

Les céréales, les petits ruminants et les résidus de récolte (tiges de céréales, son, etc.) sont les produits de l'agriculture et de l'élevage commercialisés par les habitants du village de Nodin dans les marchés de Thiou et de Rim. En effet, ces marchés sont respectivement distants de douze (12) et de cinq (5) Km. Il faut une heure (1) trente (30) minutes pour se rendre à Thiou, et une heure (1) pour se rendre à Rim. Ces deux marchés se tiennent tous les trois jours.

Il n'existe pas de marché dans le village de Samny. Les habitants commercialisent leurs produits agropastoraux dans le marché de Bidi, village environnant. Il est distant de sept (7) Km environ avec un temps de parcours d'une heure (1) trente (30) minutes. Il se tient tous les trois (3) jours. Les céréales, le bétail, les produits de rente sont les principaux produits d'échange.

Le village de Thiou dispose d'un marché qui se tient tous les trois (3) jours. Ce marché permet aux habitants d'écouler leurs produits agropastoraux tels que le bétail, le lait, les céréales, les produits de rente, les SPAI, etc. Outre ce marché, c'est la ville de Ouahigouya distante de trente-cinq (35) Km, qui constitue non seulement le second marché d'écoulement des produits, mais aussi le lieu d'approvisionnement en intrants agricoles et zootechniques. Le temps de parcours des camions pour s'y rendre avoisine deux (2) heures.

4.10. Calendrier des activités agropastorales

4.10.1. Calendrier des activités agricoles

Les enquêtes nous ont permis d'élaborer le tableau XVII montrant les périodes des principales activités agricoles des sites au cours d'une année.

L'analyse du tableau XVII nous permet de distinguer trois (3) grandes périodes agricoles tout le long de l'année sur tous les sites.

- la période de mars à septembre. A partir de mars, les producteurs des sites commencent les préparations des champs afin de mieux aborder la campagne agricole. De juin à septembre, leur emploi de temps reste chargé car c'est au cours de cette période que se déroule la majeure partie des activités agricoles à savoir le labour, les semis, le sarclage, le désherbage et même les amendements organiques et minéraux. Cette période pourrait être la plus cruciale pour les producteurs au regard des déficits pluviométriques signalés sur tous les sites.
- la période de septembre à décembre durant laquelle le calendrier agricole devient de moins en moins chargé. C'est à cette période que les producteurs font les récoltes, et procèdent au séchage, au stockage des produits, et au ramassage des résidus de culture.
- la période de décembre à février. C'est la période la plus relaxe pour les producteurs des sites de Baraboulé et de Thiou. Les amendements des champs en matière organique est la seule activité champêtre qui d'ailleurs se fait sans trop de pression. Par contre, pendant cette période, la majeure partie des producteurs du site de Banfora est occupée à faire du maraîchage.

D'une manière générale, les calendriers agricoles des trois (3) sites sont identiques. On observe juste une différence au niveau de la dernière période caractérisée par la pratique du maraîchage sur le site de Banfora et celle d'amendement des champs pour les autres sites.

4.10.2. Calendrier des activités pastorales.

Le tableau XVIII nous présente les principales activités pastorales sur les sites en fonction du temps

moyen de garantie de la sécurité alimentaire. Quant à la vente du lait, elle est permanente sur le site de Baraboulé alors que sur les sites de Banfora et de Thiou, elle s'étend sur des périodes respectives de cinq (5) et trois (3) mois. Ceci pourrait s'expliquer par le fait que les longues périodes de transhumance (neuf mois) au niveau du site de Banfora font que les vaches ne sont pas disponibles pour la traite. Sur le site de Thiou, même si les animaux sont disponibles, le site est néanmoins confronté à des déficits fourragers et hydriques accrus qui influenceraient la production de lait à tout moment de l'année.

En somme, de façon générale, le calendrier des activités pastorales est sensiblement le même. Les différences que nous pouvons souligner sont la production et la conservation des fourrages durant la première période sur les sites de Baraboulé et de Thiou. Dans la deuxième période, il n'existe pratiquement pas de différence dans le calendrier des activités pastorales. Seule la vente de lait est spécifique au site de Thiou durant cette période.

4.11. Systèmes de production et saisonnalité sur les sites

Les activités d'alimentation des animaux d'élevage varient non seulement en fonction du temps mais aussi en fonction des espèces. Les tableaux XIX et XX nous donnent respectivement les périodes des principales activités d'alimentation des bovins et des petits ruminants.

Tableau XIX : Système d'alimentation et saisonnalité sur les sites : cas des Bovins

Mai												
Avr												
Mar												
Févr												
Jan												
Déc												
Nov												
Oct												
Sept												
Août												
Juirt												
Jui												
Mois	Pâturage sur le territoire	Pâturage en liberté sur le territoire	Gardiennage Sur les pâturages des villages	Maintien au piquet sur les zones de pâturages	Alimentation à l'auge	Pratique de pâturage nocturne	Broutage des champs de culture après récolte	Apport de complément alimentaire (son, tourteau, etc.)	Transhumance à courte distance	Transhumance à longue distance	Apport de Suppléments minéral	
Activités												

Légende

	Site de Banfora
	Site de Baraboulé
	Site de Thiou

De l'analyse de ces deux (2) tableaux, on observe que quelque soit le type d'espèces, les pâtures ont lieu sur les territoires des sites en toute saison sauf sur le site de Banfora où les petits ruminants ne pâturent pas en saison pluvieuse (d'août à octobre). En effet, ce site se situe dans une zone agricole où la biomasse des spéculations est très abondante pouvant inciter les bovins à causer des dégâts si leur gardiennage n'est pas parfait. L'une des raisons évoquées par les agriculteurs du site est que les bergers n'ont pas la maîtrise des bovins ou que les animaux sont conduits par les enfants qui ne les maîtrisent pas. Donc pendant cette période, il existe une surveillance accrue des cultures en place.

La pratique des pâtures en liberté sur les territoires des sites commence pratiquement en octobre (début des récoltes) et prend fin en juin (début des pluies et donc début de la mise en place des cultures). Elle n'est pas pratiquée pendant la saison pluvieuse afin que les animaux ne causent pas des dégâts dans les champs. C'est ainsi que les activités de gardiennage sur les territoires et le maintien des animaux aux piquets se font dans cette période pluvieuse.

L'alimentation à l'auge des bovins se fait toute l'année sauf sur le site de Thiou où la pratique se fait uniquement en saison sèche. Par contre l'alimentation à l'auge des petits ruminants est permanente sur le site de Baraboulé, et presque saisonnière sur les sites de Banfora et de Thiou. Quant à l'apport de supplément alimentaire, les deux types d'espèces en bénéficient durant toute l'année sur le site de Thiou. Cependant sur les sites de Banfora et de Baraboulé, l'apport en complément alimentaire ne se fait qu'en saison sèche. Le déficit fourrager enregistré sur le site de Thiou serait la cause de cet apport permanent de complément alimentaire ; ce qui diminue sans doute la productivité animale au regard du coût élevé des SPAI. Sur le site de Banfora précisément à Bolé, ce sont quelques vaches, restées auprès de la famille pour la production du lait, qui bénéficient des compléments alimentaires. A Diarabakoko et à Siniéna, les producteurs donnent spécifiquement des compléments aux bœufs de traits durant cette période sèche afin de leur permettre d'avoir un bon état corporel pour les travaux champêtre à venir.

L'apport en suppléments minéraux (sel, pierre à lécher) est une pratique qui est permanente sur les sites de Banfora et de Thiou. Cependant, ce n'est qu'en saison

pluvieuse que les éleveurs du site de Baraboulé mettent à la disposition des animaux des suppléments minéraux.

Les pâturages nocturnes sont pratiqués pour les bovins uniquement sur les sites. Cette pratique est permanente sur le site de Banfora et saisonnière sur les deux autres sites. Elle dépendrait de la disponibilité de fourrage sur les lieux et de la taille du troupeau.

Au niveau des bovins comme des petits ruminants, les périodes de broutage des champs après les récoltes sont exactement les mêmes sur les sites. Les différences se situent au niveau de la longueur des périodes de broutage d'un site à un autre. Cette période est très courte sur le site de Baraboulé (deux mois) car sur ce site, non seulement la pression des troupeaux est grande mais aussi les espaces cultivés sont de petites superficies. Par contre sur les autres sites (Banfora et Thiou), le broutage dans les champs après récolte se fait pendant presque toute la saison sèche, même si la disponibilité des pailles varie en fonction du temps.

Du point de vue de la transhumance, que ce soit la petite ou la grande, ce sont seulement les bovins qui sont concernés sur le site de Banfora. La petite transhumance a lieu en saison sèche (de février en mai). A partir du mois de février, les résidus de récolte sont presque tous valorisés. En ce moment, les brousses qui sont un peu éloignées des habitations, deviennent les lieux de prédilection des éleveurs peuls, détenteurs de grands troupeaux de bovins, pour la recherche de pâturage. Quant à la grande transhumance, elle a lieu en saison pluvieuse (d'avril à octobre). Quand les cultures commencent à être mises en place, la petite transhumance devient difficilement praticable à cause des risques des dégâts que peuvent causer les bovins. Donc les éleveurs sont obligés de pratiquer la grande transhumance et ils ne reviennent qu'à l'approche des récoltes afin de bénéficier des résidus de culture. Il faut noter que la transhumance n'est pas l'objectif idéal des éleveurs car leurs familles ne profitent pas du lait en toute saison.

Cependant, sur les sites de Baraboulé et de Thiou, toutes les espèces (bovins et petits ruminants) partent en transhumance. Sur le site de Baraboulé, la transhumance qu'elle soit la petite ou la grande, n'a lieu qu'en saison sèche uniquement. C'est la période durant laquelle les ressources fourragères sont presque indisponibles sur les lieux. Elles

commencent généralement en décembre et prennent fin en mai. La stratégie des éleveurs serait de valoriser d'abord les résidus de récolte qui sont disponibles à partir d'octobre avant de se diriger vers d'autres lieux plus favorables.

Contrairement au site de Baraboulé, c'est la petite transhumance seulement qui a lieu sur le site de Thiou (en saison pluvieuse). Elle concerne les deux (2) types d'espèces. L'objectif visé, serait d'éloigner les animaux des champs de culture qui ont occupé la majeure partie de l'espace.

Notons que les pratiques de la transhumance sur les sites sont fonction de la disponibilité et de la gestion des ressources agropastorales. Les objectifs visés sont d'une part de maintenir le climat social paisible tout en consolidant les relations agriculture-élevage (sites de Banfora et de Thiou), et d'autre part de rechercher le fourrage et l'eau pour les animaux. La pratique de la grande transhumance sur les sites de Banfora et de Baraboulé, dépendrait de la taille du troupeau. Si le troupeau est en effet important alors que les fourrages au voisinage des habitations sont insuffisants, le déplacement sur une grande distance avec le troupeau serait sans doute nécessaire. Soulignons aussi que le choix des espèces dans la transhumance diffère selon les sites. Les deux (2) types d'espèces sont concernés par la transhumance sur les sites de Baraboulé et de Thiou, alors que ce ne sont que les bovins qui sont concernés sur le site de Banfora. Les éleveurs transhumants du site de Banfora expliquent cela par le fait que leur élevage est plus basé sur les bovins. Par ailleurs, OUEDRAOGO, (1998) a souligné que la transhumance dans la zone Sud soudanienne concerne notamment les bovins des Peuls migrants venus du Sahel.

CONCLUSION GENERALE

La sécurité alimentaire au Burkina Faso est de nos jours une question préoccupante. Les conditions de vie des ménages surtout en milieu rural sont délicates au regard des rendements agricoles et pastoraux qui sont de plus en plus faibles. En effet, la production agropastorale dépendant des ressources naturelles, est handicapée non seulement par les conditions pédoclimatiques, mais aussi par le bas niveau technique et organisationnel des paysans. Afin de renforcer durablement les capacités de production agropastorale au Burkina Faso pour mieux faire face à l'insécurité alimentaire, il s'est avéré nécessaire de faire l'état des lieux de la gestion des ressources agropastorales sur les sites du projet : Banfora, Baraboulé et Thiou.

Des résultats de cette étude, il ressort que sur les sites, les ressources agropastorales tels que les champs de cultures, les aires de pâture, les sources d'eau, etc. sont rares et différent d'un site à un autre. Les conditions naturelles pédoclimatiques sont nettement plus favorables sur le site de Banfora. De façon générale, les variabilités climatiques et plus précisément celles pluviométriques, et la forte pression démographique sont des phénomènes qui ont influencé la disponibilité et l'accessibilité des ressources agropastorales sur tous les sites.

En dépit de ces difficultés de disponibilité des ressources, les populations n'ont cependant pas une meilleure gestion du fait du manque d'organisation et de l'insuffisance des moyens techniques et matériels. Cet état des lieux entraîne des mésententes ou des conflits souvent violents entre les utilisateurs des ressources naturelles : agriculteurs et éleveurs. Le partage de l'espace en est la principale cause mais fort heureusement, des solutions locales ou administratives, sont toujours trouvées.

Les résultats nous ont permis de savoir également que les calendriers des activités agropastorales sont sensiblement les mêmes d'un site à un autre. Au niveau des activités agricoles, la différence se situe au niveau de la culture de contre saison qui est beaucoup pratiquée sur le site de Banfora. Au niveau des activités pastorales, la différence est au niveau des activités de la fauche et de la conservation des fourrages qui alourdissent le calendrier des producteurs en saison pluvieuse sur les sites de Baraboulé et de Thiou.

Les contraintes à la production agropastorale sont nombreuses. La pauvreté des sols a été évoquée sur tous les sites, et l'instabilité de la pluviosité a bouleversé les calendriers agropastoraux faisant en sorte que les rendements sont de plus en plus faibles. Les insectes ravageurs et les pathologies végétales et animales (surtout la trypanosomose sur le site de Banfora) sont de plus en plus fréquents. En matière de production agropastorale, la technicité et l'organisation paysannes se sont avérées faibles sur les sites. Enfin, la pauvreté des paysans des sites limite l'accès aux intrants et aux matériels agricoles et pastoraux. Les producteurs développent des stratégies ou innovations pour faire face à ces contraintes, mais la nécessité d'un meilleur accompagnement par les services techniques de l'Etat et par les organismes de développement (ONG, Projets, Associations, etc.) se pose avec acuité.

Ce travail ne s'est pas déroulé sans difficultés ou insuffisances. En effet, les travaux de terrain ont coïncidé avec les activités champêtres (récoltes, gardiennage des champs, etc.). Cela a joué sur l'équilibre recherché entre les participants hommes et femmes. De plus, les pesanteurs socioculturelles au regard des femmes et des jeunes dans le milieu paysan, a influencé la libre expression de cette couche sociale pendant les restitutions.

Nos principales recommandations à l'issue de ce travail sont :

- ❖ le renforcement des capacités techniques et organisationnelles des producteurs des sites comme première priorité dans les actions de développement : cela pourrait améliorer la gestion des ressources naturelles, un des principaux facteurs de la production agropastorale ;
- ❖ le renforcement de la prise en compte de la question genre pour les activités de développement sur les sites.
- ❖ le renforcement des innovations paysannes déjà fonctionnelles par les innovations issues de la recherche en collaboration avec les paysans ;
- ❖ la mise en place de plateformes d'innovation afin non seulement de mieux organiser les producteurs, mais aussi de créer de la plus-value dans leurs activités.

REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES

BAKO D., 2011. Financement de l'agriculture et croissance agricole : cas du Burkina Faso. *in* Articles de la DPSAA à des conférences scientifiques, janvier 2011. 211p.

BELEMVIRE A., MAIGA A., SAWADOGO A. H., SAVADOGO M., OUEDRAOGO S., 2008. Evaluation des impacts biophysiques et socio-économiques des investissements dans les actions de gestion des ressources naturelles au Nord du plateau central du Burkina Faso. Rapport de synthèse version provisoire. 94p.

BIGOT Y., 1989. Traction animal et motorisation en zone cotonnière d'Afrique de l'Ouest. Burkina Faso, Côte d'Ivoire, Mali. *in* Dossier Mécanisation No2 : Motorisation. Les cahiers de Recherche Développement en milieu rural No23-septembre 1989. 101p.

BLANCHARD M., 2011. *Gestion de la fertilité des sols et rôle du troupeau dans les systèmes Coton-Céréales-Elevage au Sud du Mali. Savoirs techniques locaux et pratiques d'intégration agriculture-élevage.* Thèse de Doctorat. UNIVERSITE PARIS-EST, CRETEIL VAL DE MARNE. Ecole Doctorale .SIE - Sciences, Ingénierie et Environnement. 298p.

CCIAB, 2003. Analyse sur la situation des secteurs de l'économie du Yatenga/Ouahigouya. 15p.

CESAR J., 2004. Production fourragère en zone tropicale. Intégration des cultures fourragères dans les systèmes de production. Production en Afrique de l'Ouest. CIRDES, CIRAD, Fiche No5. 7p.

CHAUVEAU J. P., CORMIER-SALEM M., C., MOLLARD E., 1993. L'innovation en milieu rural II. Synthèse du groupe de travail de la table ronde du L.E.A (19-20 octobre 1992) et textes des contributions au séminaire de L.E.A (1991-1992). "Document scientifique" du L.E.A No4. ORSTOM Montpellier. 221p.

CIAT EN AFRIQUE, 2006. La culture fourragère dans le cadre d'un système d'élevage intensif en Ouganda. Temps No 33, Juin 2006. 2p

CILSS, 2010. L'élevage au sahel et en Afrique de l'Ouest. 26^{ème} Réunion annuelle du réseau de prévention des crises alimentaires (RPCA), Ghana (Acra). 10p.

CILSS, 2010. Gestion durable des terres au Burkina Faso. Le combat pour la vie au Sahel : valoriser des savoirs et savoir-faire locaux des paysans pour une production durable. Capitalisation des actions d'amélioration durable de la fertilité des sols pour l'aide à la décision au Burkina Faso (FERSOL). 75p.

DRABO I., ILBOUDO F., TALLET B., (2003). Dynamique des populations, disponibilité en terres et adaptation des régimes fonciers: le Burkina Faso, une étude de cas. INSS, INSD, FAO, CICRID. 114p.

DUGUE P., 1985. L'utilisation des résidus de récolte dans un système agro-pastorale sahélo-soudanien au Yatenga (Burkina Faso). Cahiers de la Recherche-Développement no7. Pp 28-37.

DUGUE P., ROOSE E., RODRIGUEZ L., 1993. L'aménagement de terroirs villageois et l'amélioration de la production agricole au Yatenga (Burkina Faso), Une expérience de recherche-développement. *Cah. Orstom, sér. Pédol.*, 28, (2) : 385-402

D'AQUINO P., LHOSTE P., LE MASSON A., 1995. Interactions entre les systèmes de production d'élevage et l'environnement. Systèmes de production mixtes agriculture pluviale et élevage en zones humide et sub-humide d'Afrique. Centre de Coopération Internationale en Recherche Agronomique pour le Développement Département d'Élevage et de Médecine vétérinaire (CIRAD-EMVT). 10, rue Pierre Curie 94704 Maisons-Alfort cedex – France. 117p.

FAO, 1996. L'évolution des systèmes de production agropastorale par rapport au développement rural durable dans les pays d'Afrique soudano-sahélienne. Collection FAO : Gestion des exploitations agricoles. 162p.

FIDA ,2004. Programme spécial «Conservation des eaux et des sols-agroforesterie». Burkina Faso, Rapport d'évaluation intermédiaire. Fond International du Développement Agricole (FIDA), No 1471-BF. 73p.

FONTES J., GUINKO S., 1995. Carte de la végétation et l'occupation du sol au Burkina Faso. Centre National de Recherche Scientifique de l'Université de Toulouse III. Institut de Développement Rural. Faculté des Sciences et Techniques de l'Université de Ouagadougou. Ministère de la Coopération Française. Projet Campus. 67p.

HAVARD M., 2003. La traction animale au cœur des stratégies des exploitations agricoles familiales en Afrique Sub saharienne : exemples du Bassin Arachidier Sénégalais, de la zone cotonnière du Cameroun, et de la Province de la Tapoa au Burkina-Faso. *in* Atelier International d'Echange : Traction Animale et Stratégies d'Acteurs : Quelle Recherche, Quels Services Face au Désengagement des Etats ? 17-21 novembre 2003, Bobo-Dioulasso (Burkina Faso). CIRDES, IRAD (Cameroun), ISRA (Sénégal), Association Tin Tua (Burkina Faso), CIRAD (France) 37p.

HAVARD M., Vall E., LHOSTE P., 2009. Evolution de la traction animale en Afrique de l'Ouest et en Afrique du Centre. Des réalités contrastées. *Gain de sel*, 48 : 15-16.

HEINRIGS P., 2010. Incidences sécuritaires du changement climatique au Sahel : perspectives politiques. Secrétariat du Club du Sahel et de l'Afrique de l'Ouest. OCDE. 31p.

HIEN V., BILGO A., MASSE D., HIEN E., NDOUR B Y., BENOUE M., SALL S., CHOTTE J L., 2011. Projet Vulnérabilité des sols et leurs services écosystémiques face aux changements climatiques en Afrique de l'Ouest : cas du Burkina Faso et du Sénégal. *In* Rapport de l'Atelier final du programme RIPIECSA Prospective du réseau AMMANET du 18 au 21 Octobre 2011. Palais des congrès, Cotonou, Bénin. 110p.

CILSS, 2010. L'élevage au Sahel et en Afrique de l'Ouest. 26^{ème} du Réseau de Prévention des Crises Alimentaires (RPCA), Acra (GHANA), 14-16 décembre 2010. 10p.

INSD, 2009. Monographie de la région des Cascades. Recensement Général de la Population et de l'Habitation de 2006 (RGPH-2006). 180p.

ISND, 2009. Burkina Faso, annuaire statistique, Edition 2008. 453p.

INSD, 2009. Monographie de la région du Sahel. Recensement Général de la Population et de l'Habitation de 2006 (RGPH-2006).162p.

INSD, 2009. Monographie de la région du Nord. Recensement Général de la Population et de l'Habitation de 2006 (RGPH-2006). 184p.

KONE K., 2011. Femme et Foncier. Comité technique «Foncier et Développement». Fiches pédagogique, pour comprendre, se poser de bonnes questions et agir sur le foncier en Afrique de l'Ouest. 4p.

KABORE T., GUISSOU R., 2011. L'impact du capital humain sur la productivité agricole. *in* Articles de la DPSAA à des conférences scientifiques, janvier 2011. 211p.

KIENDREBEOGO R., TOE P., SANGARE M., OUEDRAOGO D., 2011. Analyse des déterminants socioculturels des perceptions et stratégies d'adaptation des agro-éleveurs face aux changements climatiques au Burkina Faso. *in* Rapport de l'Atelier final du programme RIPIECSA Prospective du réseau AMMANET du 18 au 21 Octobre 2011. Palais des congrès, Cotonou, Bénin. 110p.

KOUTOU M., COULIBALY K., VALL E., 2009. Evaluation d'impact et adoption d'une innovation agropastorale : cas de l'introduction du *Mucuna deeringiana*, légumineuse à double fin (fertilité, fourrage). Atelier Evaluation Impact des innovations. Ouagadougou, 1^{er} au 4 décembre 2009. 14p.

LANDAIS E., 1992. Les trois pôles des systèmes d'élevage. *Cahiers Recherches Développement*, 32(2): 3-5.

LAINDAIS E., LHOSTE P., 1990. L'association agriculture-élevage en Afrique intertropicale : un mythe techniciste confronté aux réalités du terrain. *Cdh. Sci. Hum.* 26 (7-2) : 217-235.

LHOSTE P., 1984. Le diagnostic sur le système d'élevage. *Les Cahiers de la Recherche-Développement* 3(4) : 84-88.

LHOSTE P., 2003. La traction animale en Afrique subsaharienne : Histoire et nouveaux enjeux. *in* Atelier International d'Echange : Traction Animale et Stratégies d'Acteurs :

Quelle Recherche, Quels Services Face au Désengagement des Etats ? 17-21 novembre 2003, Bobo Dioulasso (Burkina Faso).CIRDES, IRAD (Cameroun), ISRA (Sénégal), Association Tin Tua (Burkina Faso), CIRAD (France).37p.

LHOSTE P., RICHARD D., 1993.Contribution de l'élevage à la gestion de la fertilité à l'échelle du terroir. 10 èmes Journées du réseau érosion, Montpellier, 15-18/09/1993. 25p.

MARCHAL J.Y., 1982. Facteurs climatiques limitants et calamités agricoles en régions de savane. Yatênga, pays mossi, Haute-Volta. pp68-95.

MARCHAL J.Y., 1974. Un espace régional Nord-soudanien : les pays du Yatênga. L'Espace Doin, 8, place de l'odéon, Paris-VI^e. *Géographique*, 2 : 93-109.

MHRH, MRA, MT, MTC, 2007. Situation sur la campagne agricole 2007/2008. RAPPORT G.T.P No3. 56p.

MRA, 2003.Les statistiques du secteur de l'élevage aux Burkina Faso. Service des statistiques animales. 73p.

NOAILLES P., 2010.Notes pour les journées RRI (Réseau de Recherche sur l'Innovation1) de Dijon – Je 2 et Ve 3 septembre 2010. 9p.

OUEDRAOGO K., 2010. Schéma directeur d'aménagement et de gestion des ressources et de gestion des ressources en eau du bassin de la Comoé (SDAGE-COMOE). Analyse & Diagnostic de l'Etat des lieux des Ressources en Eau du Bassin (PIVREO). Version définitive/février 2010. 95p.

OUEDRAOGO T., 1998. Les systèmes agriculture-élevage au Burkina Faso. Improving Crop-Livestock Systems in West and Central Africa. 16p.

REIJNTES C., HAVERKORT B., WATERS-BAYER A., 1995.Une agriculture pour demain. Introduction pour une agriculture durable avec un peu d'intrants externes. CTA-KARTHALA. 473p.

SANON M, DIALLO A. A., ZOUGRANA M., THANOU O., GARANI A., YAMEOGO A., 2006. Changements climatiques et sécurité alimentaire. Communication présentée à l'occasion de la Journée du CILSS,OUAGADOUGOU 12 Septembre 2006. 72p.

SOGREGE, 2004. Monographie socio- foncière de la province du Soum. 97p.

TRAORE L., 2009. : Evaluation des innovations dans les territoires et systèmes de production agropastoraux d'Afrique de l'Ouest. . Atelier régional CIRAD-CIRDES. 17p.

VALL E., DUGUE P., BLANCHARD M., 2006. Le tissage des relations agriculture-élevages au fil du coton. Etude originale, Pratiques paysannes et conseil. 15, no 1, janvier-février 2006. pp 72-79.

YAPELE K. L. C., 2010. Effet du Changement climatique sur les modes de conduite du bétail : vulnérabilité et adaptation des éleveurs du Burkina Faso. Mémoire de fin de cycle. IDR/UPB. 93p.

ZOUGRANA M., 2008. Diversité floristique et potentialité de la végétation ligneuse dans les forêts classées de Boulon et de Conflandé, Province de la Comoé, Burkina Faso. Mémoire de fin de cycle. IDR/UPB. 82p.

ZOUNDI J. S., HITIMANA L., HUSSEIN K., 2005. Economie familiale et innovation en Afrique de l'ouest: vers de nouveaux partenariats. Document de synthèse. Initiative du secrétariat et du club du sahel et de l'Afrique de l'Ouest (SCSAO). 10p.

ANNEXES

Annexe 1 : Fiches d'enquête MARP

Méthode Active de Recherche et de Planification Participative (MARP)

Tableau P1. Information sur la MARP

Pays			
No Identification MARP			
Site			
Nom du Village			
Donnée GPS			
Date de l'Atelier du Village		Durée de l'atelier	
Lieu de l'Atelier		Language de l'Atelier	
Jour 1			
Nombre de participants (Féminin)		Nombre de Participants (Masculin)	
Jour 2			
Nombre de participants(Femmes)		Nombre de participants (Masculin)	
Nom des Facilitateurs			
Nom des Rapporteurs			
Nom des Observateurs			
Situation spéciale pouvant interrompre la MARP ce jour (le temps, les activités locales, etc.)			

ACTIVITÉ 1: CARTOGRAPHIE ET MODELISATION DU VILLAGE

Objectifs :

- Tracer le profil de la zone en cartographiant les ressources naturelles, les infrastructures et les systèmes d'occupation du sol dans le village. Ceci pourrait établir un point de discussion sur les ressources y compris le bétail, comment sont-elles gérées et quelles sont les contraintes majeures.
- Faire un inventaire des principales ressources naturelles dans la zone de recherche et s'assurer leur état actuel

Outils: Carte de ressources du village et groupe de discussion, en plein air.

Table 1: Matrice d'analyse – Cartographie

Problèmes liés à la Cartographie	Information détaillée
Ressources Naturelles	
Sources d'eau (mares, rivières, fourrage etc.)	
Champs de culture	
Pâturages	
Couloir de passage pour le bétail	
Irrigation	
Les mines	
Ressource forestière	
Jardin de légumes	
Autres (préciser)	
Infrastructure	
Routes	
Les Habitations	
Les marchés des produits alimentaires (y inclus les marchés agricoles et du bétail)	
Bain détiqueur/cage de contention	

Clinique Vétérinaire	
Sources d'approvisionnements	
Forages, puits ou bac d'eau	
Autres (spécifier)	
Services sociaux de base	
Santé	
Ecoles	
Mosquée/Eglise	
Administration locale	
Les chefs Traditionnels	
Bureaux d'extensions	
Bureaux NGO	
Boutique d'intrants	
Autres (spécifier)	
Système d'occupation du sol	
Terre de culture et utilisation des résidus de culture	
Zones de pacage collective	
Divagation saisonnière des troupeaux	
Autres (spécifier)	

ACTIVITÉ 2: OPTIONS POUR LA GESTION DURABLE DES RESSOURCES NATURELLES

L'objectif c'est de parvenir à une meilleure compréhension de savoir local sur leurs ressources naturelles - les changements au cours du temps, la situation courante et les options pour une gestion durable des ressources pour améliorer la productivité agricole.

Objectifs spécifiques

- Faire l'inventaire des ressources naturelles clés sur le site de l'étude et s'assurer de leur état actuel;
- Identifier les problèmes et opportunités pour une gestion durable des ressources naturelles.

Outils MARP

- Carte (carte des ressources du village/tableau) ;
- Matrice/classement (classer les différentes variables en fonctions des perceptions locales) ;
- Discussions avec groupe ciblé.

(2a) Inventaire des ressources naturelles et de leur état actuel dans le village

Question clé: Quelles sont les principales ressources naturelles dans la communauté et quel sont leur état actuel en termes de disponibilité et de qualité ? Utiliser la carte du village.

Disponibilité et qualité du sol

Dans l'état actuel dans le tableau ci-dessous, classer chacune des variables en termes de disponibilité en utilisant l'intervalle de 0 à 5 (0= ne sais pas ; 1=non disponible ; 2=rarement disponible ; 3=disponible en moyenne; 4=courant ; 5= très disponible). Pour la qualité du sol, veuillez classer chacun des variables en utilisant l'intervalle de 0 à 5 (0=ne sais pas ; 1=faible ; 2=passable ; 3=moyenne ; 4=bien ; 5=très bien). Pour le

classement, le groupe devrait accepter de répartir entre zéro et cinq pierres (ou coquilles par exemple) pour chaque variable. Les commentaires appropriés par le groupe sur chaque variable devraient être enregistrés.

Tableau 2a-1: Disponibilité et Qualité du Sol

Variabilité de Ressource Naturel	Etat actuel		Raisons de l'évaluation
	Disponibilité	Qualité*	
1. Sol			
1.1. Terre de culture			
1.2. Sol Dégradé			
1.3. Jachère			
1.4. Terrains de parcours			
1.5. Terre protégé			
1.6. Accès à la terre par les étrangers			
1.7. Vente de terre			
1.8. Sécurité de régime foncier			
1.9. Accès à la terre par les femmes			

* La qualité du sol se réfère à la fertilité, l'exploitation minière des sols, la salinisation, la dégradation des sols et les inondations

La Végétation

Veuillez classer chaque variable du tableau ci-dessous entre l'intervalle de 0 à 4 (0= ne sais pas; 1=faible; 2= moyenne; 3= bien; 4= très abondant). Pour le classement, le groupe devrait accepter de répartir entre zéro et cinq pierres (ou coquilles par exemple) pour chaque variable. Les commentaires utiles sur chaque variable par le groupe devraient être enregistrés.

Tableau 2a-2: Végétation pour le pâturage

Variabilité de Ressource Naturelle	Etat des 3 dernières années	Raisons de l'évaluation
1. Végétation		
1.1. Production Annuelle /saisonnière		
1.2. Qualité/appétibilité		
1.3. Présence des espèces non appréciées		
1.4. Abondance annuelle de graminées		
1.5. Abondance de graminées vivace		
1.6. Abondance annuelle de légumineuse		
1.7. Abondance de légumineuse vivace		
1.8. Peuplement d'arbustes		
1.10. Cas d'incendie non provoqué		
1.11. Aménagement pastoral des terrains de parcours		

L'Eau (quantité et qualité) pour la consommation de la population et du bétail

Classer entre 0 à 5 la source de disponibilité d'eau (0= ne sais pas; 1= non disponible; 2=quantité suffisante en saison; 3=saisonnière et insuffisant; 4=tout au long de l'année mais insuffisant; 5=quantité suffisante tout au long de l'année). Pour l'accessibilité, veuillez classer entre 0 à 4 pour chaque source d'eau (0=ne sais pas; 1= accès très difficile; 2=accès difficile; 3=accès facile; 4=accès très facile). Pour la qualité, classer chaque source d'eau entre 0 à 5 (0= ne sais pas; 1=mauvaise; 2=passable ; 3=moyenne ; 4=bonne ; 5=très bonne). Veuillez ajouter n'importe quelles autres sources d'eau du village. Le groupe est libre d'ajouter d'autres sources d'eau.

Tableau 2a-3: L'Eau pour la consommation de la population et du bétail

Source	Disponibilité	Accessibilité	Raisons de l'évaluation	Qualité	Raisons de l'évaluation
Rivière/cours d'eau					
Eau de pluie					
Point d'eau / mares					
Puits					
Forages					
Adduction d'eau potable					

(2b) Tendances et l'ampleur des changements d'utilisation de ressources naturelles

Question clé: Y a-t-il eu des changements sur la disponibilité de ressources naturelles importantes dans le village dans les 30 dernières années ? Si oui, quelle est la tendance et l'importance de ces changements ?

Dans cette section, nous voulons capter la perception locale des tendances et l'importance de changements d'utilisation de ressources naturelles sur le territoire du village et de ses effets sur l'habitat des races de ruminant endémique. Le groupe sera invité à comparer des modèles d'utilisation de ressource naturelle pendant 30 ans avec l'état actuel. Trois tendances possibles sont envisagées – une augmentation, diminution ou aucun changement au cours des périodes des 30 années. Pour chaque variable, le point de vue des informateurs principaux leur sera demandé. *Pour la tendance, employez le code (I= a augmenter; D=a diminuer; N= pas de changement; R= sans réponse).*

Pour la magnitude des changements, classer entre l'intervalle de 0 à 4 (0=rien ; 1= très petit ; 2=petit ; 3=modeste/moyenne ; 4= répandu (grande partie du territoire touchée) pour chaque variable. D'autres variables importantes peuvent être ajoutées à la liste ci-dessous.

Tableau 2b-1: Les tendances pour la gestion des ressources naturelles

Variable d'utilisation de ressource naturelle	Changement (Oui ou Non)	Tendance	Magnitude	Raisons de l'évaluation
1. Incidence d'inondation				
2. Incidence de sécheresse				
3. Disponibilité d'eau pour l'utilisation domestique				
4. Eau disponible pour le bétail				
5. Qualité d'eau				
6. Variance pluviométrique				
7. Sécurité du régime foncier				
8. Vente de terre (au village ou environnant)				
9. Terre disponible pour culture				
10. Superficie de terre cultivée				
11. Rendement de récolte				
12. Culture hors saison (jardinage)				
13. Zone de pâturage pour le bétail				
14. Expansion des champs de culture en terre de pâturage et le contraire				
15. Effectif d'animaux du village				
16. Productivité du bétail				

17. Incidence des épizooties				
18. Pratique de transhumance*				
19. Conflit liée a l'utilisation de ressource naturelle				
20. Conflit entre éleveur et cultivateur				
21. Présence de troupeau en transhumance sur le territoire du village				
22. Exode du village				
23. Activités non champêtres (ex commerce)				
24. Défrichement du foret pour culture				
25. Fertilité du sol				
26. Période de jachère				
27. Immigration				

** Transhumance = tout mouvement de bétail d'une région à l'autre en quête de pâturages et d'eau et qui retourne au point de départ.

(2c) Options pour la gestion durable de ressource naturelle

Question clé : Existe-t-il des initiatives de gestion des ressources naturelles ou des technologies qui ont été adoptés ou mise en pratique dans le village et quel est leur impact sur le contrôle de la dégradation du sol et la productivité agricole?

Initiatives de gestion de ressource naturelle

Le groupe sera invité à identifier les initiatives de gestion des ressources naturelles ou de technologies, soit déjà en pratique dans le village, voire inexistante, dans le village et l'impact potentiel de ces initiatives sur la contrôle de la dégradation du sol et la

productivité agricole dans la communauté.

Pour la pratique, classer de 0 à 5 (0=ne pratique pas; 1=faible; 2= modeste; 3=fréquente dans la communauté ; 4= très fréquente)

Pour la perception locale de l'impact, classer de 0 à 5 (0=aucun; 1=minimal ; 2= faible; 3=moyenne ; 4=élevé ; 5=très élevé). Laissez la case vide s'il n'y a aucune réponse. Le groupe devrait se sentir libre d'ajouter à la liste des initiatives ci-dessous.

Tableau 2c Initiative de gestion des ressources naturelles et leur impact

Initiative de GRN	Pratique	Impact	Raisons de l'évaluation
1. Application d'engrais			
2. Application de fumier			
3. Application d'insecticide			
4. Application herbicide			
5. Paillage			
6. Mise en compost			
7. Mise en jachère			
8. Terre protégée			
9. Jardin de biodiversité/ bois sacré			
10. Forêt communautaire			
11. Couloir de passage pour les animaux			
12. Gestion du feu			
13. Plantation de légumes a usage multiple			
14. Ensemencements des pâturages			
15. Reboisement			
16. Haies-vive			
17. Technologies de récolte de l'eau pluviale			
18. Irrigation a petite échelle			
19. Mesure anti -érosive ex: diguette, brise-vent			
20. Courbe de niveau et billons cloisonnés			
21. Ensemencement de			

variétés de semences améliorées			
22. SCV (système de culture sur couverture végétale)			
Autres			

(2d) Options pour la gestion d'enherbement dans la communauté

Question clé: Quelles sont les contraintes à la gestion de l'enherbement?

Listez s'il-vous-plait l'espèce de mauvaises herbes qui se trouve dans la communauté, leur effet négatif (0=aucun; 1=minimal; 2=modeste; 3=sévère; 4=très sévère) sur la productivité de cultures et le sol, et les mesures de gestion.

Tableau 2d Options pour la gestion d'enherbement dans la communauté

Espèce de mauvaise herbe	Effet négatif	Mesure de gestion
1.		
2.		
3.		
4.		
5.		
6.		
7.		
8.		
9.		
10.		

(2e) L'histoire des conflits au terroir villageois

Le premier but est de caractériser les conflits qui se sont développés dans le terroir villageois au cours de cinq ans (2006 et 2011). La stratégie est de commencer avec les événements les plus récents, et revenir sur le passé. Commencer par discuter la période au cours des dernières cinq (5) années. Pour les dernières (5) années, nous cherchons tous les incidents du conflit: entre cultivateurs et cultivateurs, éleveurs et éleveurs, cultivateurs et éleveurs, et éleveurs et garde forestiers.

Faites attention: les enquêteurs ne doivent causer aucun nouveau malentendu, car ces types de sujets sont toujours sensibles.

Instructions pour remplir le Tableau 2e:

Ligne 1: Date et Saison. Noter la date (2005 - 2010), et la saison du conflit. Il y a quatre (4) choix pour les saisons: (1) H= L'hivernage (avant la clôture de champs); (2) S1= Sèche 1 (période des récoltes); (3) S2= Sèche 2 (la période froide); (4) S3= Sèche 3 (la période chaude).

Ligne 2: La cause, le sujet, et le nombre de personnes impliquées dans le conflit. Noter le nombre de personnes qui étaient directement et indirectement impliquées dans le conflit. S'il est difficile d'obtenir un nombre exact, une approximation est suffisante.

Ligne 3: origine géographique des disputant, leurs groupes ethniques, et leur localisation actuelle. Identifier où habitent-ils, et noter où habitent-ils actuellement. Aussi, identifier le groupe ethnique des disputant. Il est utile de savoir si l'incident était limité à moins d'un groupe, ou s'il faisait participer des membres de plus d'un groupe social. Si les disputant étrangers étaient impliqués, demandez d'où viennent-ils.

Ligne 4: Nom des médiateurs, leur origine, et leur localisation actuelle. Si on a utilisé les médiateurs, comment ont-ils choisi quelqu'un, ou une institution ? Y a-t-il des avantages de gérer les conflits?

Ligne 5: Les résultats du conflit. Le conflit a-t-il été résolu? Comment?

Tableau 2e: CALENDRIER DES CONFLITS (2006 -2011)

1	Date et Saison (H1, S1, S2, S3)	
2	La cause, le sujet, et le nombre des gens impliqués dans la dispute	
3	Noms des disputant, leur origine, leur groupe social, et leur localisation	
4	Nom des médiateurs, leur origine, et leur location aujourd'hui	
5	Les résultats des conflits	
1	Date et Saison (H1, S1, S2, S3)	
2	La cause, le sujet, et le nombre des gens impliqués dans le conflit	
3	Noms des disputant, leur origine, leur groupe social, et leur localisation actuelle	

4	Nom des médiateurs, leur origine, et leur localisation actuelle	
5	Les résultats des conflits	

1	Date et Saison (H1, S1, S2, S3)	
2	La cause, le sujet, et le numéro des gens impliqués dans le conflit	
3	Origine des disputant, leur groupe social, et leur localisation actuelle	
4	Nom des médiateurs, leur origine, et localisation actuelle leur	
5	Les résultats du conflit	

1	Date et Saison (H1, S1, S2, S3)	

2	La cause, le sujet, et le nombre de personnes impliquées dans le conflit	
3	Noms des disputant, leur origine, leur groupe sociale, et leur location aujourd'hui	
4	Nom des médiateurs, leur origine, et leur location aujourd'hui	
5	Les résultats de la dispute	

ACTIVITE 3: CLASSEMENT DE LA RICHESSE

Objectifs:

Pour déterminer la répartition de la richesse au sein d'une communauté et explorer les liens entre la propriété du bétail et le bien-être

- Outils: groupe de discussion axé sur des critères de richesse, le groupement peut aider à la catégorisation de la communauté.

Activité:

1. Expliquez clairement pourquoi il est important de comprendre les différents types de catégories de richesse et les opportunités et défis particulier y afférent.
2. Identifier (et classer) les critères de richesse, vérifier les aspects tels que le nombre de têtes de bétail, superficie des terrains acquis, l'éducation, le type de logement.
3. Définir les seuils pour les catégories de richesse et estimer le nombre de ménages (%) qui se situe dans chaque catégorie
4. Quelles options (en tant que communauté) peuvent-ils considérer comme possible pour passer d'un niveau à l'autre? Par exemple si l'effectif du cheptel montre la richesse, quelles sont les options que les membres de la communauté prévoient pour accroître/augmenter une telle condition d'existence ?

Résultats Attendus

- Les critères locaux pour le classement du bien-être et la taille des troupeaux pour les catégories de richesse.
- Le pourcentage des ménages par catégorie de richesse
- Les différences par genre

ACTIVITÉ 4: ANALYSE DES CONDITIONS D'EXISTENCE

Activité 4: analyse générale des moyens d'existence

Objectifs: identifier les principales activités de subsistance et de sources de revenus (à la ferme, en dehors de l'exploitation, et non agricoles) et des tendances. Pour saisir les différences dans les principaux moyens de subsistance par sexe.

Outils: Matrices de classement par pair/empilage, matrice des conditions d'existence complétée par des discussions de groupe et les classements

Activité: Demander aux membres du groupe la liste des principales sources de subsistance et de revenus à l'intérieur et l'extérieur de la région. Discuter si l'importance des moyens de subsistance a changé au cours des dix dernières années. Discutez pour savoir si l'activité de subsistance est plus importante aux hommes que les femmes.

1. Quelles sont les principales sources de moyens de subsistance et de revenus dans la région?
2. Classer les sources de subsistance par ordre d'importance (en utilisant la technique de classement de matrice à pair). Quel est l'importance de l'élevage (bovins, ovins, caprins) comparer a d'autres activités?
3. Quelles sont les activités de subsistance qui sont des sources de revenu importante? (sonder le bétail)
4. Quelles sont les activités nouvelles et quels autres changements ont été observés par les paysans par rapport à l'importance de leur condition d'existence?

Enregistrer les observations de l'exercice qui peuvent aider dans l'interprétation des matrices par exemple, raisons pour lesquelles une stratégie particulière peut être importante pour les hommes et non pour les femmes etc.

Tableau 4a Modèle d'analyse –Analyse des conditions d'existence

L'état actuel des sources de condition d'existence	Contribution au bien être (classer en ordre d'importance)		Contribution aux revenus 1=très important 2=Peu important 3=pas important	Tendances 1 = de plus en plus important 2 = moins important, 3 = nouvelle activité
	H	F		
Céréales				
Production animale				
Culture de rente				
Maraîchage				
Envoi d'argent				

ACTIVITE 5: CONTRAINTES ET OPPRTUNITES DE LA PRODUCTION AGRO-PASTORALE

Activité

Demander aux membres du groupe de réfléchir aux principaux obstacles à la production des cultures et animale. Le groupe doit ensuite classer les problèmes selon leur importance en utilisant une technique de matrice par paire de classement ou empilage. Demander au groupe de discuter les causes et les effets de ces problèmes

Questions-guides pour cet exercice:

1. Quels sont les principaux obstacles à la production des cultures et animale dans la communauté?
2. Quels sont les groupes (catégories sociales) qui partagent des problèmes?
3. Quels sont les stratégies courantes d'adaptation / d'intervention pour chaque problème?
4. Les hommes et les femmes font ils face différemment?
5. Identifier le calendrier saisonnier pour la culture principale et les activités d'élevage en marquant X dans la case appropriée?

Tableau 5a. Production agricole

Contraintes	Causes	Quel groupe social est le plus touché? De quelle manière (y compris le sexe)?	Les stratégies d'adaptation / opportunités
1			
2			
3			
4			
5			

Tableau 5b: Production de bétail

Contraintes	Causes	Quel groupe social est le plus touché? De quelle manière (y compris le sexe)?	Les stratégies d'adaptation / opportunités
1			
2			
3			
4			
5			

Tableau 5c: Calendrier saisonnier pour les principales activités agricoles

Activité	Mois											
	Juin	Juil	Aout	Sep	Oct	Nov	Dec	Jan	Fev	Mar	Avr	Mai
1.												
2.												
3.												
4.												
5.												
6.												
7.												
8.												
9.												
10.												
11.												

Tableau 5d: Calendrier saisonnier pour les principales activités relatives à l'élevage du bétail

Activité	Mois											
	Juin	Juil	Aout	Sep	Oct	Nov	Dec	Jan	Fev	Mar	Avr	Mai
1.												
2.												
3.												
4.												
5.												
6.												
7.												
8.												
9.												
10.												
11.												

ACTIVITE 6: ACCÈS AUX MARCHÉS

Objectif: Analyser les différents marchés de produits agricoles et animaux.

Tableau 6: L'analyse de l'accès aux marchés pour différentes cultures et produits animaux

Produits	Nom du marché	Distance du marché	Temps pour se rendre au marché (heure)	Fréquence du marché? 1 = Quotidien, 2 = Hebdomadaire 3 = saisonniers 4 = Annuel
1.				
2.				
3.				
4.				
5.				
6.				
7.				
8.				
9.				
10.				

ACTIVITE 7: ANALYSE DE LA CHAÎNE DE VALEUR (FILIERE)

Objectif: Identifier les principales chaînes de valeur agro-pastorale et les classer, et les principaux acteurs impliqués.

Tableau 7a. Modèle pour l'analyse de la chaîne de valeur

Chaîne de valeur	Rang	Acteurs principaux	Influence des acteurs principaux (1. faible; 2. Modéré; 3. Fort; 4. Très fort/dominant)	Intervention nécessaire
1. bétail				
2. lait				
3. mil/sorgho				
4. maïs				
5. avicole				
6. sésame				
7. soja				
8. arachide				
9. patate				
10.				

Exemple d'acteurs: (prestaires de service, fournisseurs, transformateurs, producteurs, commerçants ...)

ACTIVITÉ 8: ANALYSE DES ACTEURS (ORGANISATIONS, INSTITUTIONS) QUI OPERENT DANS LE VILLAGE, LEUR EFFICACITÉ ET INTERACTIONS¹

Outils: Groupe de discussion ciblé, carte de lien entre les acteurs, matrice d'analyse des acteurs

Objectif:

- Identifier et documenter l'état des innovations dans les systèmes de production agro-pastorale,
- Identifier les principaux acteurs dans les systèmes, les rôles qu'ils jouent, et les activités dans lesquelles ils sont impliqués,

Exercice 1: Identifier et documenter l'état actuel des systèmes d'innovations

(a) Quelles sont les principales innovations en matière de systèmes agro-pastoraux?

Demandez aux membres du groupe de citer intrants conventionnels connue, les produits et des procédés ou des pratiques dans le système de production agro-pastorale. Ensuite, demander leur d'identifier (et pour vous de documenter) l'émergence de nouvelles innovations.

(b) Qui sont les paysans innovateurs? Identifier les paysans innovateurs dans le système d'innovation agro-pastorale. Donnez quelques caractéristiques de ces paysans (par exemple, - sont-ils riches, pauvres, sont-ils des femmes agriculteurs, des paysans instruits, etc.). Donner également quelques indications quant à leur nombre.

¹Définitions clés:

Innovation: se réfère souvent à l'utilisation de nouvelles idées, des technologies ou des façons de faire, dans un endroit où, ou par des personnes dont ils n'ont pas été utilisés auparavant. Il ne s'agit pas seulement de nouvelles connaissances et technologies, mais aussi de nouvelles pratiques organisationnelles et les arrangements institutionnels mis en place et utilisés dans un processus économique et social.

Acteurs: sont ceux qui introduisent des innovations et de l'utilisation - y compris les éleveurs, le gouvernement et les organisations non gouvernementales, les organismes de recherche, les éleveurs des associations, le secteur privé, etc.

Tableau 8-1: Matrice d'analyses de l'état des innovations

Les pratiques initiales	Innovations	Les paysans innovateurs (par nom pour les contacts futurs à propos de ces innovations)	Les caractéristiques des paysans innovateurs
1. caillage du lait	1. pasteurisation	1.	
2.	2.	2.	
3.	3.	3.	
4.	4.	4.	
5.	5.	5.	
6.	6.	6.	
7.	7.	7.	
8.	8.	8.	
9.	9.	9.	
10.	10.	10.	

Tableau 8-2: Matrice d'analyse – Matrice d'innovation des acteurs

Acteurs clés	Activités et services	Défis et contraintes	Statut 0= non actif dans le village 1= présent au village mais moins actif 2= présent au village et actif	Satisfaction 1=bon, 2=moyen 3= faible
les acteurs du village (par exemple, des autorités traditionnelles, les guérisseurs, les agriculteurs innovateurs)				
Fournisseurs privés d'intrant pour la ferme (ex: aliments, médicaments)				
Acheteurs de produits de agricoles et du bétail (par exemple, les petits commerçants, les transporteurs, les coopératives / SHIG, processeur, etc.)				
Organisations à base communautaire (CBOs) (par exemple, les groupes d'agriculteurs, groupes de femmes, des clubs d'élevage)				
Les organisations politiques modernes (par exemple, les présidents, conseillers)				
Dept. Gouv (par exemple, les vétérinaires, vulgarisation de l'élevage, la commercialisation du bétail)				
Les organismes non gouvernementale (ex : World Vision, Heifer International)				
Finance (banque, les institutions micro-épargne etc.)				
Les acteurs non disponibles				

ACTIVITÉ 9. SYSTEMES D'ALIMENTATION DU BETAIL ET SAISONNALITE

Activité 9a: Alimentation / calendrier de pâturage pour les races de ruminants endémiques

Le groupe devrait indiquer les mois de l'année où se produisent normalement l'alimentation et l'exploitation des pâturages, en marquant X dans les cellules appropriées. Le calendrier débute en Juin (début de la saison des pluies) et se termine en Mai.

Vous pouvez utiliser les noms locaux donnés aux différentes saisons par la communauté

Tableau 9 a-1: Bovin

Activité	Mois												
	Juin	Juil	Aout	Sep	Oct	Nov	Dec	Jan	Fév	Mar	Avr	Mai	
1. Exploitations des pâturages sur le territoire													
2. Exploitation libre des pâturages en divagations													
3. Activité de gardiennage sur les pâturages du village													
4. Maintien au piquet sur les zones de pâturages													
5. L'alimentation à l'auge (mangeoire)													
6. Pratique de pâturage nocturne													
7. Broutage des champs													

de culture après récolte													
8. Compléments alimentaires-son etc.													
9. Transhumance a courte distance													
10. Transhumance a longue distance													
11. Complément minéral e.g. sel													

Tableau 9 a-2: Petits ruminants

Activité	Mois												
	Juin	Juil	Aout	Sep	Oct	Nov	Dec	Jan	Fév	Mar	Avr	Mai	
1. Exploitations des pâturages sur le territoire													
2. Exploitation libre des pâturages en divagations													
3. Activité de gardiennage sur les pâturages du village													
4. Maintien au piquet sur les zones de													

pâturages												
5. L'alimentation à l'auge (mangeoires)												
6. Pratique de pâturage nocturne												
7. Broutage des champs de culture après récolte												
8. Compléments alimentaires -son, concentré etc.												
9. transhumance à courte distance												
10. transhumance à longue distance												
11. Complément e.g. minéral, pierre à lécher...												

Activité 9b: contraintes liées aux fourrages

Objectifs: Nous sommes intéressés à saisir les problèmes d'ordre général (par exemple, accès limité à l'eau (biophysique), les maladies, la qualité et la quantité d'aliments, etc; économique, par exemple un accès limité à l'argent, le crédit, la terre, etc; des politiques et ainsi de suite) sur la production fourragère dans les zones visitées

Outils: Groupe de discussion ciblé, le classement, calendrier de saison et carte du village

Activité 1: Contrainte à la production de fourrages

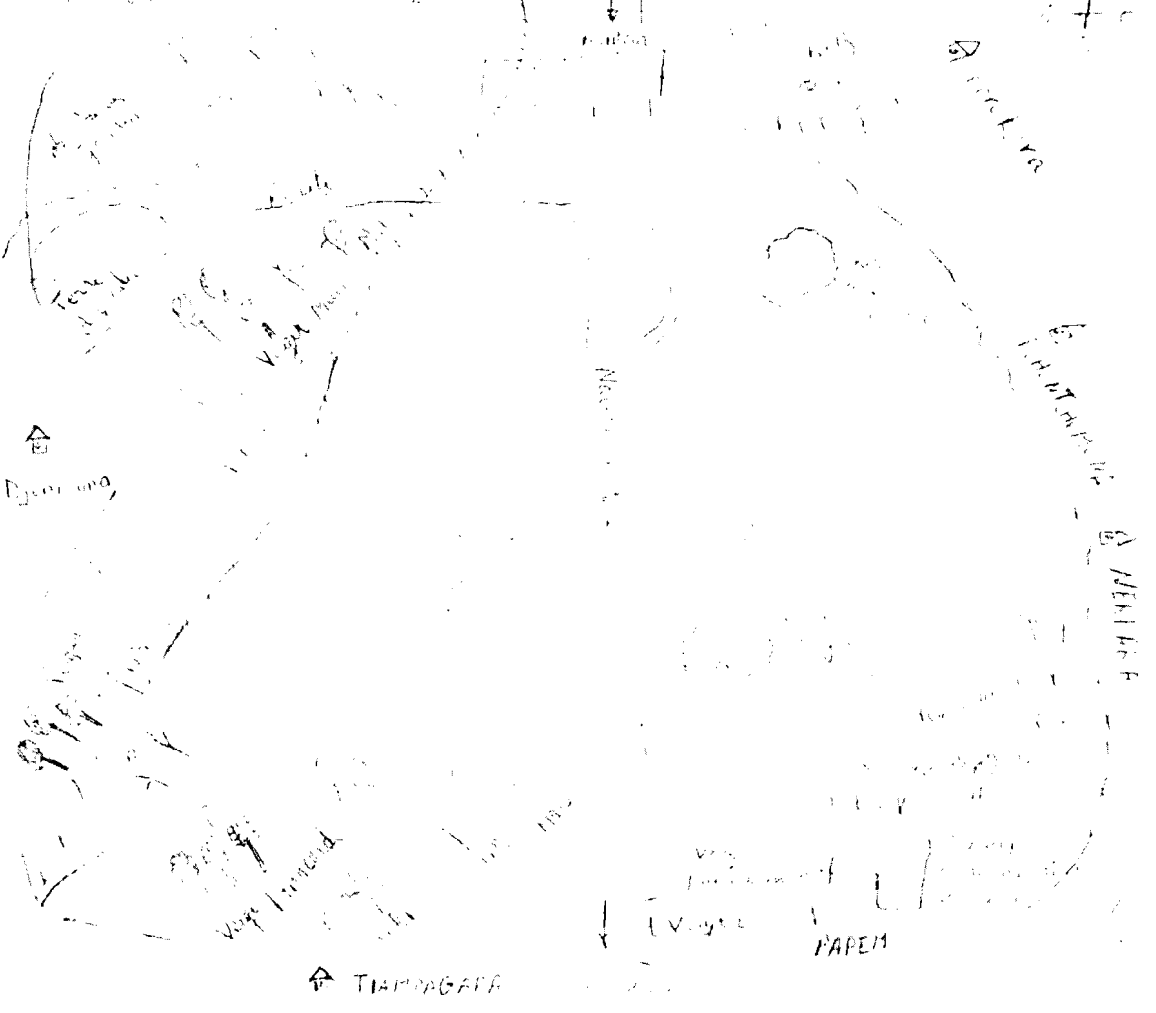
Sonder pour connaître les contraintes de productions de fourrages

- i. Inventorier et classer les contraintes générales de production fourragère.
- ii. Quels sont leurs critères de classement?
- iii. Discuter comment ces contraintes affecte la production fourragère. [Il est important d'avoir une discussion bien détaillée, car la nature du problème (par exemple, la rareté de l'eau) peut être différente d'un groupe à un autre. Un autre exemple c'est de faire une distinction entre la pénurie globale d'aliments (c'est-à-dire une quantité insuffisante) et un manque d'aliments de haute qualité.]

Tableau 9b: - Modèles d'analyse des contraintes de la production fourragère

Contraintes	Classement	Raisons pour le classement	Les Impacts	
			diminution de l'effectif du cheptel	la productivité (par exemple le volume de lait, taux de croissance, la sélection animales, la qualité de la viande)

CARTE DE LOCALITATE SI TERENURI DE CULTIVARE

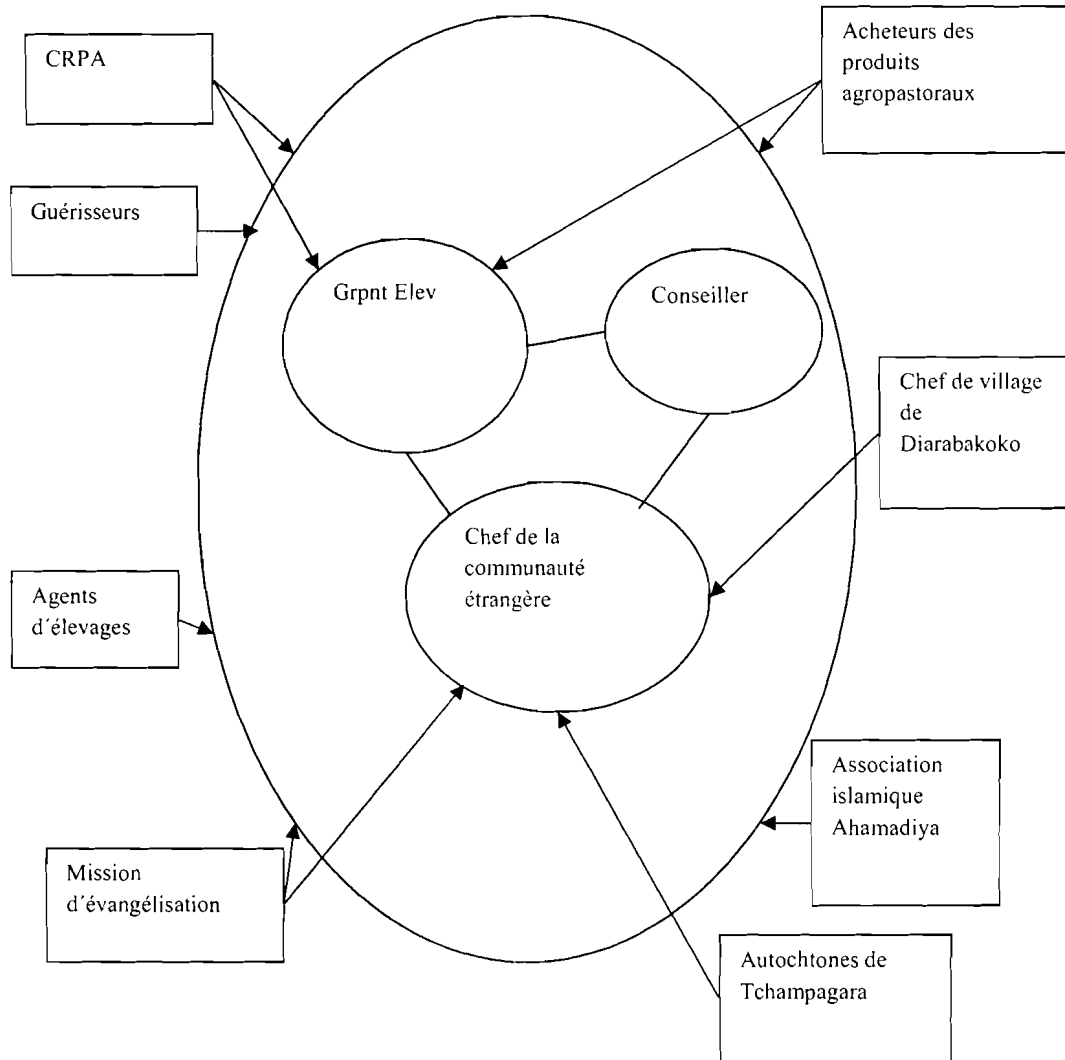


LEGENDE

- terenuri agricole
- drumuri
- munti
- rauri
- cursuri de apa
- terenuri agricole
- case
- copaci

B. Diagrammes de Venn

Diagramme de Venn de Bolé réalisé avec le concours des deux groupes

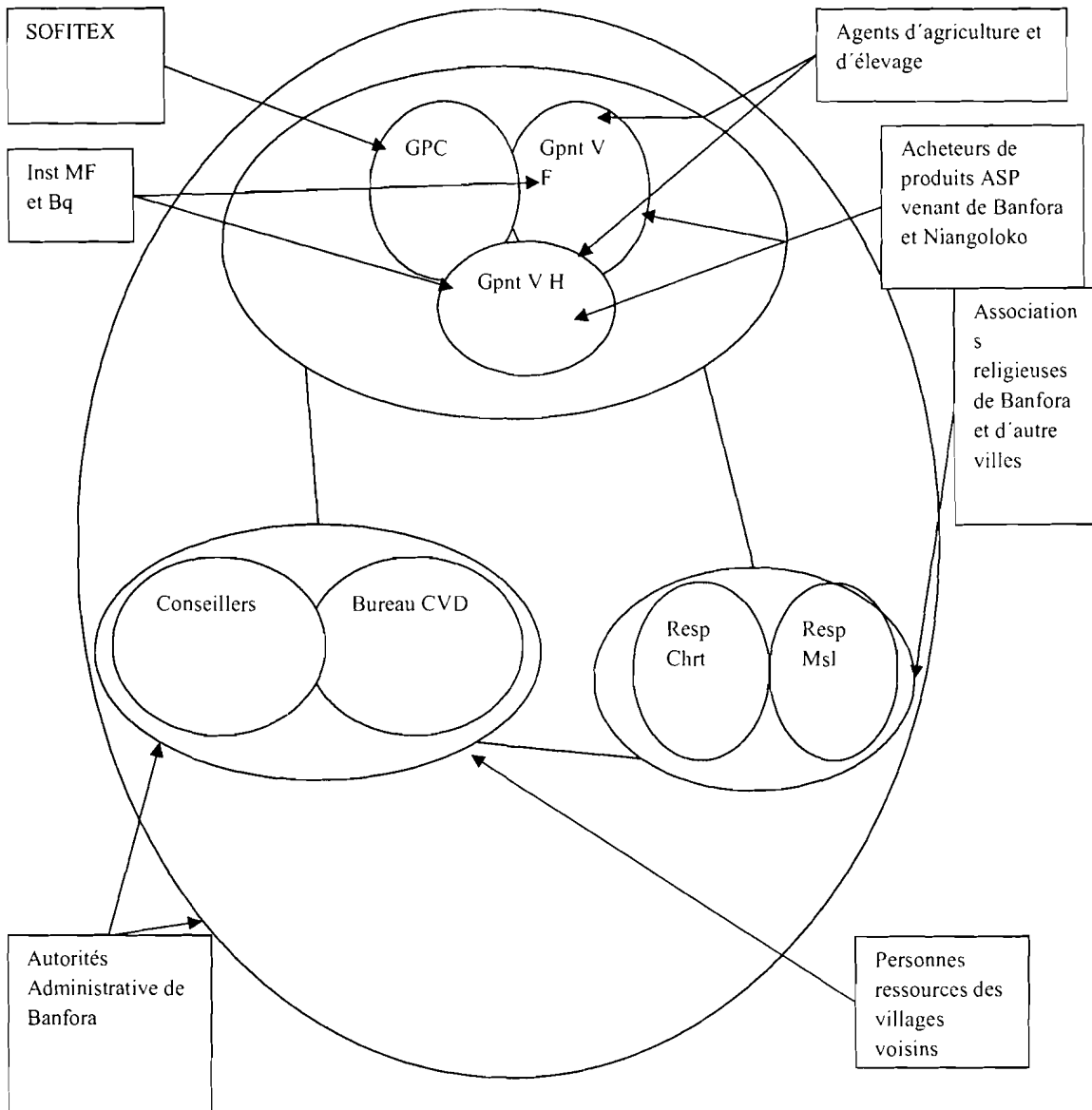


Légende

CRPA : Centre Régional de Promotion Agropastorale

Grpnt Elev : Groupement des Eleveurs (Kaoura Djama)

Diagramme de Venn de Siniéna réalisé avec le concours des deux groupes



- Légende :** Inst MF et Bq : Institutions de micro-finance et des banques
 GPC : Groupement des Producteurs de Coton
 CVD : Conseil Villageois de Développement
 Gpnt V H : Groupement villageois des Hommes de Tatayouré (Ikaténé)
 Gpnt V F : Groupement Villageois des Femmes de Tatayouré
 Resp Chrt : Responsables Chrétiens
 Resp Msl : Responsables Musulmans