



CENTRE RÉGIONAL AGRHYMET



DÉPARTEMENT FORMATION ET RECHERCHE

MEMOIRE DE FIN D'ETUDE POUR L'OBTENTION DU DIPLOME DE
MASTERE EN GESTION DURABLE DES TERRES

Promotion 2013-2014

Présenté par : M. Moussa DIAGNE

**Diffusion des résultats de la recherche en milieu paysan
pour la production de légumes-feuilles: cas des recherches
sur le baobab (*Adansonia digitata* L.) dans les régions de
Kolda et Sédhiou au Sénégal**

Soutenu le 10/11/2014 devant le jury composé de

Président : Dr Patrice SAVADOGO

Membres : Dr Pibgnina BAZIE, Centre Régional AGRHYMET, Niger
Dr Abdoulaye MOHAMADOU

Directeur de mémoire : Dr Maguette KAIRE, Centre Régional AGRHYMET

Maitre de stage : Dr Tamsir MBAYE, CNRF/ISRA (Sénégal)

DEDICACE

Je dédie ce travail à :

Feu Aïssatou Mayé DIALLO qui nous a beaucoup aimé et nous a accompagné de ses bons conseils et prières tout au long de sa vie. Sa grande bonté n'avait d'égale que sa grande simplicité. Que la terre lui soit légère ;

Feu Mballo Diagne qui pour nous était un modèle de simplicité et de dignité ;

Mes parents Adama DIAGNE et Seynabou NDIAYE, toute une vie à votre service ne serait jamais suffisante pour vous remercier pour tout ce que vous avez fait pour nous, vos enfants vous adorent et prient Dieu de toute leur force de vous accorder une longue et heureuse vie.

REMERCIEMENTS

L'aboutissement de ce mémoire est le fruit de la contribution de nombreuses personnes. Ainsi, nous tenons à remercier sincèrement à travers ces lignes, toutes les personnes et institutions dont le concours a permis de mener à bien le travail. Il nous sera fastidieux voire impossible de dresser ici une liste exhaustive, mais que chacun tire des conclusions du travail une légitime satisfaction. Toutefois, nous faisons une mention spéciale :

A L'Union Européenne pour avoir cofinancé cette deuxième promotion de mastère en GDT ;

A la Banque Africaine de Développement pour avoir cofinancé cette deuxième promotion de mastère en GDT ;

Au CNRF/ISRA et à l'ensemble de son personnel pour l'accueil au sein de leur structure;

Au Directeur Général du Centre Régional AGRHYMET et l'ensemble de son personnel pour les appuis multiples ;

Au Pr Hassan Bismarck NACRO, coordonnateur du cycle pour son engagement, son professionnalisme, sa générosité et ses appuis multiformes ;

Au Dr Maguette KAIRE au Centre Régional AGRHYMET pour l'encadrement de ce mémoire ;

Au Dr Tamsir Mbaye, chargé de recherche au Centre National de Recherche Forestière à l'Institut Sénégalais de recherche agricole pour son soutien et ses appui-conseils en sa qualité de maître de stage sur le terrain

A Mme Mahani Cissé pour son appui lors des enquêtes de terrain

A toute ma famille, mes amis et collègues de classe pour leur soutien.

LISTE DES TABLEAUX

| | |
|---|----|
| Tableau 2 : Evolution de la population de la commune..... | 16 |
| Tableau 3 : La répartition de la population d'étude selon le sexe par commune..... | 19 |
| Tableau 4 : Nombre de baobab accessible | 23 |
| Tableau 5 : Facteurs d'adoption des parcelles maraichères de baobab selon les paysans | 30 |
| Tableau 6 : Raisons invoquées par les enquêtés pour l'acceptabilité de la technique | 32 |
| Tableau 7 : Evolution des impressions des producteurs sur l'introduction de la technique ... | 34 |
| Tableau 8 : Opinion des paysans sur la faisabilité des parcelles de baobab en milieu paysan | 35 |
| Tableau 9 : Opinion des paysans sur l'acide sulfurique | 36 |
| Tableau 10 : Raisons invoquées par les paysans pour poursuivre la pratique | 39 |
| Tableau 11 : Avantages de la technique des parcelles maraichères de baobab | 39 |
| Tableau 12 : Destination des feuilles légumes de baobab | 40 |
| Tableau 13 : Changement occasionné par la pratique des parcelles maraichères de baobab . | 41 |

LISTE DES FIGURES

| | |
|---|----|
| Figure 1 : Carte de localisation de la commune de Sara bidji | 13 |
| Figure 2 : Carte de localisation des communes de Bogal et Sakar | 17 |
| Figure 3 : Suffisance des baobabs accessibles | 25 |
| Figure 4 : Hiérarchisation des espèces selon la préférence des populations..... | 26 |
| Figure 5 : Stratégie des paysans pour la satisfaction des besoins en feuille de baobab | 27 |
| Figure 6 : Facteurs d'adoption des parcelles maraichères de baobab selon le sexe..... | 31 |

LISTE DES PHOTOS

| | | |
|--|--|----|
| Photo 1 : Puits situé dans le village de Boguel..... | 15 | |
| Photo 2 : Focus groupe dans le village de Boguel | Photo 3 : Village de Fololo Birane | 21 |
| Photo 4 : Baobab hanté à Boguel | 28 | |
| Photo 5 : Installation des planches maraichères à Boguel..... | 29 | |
| Photo 6 : Trois planches de Dianabo | Photo 7 : Semis à Diopcounda..... | 30 |
| Photo 8 : Récolte de feuilles à Saré Modika | Photo 9 : Feuilles récoltées à Sénoba | 32 |
| Photo 10 : Parcelle en mauvais état à Diopcounda | Photo 11 : Parcelle en bon état à Sénob | 37 |
| Photo 12 : Parcelle déjà récoltée à Koboyel..... | 37 | |

SIGLES ET ABREVIATIONS

ANACIM : Agence Nationale de la Météorologie et de l'Aviation Civile du Sénégal

ANCAR : Agence Nationale de Conseil Agricole et Rural

ANSD : Agence Nationale de la Statistique et de la Démographie

CES : Conservation des Eaux et des Sols

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

CNRF : Centre National de Recherches Forestières

FNRAA : Fonds National de Recherches Agricoles et Agroalimentaires

GDT : Gestion Durable des Terres

GIE : Groupement d'Intérêt Economique

ICRAF : World Agroforestry Centre

IER : Institut d'Economie Rurale

ISRA : Institut Sénégalais de Recherches Agricoles

ORANA : Organisme de Recherches sur l'Alimentation et la Nutrition Africaines

PADEC : Programme d'Appui au Développement Economique de la Casamance

UASZ : Université Assane Seck de Ziguinchor

TABLE DES MATIERES

| | |
|--|------|
| DEDICACE | i |
| REMERCIEMENTS | ii |
| LISTE DES TABLEAUX | iii |
| LISTE DES FIGURES | iii |
| SIGLES ET ABREVIATIONS | iv |
| RESUME | vii |
| ABSTRACT | viii |
| INTRODUCTION | 1 |
| PREMIÈRE PARTIE : GÉNÉRALITÉS | 5 |
| Chapitre I : Synthèse bibliographique..... | 6 |
| 1.1. Répartition géographique de <i>Adansonia digitata</i> | 6 |
| 1.2. Description botanique..... | 7 |
| 1.3. Mode de reproduction..... | 7 |
| 1.4. Etat du baobab en Afrique de l’Ouest et au Sénégal..... | 8 |
| 1.5. Technique des planches maraîchères de baobab..... | 10 |
| 1.6. La diffusion..... | 10 |
| Chapitre II : Présentation de la zone d’étude..... | 12 |
| 2.1. Définition et justification du choix des sites..... | 12 |
| 2.2. Commune de Saré Bidji..... | 12 |
| 2.2.1. Situation géographique..... | 12 |
| 2.2.2. Caractéristiques physiques..... | 14 |
| 2.2.2.1. Le climat et la pluviométrie..... | 14 |
| 2.2.2.2. Le relief, les sols et la végétation..... | 14 |
| 2.2.2.3. Les ressources en eau..... | 15 |
| 2.2.3. Caractéristiques socio-économiques..... | 16 |
| 2.3. Communes de Bogal et Sakar..... | 17 |
| Chapitre III : Matériel et méthodes d’étude..... | 18 |
| 3.1. Matériel et outils de l’étude..... | 18 |
| 3.1.1. Matériel humain..... | 18 |
| 3.1.2. Outils de collecte et de traitement des données..... | 19 |
| 3.1.2.1. Guide d’entretien..... | 19 |
| 3.1.2.2. Questionnaire..... | 20 |
| 3.1.2.3. Logiciels et grilles d’analyse des données..... | 20 |
| 3.2. Méthodes d’étude..... | 21 |

| | |
|---|------------|
| 3.2.1. <i>Les entrevues non structurées</i> | 21 |
| 3.2.2. <i>Focus group</i> | 21 |
| DEUXIEME PARTIE : ETUDE DU THEME | 22 |
| Chapitre IV : Résultats | 23 |
| 4.1. La perception paysanne du baobab et de son environnement | 23 |
| 4.1.1. <i>La gestion de la ressource</i> | 23 |
| 4.1.2. <i>L'importance du baobab et ses utilisations</i> | 26 |
| 4.1.3. <i>Les Croyances liées au baobab</i> | 27 |
| 4.1.4. <i>Les dangers liés à la cueillette des feuilles sur les grands arbres</i> | 28 |
| 4.2. L'évaluation du potentiel de diffusion des parcelles maraîchères de baobab | 28 |
| 4.2.1. <i>La mise en place des parcelles maraîchères de baobab</i> | 28 |
| 4.2.2. <i>La faisabilité des parcelles maraîchères de baobab</i> | 30 |
| 4.2.2. <i>L'acceptabilité de la technique des parcelles maraîchères de baobab</i> | 33 |
| 4.3. Les facteurs de l'appropriation par les paysans des parcelles maraîchères de baobab.. | 39 |
| 4.3.1. <i>Les bénéfiques et les inconvénients de la technique</i> | 39 |
| 4.3.2. <i>Impact des valeurs et croyances paysannes sur l'adoption de la technique</i> | 41 |
| 4.3.3. <i>Compatibilité de la technique avec les rôles des hommes et des femmes</i> | 41 |
| 4.4. Les facteurs socio-économiques et culturels liés à l'utilisation de la technique | 42 |
| Chapitre V : Discussions | 43 |
| 5.1. De l'évaluation du potentiel de diffusion des parcelles maraîchères de baobab | 43 |
| 5.1.1. <i>De la faisabilité des parcelles maraîchères de baobab</i> | 43 |
| 5.1.2. <i>De l'acceptabilité de la technique des parcelles maraîchères de baobab</i> | 45 |
| 5.2. Des facteurs de l'appropriation des parcelles maraîchères de baobab | 48 |
| 5.2.1. <i>Sur les bénéfiques et les inconvénients de la technique</i> | 48 |
| 5.2.2. <i>Sur les impacts des valeurs et croyances paysannes sur l'utilisation de la technique</i> | 49 |
| CONCLUSION | 50 |
| BIBLIOGRAPHIE | 53 |
| ANNEXES | ddd |

RESUME

Notre étude s'est déroulée dans les régions de Kolda et de Sédhiou au Sénégal où le CNRF/ISRA a introduit la technique des parcelles maraîchères de feuilles de baobab pour une amélioration de la productivité des terres. L'objectif était de tester la capacité des populations locales à accepter la technologie des planches maraîchères de baobab pour la production de feuilles fraîches en milieu rural pour une augmentation de la productivité des parcs à baobabs. Comme méthodologie, nous avons effectué des entretiens individuels avec les responsables du projet, ainsi qu'un focus groupe par site dans les huit villages d'intervention avant de faire des enquêtes auprès de 106 paysans. Les principaux résultats indiquent que sur le plan technique, la pratique est acceptable et faisable par les acteurs. Les parcelles en place ont été bien entretenues et la plupart d'entre elles ont commencé à être exploitées. Ainsi, le pourcentage de paysans à accepter dès le début la technique était de 65%. Ils sont désormais 97%. Les parcelles donnent l'équivalent en feuilles de 27,7 arbres contre seulement 4,4 arbres disponible actuellement par famille. Ce qui excède largement les besoins de la famille. Cependant, au plan des ressources, le manque d'eau en saison sèche apparaît comme une des plus importantes contraintes à l'adoption de la planche maraîchère de baobab. Enfin, un meilleur encadrement des paysans, notamment sur la gestion de la question de l'eau ainsi qu'une étude sur la rentabilité économique des parcelles permettrait son adoption à large échelle.

Mots clés : Parcs à baobabs, planche maraîchère de légumes feuilles de baobab, diffusion, adoption, Kolda, Sédhiou, Sénégal.

ABSTRACT

Our study proceeded in the areas of Kolda and Sédhiou in Senegal where the CNRF/ISRA introduced the technique of the market-gardening pieces of sheets of baobab tree for an improvement of the productivity of the grounds. The aim was to test the capacity of the local populations to accept the technology of the market-gardening boards of baobab tree for the production of fresh sheets in rural area for an increase in the productivity of the parks with baobab trees. Like methodology, we carried out individual discussions with the persons in charge for the project, as well as a x-ray group by site in the eight villages of intervention before making investigations near 106 peasants. The principal results indicate that on the technical level, the practice is acceptable and feasible by the actors. The pieces in place were well maintained and the majority of them started to be exploited. In certain villages, the populations even added additional boards. Thus, the percentage of farmers to be accepted from the very start the technique was 65%. They are from now on 97%. The pieces give the currently available equivalent in sheets of 27,7 trees against only 4,4 trees per family. What largely the needs of the family. However, in the plan of the resources, the lack of water in dry season seems one of the most significant constraints to the adoption of the market-gardening board of baobab tree. Lastly, a better framing of the farmers, in particular on the management of the question of water as well as a study on the economic profitability of the pieces would allow its adoption broad scale.

Key words : Parks with baobab trees, market-gardening boards of vegetables sheets of baobab tree, diffusion, adoption, Kolda, Sédhiou, Senegal.

INTRODUCTION

Dans beaucoup de zones rurales à travers le monde, les populations couvrent une bonne partie de leurs besoins alimentaires et nutritionnels grâce aux arbres et aux arbustes locaux.

En effet, les arbres fournissent un grand nombre de denrées comestibles. Ainsi, plusieurs communautés locales se nourrissent des feuilles, des graines, des cosses, des gousses et de l'écorce des arbres. En outre, les fruits des arbres font partie du régime alimentaire de la plupart des populations.

Dès lors, en mettant sur pied, à la fin des années 70, un programme d'action spécial, « la forêt au service des communautés locales », la FAO a formellement reconnu l'importance des arbres dans l'économie rurale.

En Afrique subsaharienne, les forêts des terres arides jouent un rôle de premier plan dans l'atténuation de la pauvreté et l'amélioration de la sécurité alimentaire. Les habitants de ces régions sont principalement des agriculteurs, des éleveurs et des cueilleurs de produits forestiers (FAO, 2010).

Au Sahel, les céréales comptent pour la majeure partie de l'alimentation, mais les populations tirent aussi une grande partie de leur nourriture directement de la nature. Ceci fait de l'arbre un acteur fort important dans la satisfaction de leurs besoins (Savard, 2003).

Les populations sahéniennes ont donc besoin de certains arbres pour survivre, ou à tout le moins pour mieux vivre.

Parmi les produits forestiers importants en milieu rural, le baobab (*Adansonia digitata* L.) occupe une place particulière. Il est l'une des principales espèces ligneuses des parcs agroforestiers au Sahel.

En effet, le baobab fait partie des arbres nourriciers les plus estimés par les populations sahéniennes de par son important rôle dans l'équilibre nutritionnel et la sécurité alimentaire (Ndour et Gaye, 1995 ; Cissé et Gning, 2013). En plus de son caractère de complément alimentaire, ses produits (feuilles, fruits et écorces) font l'objet d'un commerce national et sous régional (Nikiessa, 1993) et procurent des revenus monétaires substantiels aux ménages sahéniens (Boukougou et *al.*, 1993), surtout aux femmes (Lamien et Traoré, 2002). Les études de hiérarchisation des préférences paysannes entreprises depuis 1990 par le World Agroforestry

Centre (ICRAF) et les instituts nationaux de recherche agricole le place parmi les cinq espèces ligneuses prioritaires dans plusieurs régions du Mali, du Burkina Faso, du Niger et du Sénégal (Ouedrago, 1995 ; Cissé, 1995).

En outre, toutes les parties du baobab sont utiles et utilisables et commencent à s'écouler dans le marché mondial. Les feuilles et la pulpe des fruits sont connues pour leur richesse en éléments nutritifs, notamment en vitamines A et C (Leakey, 1999). Cette importance du baobab par rapport à l'amélioration des conditions de vie des populations rurales, surtout celles pauvres, accroît davantage la nécessité de sa pérennisation, d'autant plus que sa régénération reste faible.

Aussi, les peuplements de baobab jouent un rôle sociologique important dans la mesure où ils constituent un marqueur social qui retrace la vie du village. Ils représentent la nécropole qui renferme les âmes des ancêtres.

Au Sénégal, le Baobab est omniprésent par sa présence dans plusieurs paysages et par son utilisation comme sceau de la République du Sénégal. De nombreux mythes et légendes qui hantent la société sénégalaise sacralisent le baobab. Respecté et protégé, c'est un arbre qui symbolise le Sénégal. La multiplicité de ses usages en fait l'une des espèces les plus utiles dans les terroirs villageois (Collière, 2002).

Ainsi, les sénégalais consomment les feuilles de baobab (*Adansonia digitata* L) de même que le fruit sous différentes formes.

Seulement, on assiste aujourd'hui à une dégradation des ressources naturelles exacerbée par les changements climatiques, caractérisés par une pluviométrie inconstante, mal répartie dans l'espace et dans le temps, et parfois avec des cycles de sécheresse désastreux.

Presque partout au Sénégal, les parcs à baobab connaissent des problèmes liés au vieillissement des individus, à l'absence de régénération naturelle et à la baisse drastique de leur productivité. A cela s'ajoute les prélèvements excessifs de feuilles par émondage (46%), à l'origine de la mortalité de plusieurs sujets. (Cissé et Gning, 2013). Ces mauvaises pratiques influent négativement sur la fructification de *Adansonia digitata* L. Cette situation a entraîné un déséquilibre dans les différents milieux naturels. Plus les ressources forestières se raréfient, plus l'équilibre entre ce dont les populations ont besoin et ce qu'elles peuvent obtenir se modifie.

Compte tenu des avantages tirés des produits du baobab, il serait très intéressant de rétablir l'équilibre par une introduction de technologies de maraîchage des légumes feuilles de baobab.

Jusqu'à présent, les techniques classiques de régénération du baobab sont vulnérables à cause des animaux et aux traumatismes divers. Ces facteurs biophysiques entravent le développement des jeunes plants de baobab en milieu naturel (Bationo, 2003 ; cité par Bationo et *al.*, 2009). Ainsi le baobab est-il menacé dans presque tous les pays sahéliens où sa disparition est localement constatée (Lykke, 1998).

Les études conduites depuis 2000 par l'ICRAF et les instituts de recherche agricole des pays sahéliens montrent que le baobab peut être cultivé comme des légumes dans les jardins. Cette technique a été diffusée auprès des producteurs sahéliens, notamment au Mali et au Burkina Faso, et avait pour but de faciliter la récolte des feuilles et d'assurer la disponibilité de feuilles fraîches de baobab en saison sèche (Savard, et al., 2006).

Cette technique de production maraîchère du baobab apparaît comme une alternative pour accroître l'approvisionnement des populations en feuilles de baobab et limiter en même temps les dommages causés au baobab en raison d'une cueillette trop intensive.

Au Sénégal, des activités de raccourcissement du cycle de production du baobab par la mise en place de planches maraîchères ont été réalisées par le Centre National des Ressources Forestières de l'Institut Sénégalais de Recherche Agricole (CNRF/ISRA) en station et en milieu semi contrôlé.

Il s'agira alors de confirmer les résultats de cette recherche en les diffusant dans les terroirs villageois des régions de Kolda et de Sédhiou.

C'est dans cette optique que nous avons choisi ce thème intitulé « **Diffusion des résultats de la recherche en milieu paysan pour une amélioration de la productivité des terres: cas des recherches sur *Adansonia digitata* L au Sénégal.** »

Dans le cadre de cette étude, la question suivante nous interpelle : comment améliorer durablement la production de *Adansonia digitata* L. dans les milieux ruraux du Sénégal ?

Cette question principale conduit aux interrogations suivantes :

- La mise en place de planches maraîchères simplifie-t-elle la production de feuilles de baobab dans les terroirs villageois de la région de Kolda et de Sédhiou?
- Le processus de vulgarisation des parcelles maraîchères constitue-t-elle une contrainte ou non à l'adoption ?

- Le niveau d'acceptabilité par les paysans de la technique introduite est-elle satisfaisante ?
- Quels sont les facteurs de réussite et ou d'échec de la diffusion de la technique des planches maraîchères de baobab ?

L'objectif principal est de tester la capacité des populations locales à accepter la technologie des parcelles maraîchères de légumes feuilles de baobab. Il s'agit spécifiquement de :

- connaître le processus de vulgarisation des planches maraîchères ;
- évaluer le niveau d'adoption par les populations locales de la technique des planches maraîchères dans les sites d'étude ;
- étudier les facteurs de réussite et/ou d'échec de cette diffusion.

On fondera les investigations autour des hypothèses suivantes :

- les parcelles maraîchères de baobab sont réalisables et acceptables par les paysans des régions de Sédhiou et de Kolda ;
- la mise en place de planches maraîchères facilite la production des feuilles et assure la disponibilité des feuilles fraîches de baobab en toute période ;
- l'indisponibilité en eau en saison sèche est une contrainte à l'adoption et à la pérennisation des planches maraîchères de feuilles de baobab à Kolda et à Sédhiou.

Le travail de recherche s'articule autour de deux grandes parties :

Une première partie traitera des généralités en se focalisant sur l'état des connaissances ayant trait au thème et le matériel et les méthodes d'étude ;

La seconde partie exposera les résultats suivis des discussions.

PREMIÈRE PARTIE : GÉNÉRALITÉS

Chapitre I : Synthèse bibliographique

Avant d'aborder la présente étude, il nous semble primordial d'aborder l'écologie de *Adansonia digitata* L et d'élucider certains concepts clés en relation avec le thème.

1.1.Répartition géographique de *Adansonia digitata*

L'espèce est très répandue dans les régions sahéliennes et soudaniennes de l'Afrique de l'Ouest. Le baobab pousse typiquement entre les isohyètes 600 et 900 mm de pluie par an, mais peut supporter entre 200 à 1400 mm de précipitation. Il résiste donc bien à la sécheresse (Savard, 2003).

C'est pourquoi, on le retrouve dans les parties les plus sèches de l'Afrique tropicale, mais également près des côtes et des îles du Kenya, de la Tanzanie, de la Guinée et, plus rarement, dans les forêts du Ghana et du Nigeria (Owen, 1970).

Le genre a plusieurs espèces à Madagascar et en Australie. Au Madagascar, *Adansonia rubrostipa* (anciennement *Adansonia fony*, un arbre mesurant la plupart du temps 4 à 5m de haut), *Adansonia madagascariensis*, *Adansonia perrieri* (espèce très rare et menacée de disparition, cantonnée en quelques points du nord de l'île), *Adansonia grandidieri*, *Adansonia suarezensis* et *Adansonia za*, le plus répandu de l'île. L'espèce australienne a pour nom *Adansonia gibbosa*. L'espèce africaine a pour nom latin *Adansonia digitata* et c'est l'objet de cette étude. Elle est répartie en Afrique tropicale, spécialement dans les régions subhumides et semi arides au sud du Sahara.

Le baobab préfère les sols calcaires ou profonds, mais s'adapte à tous les types de sols, sauf à ceux qui sont très mal drainés (Ndiaye, 2013). En Afrique de l'Ouest, le baobab se retrouve souvent près des habitations. Divers auteurs précisent que les hommes ont planté le baobab près de leur maison, mais Wickens (1982) estime que les populations ont pu construire leur village là où existaient déjà certains baobabs.

Espèce semée et protégée par la population, sa présence est souvent liée à l'occupation humaine (Maydell, 1983,1990). En brousse, elle signale notamment les villages disparus (Arbonnier, 2000). Certains villageois, à la frontière entre le Mali et le Burkina Faso, élèvent des jeunes baobabs pour les planter ensuite en bordure de leurs champs (Sidibé, et *al.*, 1996).

L'action de l'homme est d'autant plus importante que l'espèce présente une régénération naturelle dont le succès dépend de la longévité des individus (Booth et Wickens, 1988).

Il est irrégulièrement réparti au Sénégal avec d'importants peuplements aux environs de Dakar, de Thiès et dans le département de Kédougou (Kerharo et al, 1974 ; cité par Sall, 1996).

1.2. Description botanique

Le baobab fait partie de la petite famille des Bombacacées qui comprend également le kapokier (*Bombax costatum*) et le fromager (*Ceiba pentandra*). Le baobab est l'arbre le plus facilement reconnaissable dans les savanes africaines des tropiques et du sud (Wickens, 1980 cité par Savard, 2003).

C'est un arbre ayant un port très caractéristique à cause de son tronc énorme, souvent creux et pouvant atteindre 7 m de diamètre qui présente des branches robustes et tortueuses. (Arbonnier, 2000). Sa hauteur moyenne varie entre 25 à 30 m. Les jeunes sujets ont un tout autre aspect avec leur ressemblance à des bouteilles au sommet desquelles se trouvent les rameaux (Maydell, 1983,1990).

Les feuilles sont alternes, composées digitées, à 5 ou 7 folioles entières, sessiles ou presque, légèrement pétiolées.

Sa régénération artificielle reste cependant marginale au Sahel (Assogbadjo, 2009). Les techniques de production maraîchère et de greffage horticole du baobab développées par l'ICRAF et les instituts nationaux de recherche agricole du Sahel apparaissent comme une alternative pour accroître l'approvisionnement des populations en feuilles de baobab et en fruits (Bationo et al., 2009).

1.3. Mode de reproduction

Une des origines présumées du mot baobab serait le terme arabe " *bu hibab* " signifiant "fruit à nombreuses graines". La production est importante avec 2000 à 3000 graines par kg (Maydell, 1983). En conditions normales, elles restent viables pendant des années. Les graines viables peuvent être séparées par un test de flottaison ; les graines vides avortées flottant à la surface. Avant le semis, une cuisson dans l'eau bouillante pendant environ 5 à 7 mn ou un traitement de 6 à 12 h à l'acide sulfurique concentré (90-95%) aide à lever la dormance (Danthu, et al., 1995). Le taux de germination passe ainsi de 20 à 90%. La scarification peut endommager l'embryon et est déconseillée (Danthu, et al., 1995). Dans la nature, la dormance est levée par le transit dans le tube digestif des gros mammifères comme les éléphants. Les graines germent au bout d'environ 3 semaines (Anonyme, et al., 1993). La plantation se fait pendant l'hivernage, lorsque le régime des pluies est bien installé. L'espacement optimum serait de 20 à 30 m (Booth et Wickens, 1988). Il est nécessaire de protéger les jeunes pousses contre le bétail qui les broute et de leur assurer une bonne alimentation hydrique le temps que le système racinaire se développe en profondeur jusqu'à la nappe phréatique.

Sur un bon sol et avec une bonne préparation, la croissance peut-être assez rapide les premières années : jusqu'à 3 cm par an sur le diamètre. Les arbres peuvent atteindre 2 m en 2 ans, 15 m en 12 ans (Maydell, 1983). La vitesse de croissance ralentie ensuite au cours de la vie de l'individu si bien qu'il est très difficile d'estimer l'âge d'un sujet à partir de la mesure du diamètre de son tronc (Adam, 1962). L'espacement des arbres sera variable en fonction de l'utilisation que l'on veut faire du peuplement. Pour de grand arbres destinés à embellir l'environnement et qui produiront feuilles et fruits, une plantation à grand écartement est préférable. Il convient de ne pas récolter trop de feuilles pendant une vingtaine d'années pour laisser l'arbre développer son fût (Anonyme, et al., 1993). Par contre, pour une production à plus court terme, on peut envisager des plantations à faible écartement (tous les 2 m) sur des sols frais ou irrigués. La récolte des premières feuilles chaque année devra respecter les repousses pour assurer la survie de l'arbre. La production de feuilles sera exploitable à partir de 4 ou 5 ans. Des cultures intercalaires peuvent être réalisées entre les arbres.

Les fruits sont produits au bout de 8 à 23 ans. Toutefois l'entrée en production peut être avancée en greffant les sujets avec des greffons issus d'arbres productifs (Diallo, 2009 communication personnelle). Les taux de reprise au greffage sont excellents et de façon générale le baobab se multiplie très bien par voie végétative. Ses capacités de régénération sont remarquables et il n'est pas rare de voir des rameaux se développer à partir du tronc couché d'un vieil arbre tombé pour redonner chacun de nouveaux individus supportés par ce tronc mort généralement creux. Toutefois, le baobab est une espèce à longue vie qui, passé la période juvénile, pousse lentement. Il nécessite donc probablement d'être protégé dans certaines zones (Sale, 1981).

1.4. Etat du baobab en Afrique de l'Ouest et au Sénégal

Adansonia digitata L. est un arbre généralement dispersé dans la savane, le long des voies et souvent associé à l'habitation. Son association fréquente avec des habitats similaires de *Tamarindus indica* (tamarinier), *Vitellaria paradoxa* (karité), *Balanites aegyptiaca* (dattier du désert) ou *Faidherbia albida* (Kad) (Wickens, 1982) le place dans une catégorie de plante domestique et explique une tolérance sans doute au-delà de son habitat naturel dans les écotones.

On le trouve aussi sur les zones côtières par exemple dans les zones estuariennes du Sénégal, les plaines côtières du Ghana, du Bénin et du Togo, les régions côtières aussi du Zaïre, ce qui suggère une colonisation secondaire après l'introduction (Sidibé et Williams, 2002).

Cependant, le baobab devient de plus en plus rare dans les différents paysages de nos terroirs, suite à la combinaison des facteurs anthropiques et climatiques.

Sa survie peut être ainsi mise en danger par les forces naturelles (vent violent, foudre, sécheresse, faible régénération), les animaux (jeunes plants broutés, éléphants) et l'homme (cueillette excessive des feuilles, construction de barrages et exploitation minière). Il peut être affecté par le feu, mais possède une certaine résistance, surtout lorsqu'il est adulte. À l'opposé, les tiges des jeunes plants peuvent pourrir si elles sont trop arrosées. La pression démographique augmentant sans cesse, le ratio baobab/homme devient donc de plus en plus faible (Savard, 2003).

Bergeret et Ribot (1990), en parlant d'une zone sahélienne du Sénégal (Sud-est), expliquaient que le baobab devenait de plus en plus rare et que les paysans devaient maintenant payer pour se procurer ses fruits. L'Organisme de recherches sur l'alimentation et la nutrition africaines (ORANA) qualifiait la situation au Sénégal de « grave déficit » (Reynaud et Chevassus 1981, cités par Bergeret et Ribot, 1990).

Des études récentes montrent que les parcs à *Adansonia digitata L.* des régions de Kolda et Sédhiou sont confrontés au vieillissement de leurs sujets, à l'absence de régénération naturelle et à la baisse drastique de leur productivité (Cissé et Gning, 2013). Ces résultats ont une dominance de la structure en « cloche », traduisant une population en déclin dans les parcs à baobab. Ces mauvaises pratiques de gestion et d'exploitation du baobab influent sur sa fructification. Pourtant, malgré ces difficultés les régions de Kolda et de Sédhiou disposent d'un potentiel assez important qu'il faudrait juste renforcer. En effet, les résultats de la caractérisation biophysique ont montré, dans les 17 parcs étudiés par Cissé et Gning (2013), qu'il y avait près de 800 individus de baobabs. La production fruitière moyenne est de 23983 kg à Sédhiou et 15520 kg à Kolda, celle foliaire de 3238 kg à Sédhiou et 2015 kg à Kolda. Pour les revenus moyens, il est de 1467780 FCFA pour les fruits dans la région de Sédhiou et 700000 FCFA dans la région de Kolda ; pour les feuilles, il est de 210000 FCFA à Sédhiou et 66000 FCFA à Kolda (Cissé et Gning, 2013).

Dès lors, pour contribuer au rajeunissement des peuplements et atténuer les récoltes intensives, il urge d'abord d'introduire des technologies ayant donné des résultats probants en station. Ces derniers devront, grâce à l'amélioration du matériel végétal, être testés en milieu réel paysan. Il s'agit principalement du greffage pour raccourcir le cycle de production du baobab de 20 à 3 ans et de planches maraichères de feuilles de baobab pour diminuer l'exploitation des feuilles dans les peuplements naturels qui affectent négativement leur production fruitière.

1.5. Technique des planches maraîchères de baobab

Pour les planches maraichères de baobab, des études ont montré que l'effeuillage et l'émondage irrationnels du baobab ont un impact négatif direct sur la fructification (Cissé et Gning, 2013 ; Ndiaye, 2013). Aussi, étant dans une zone principalement marquée par des habitudes culinaires basées sur les feuilles de baobab, la disponibilité des feuilles fraîches en toute saison est fondamentale et sera assurée grâce aux planches maraîchères. Au Niger, des essais ont été réalisés pour déterminer la hauteur idéale des baobabs pour une production foliaire optimale facilement accessible aux hommes, mais nullement aux animaux (Niang *et al.*, 2000). En 1993, le Centre de coopération internationale en recherche agronomique pour le développement (CIRAD-Forêt) conseillait la germination des graines de baobab en pot, puis la transplantation dans une petite cuvette 4 à 5 mois plus tard, au début de la saison des pluies (Assogbadjo et Loo, 2011). Il recommandait aussi de les protéger contre les animaux et de les planter à faible écartement dans la perspective de récolter les feuilles lorsque les plants atteindraient 1,50 m de hauteur. L'effet de la densité de plantation sur la performance des baobabs a été testé également par le CIRAD (1993).

Le but de cette technique des parcelles maraîchères de baobab est de permettre la disponibilité de feuilles fraîches durant toute l'année. Ces parcelles maraichères constituent des banques alimentaires artificielles ou délibérément créées à l'intérieur desquelles des prélèvements de biomasse foliaire sont effectués (IER/ICRAF, 2001 ; cité par Assogbadjo et Loo, 2011). C'est une culture de plants de baobab sur une parcelle potagère en vue d'une production de feuilles fraîches en toutes saisons et cela, à la manière d'autres légumes (Bationo *et al.*, 2009 ; Savard *et al.*, 2006). Les parcelles maraîchères de baobab contribueraient à la conservation de l'espèce puisque celle-ci, insuffisamment plantée, dépend actuellement de la régénération naturelle, presque totalement absente dans les parcs de Kolda et Sédhiou. Parmi les problèmes auxquels pourrait être confrontée l'application de la technique, Fenner (1980) cité par Gustad (2001) note la compétition intra-spécifique pour l'eau. Le problème ne devrait cependant pas se poser si les parcelles sont bien irriguées.

1.6. La diffusion

Pour comprendre l'implantation des planches maraîchères de baobab, il faut voir comment la technique est vulgarisée. Selon l'IER et l'ICRAF (IER/ICRAF, 2001), il ne s'agit pas d'une technique complexe. Il faut d'abord préparer un lopin de 4 m par 2 m ou plus, selon la disponibilité de la terre, y ajouter du fumier et l'arroser. On traite les graines à l'eau bouillante,

puis on les laisse tremper pendant 48 heures dans l'eau refroidie. Après cette hydratation, le semis peut être fait selon un écartement de 20 cm par 10 cm, à raison de 3 graines par poquet. D'autres méthodes peuvent cependant être employées. Par exemple, il est possible de semer les graines en pépinière et de repiquer les plantules dans la parcelle prévue pour la récolte.

L'IER et l'ICRAF (IER/ICRAF, 2001) recommandent l'entretien suivant : il faut arroser, au minimum, une fois par jour ou, mieux, matin et soir. Un bon désherbage sera fait aux deux semaines. Il faut être vigilant et apporter du fumier de chèvre ou de mouton lorsque les feuilles commencent à jaunir. En procédant ainsi, les plants auront une croissance assez rapide. On précise qu'il faut couper fréquemment les feuilles pour répondre à l'objectif principal de fournir des feuilles fraîches. Cette récolte permet non seulement l'approvisionnement en feuilles fraîches, mais laisse aussi les plants à une hauteur acceptable (30 à 40 cm), en plus de stimuler l'apparition de nouvelles feuilles, de garder les plants d'un vert éclatant et d'éviter la chute foliaire. Dès la deuxième semaine du second mois, un premier prélèvement peut être réalisé. L'IER et l'ICRAF (IER/ICRAF, 2001) prétendent que la production de feuilles augmente avec le temps. Ils proposent même d'établir un système de rotation des prélèvements. Pour obtenir des plants très ramifiés, il est recommandé de récolter le rameau terminal ainsi que toutes les feuilles vertes. D'autres préféreront laisser pousser les plants pour les transplanter au champ après une ou deux années. Ils devront alors éviter de couper ce rameau principal.

En définitive, la conservation des ressources naturelles est un défi majeur pour les Etats du sahel, dont les écosystèmes sont fragiles ; au regard de la sévérité des phénomènes climatiques extrêmes et de la pression foncière. Les pratiques pour une gestion durable des terres sont déployées par les structures de recherches et les acteurs pour pallier la dégradation des ressources naturelles en général et des terres en particulier. En ce qui concerne *Adansonia digitata*, la technologie des planches maraîchères permettra la disponibilité de feuilles fraîches en toute période, par conséquent réduira fortement la cueillette des feuilles sur les gros baobabs par émondage. Seulement sa diffusion en milieu rural n'est pas encore effective, d'où l'objet de notre étude à Kolda et Sédhiou.

Chapitre II : Présentation de la zone d'étude

2.1. Définition et justification du choix des sites

Dans le Programme d'Appui au Développement Economique de la Casamance (PADEC), le CNRF avait caractérisé les parcs à baobab dans 17 sites des régions de Kolda et de Sédhiou (Rapport technique final projet, 2012). Pour dérouler les activités de raccourcissement du cycle de production du baobab, il a été retenu de travailler dans 8 sites des 2 régions ; 6 de Sédhiou et 2 de Kolda. Pour le choix de ces sites, les critères suivants ont été retenus : la présence de parcs à baobabs, la gravité des phénomènes de dégradation, la tendance évolutive des différents processus de dégradation, les aspects socio-économiques, l'accessibilité, la protection de l'environnement grâce à des conventions collectives et accessibles, l'effectivité de la demande, l'existence d'une main d'œuvre qualifiée et disponible pour la mise en œuvre des activités du projet.

Sur la base de critères objectifs (disponibilité, niveau d'équipement, main d'œuvre, niveau d'engagement, etc.), la sélection des producteurs et productrices intéressés par les planches maraichères de feuilles de baobabs a été faite. Cette sélection permettra de constituer une base de données des producteurs impliqués dans sa mise en œuvre par village et par technologie. Avant d'aller sur le terrain, l'équipe de recherche du CNRF a exploité les différents rapports et documents sur la zone d'étude pour faire un premier tri. Après ce travail de déblaiement, les sites ont été visités et le choix final effectué de manière participative avec les populations locales. Au final, les villages de Dianabo, de Boguel (Kolda), de Bouniadou, de DiopCounda, de Saré ModiKa, de Fololo Birane, de Sénoba et de Koboyel (Sédhiou) ont été retenus pour l'exécution des activités du projet.

Dans certains sites, des producteurs ont été choisis pour recevoir les planches maraichères de feuilles de baobabs tandis que dans d'autres la préférence va vers un lieu commun. Après le choix des sites, les espaces qui vont accueillir les activités du projet ont été identifiés, délimités et géolocalisés en relation avec les populations concernées.

2.2. Commune de Saré Bidji

2.2.1. Situation géographique

Sur le plan de l'organisation territoriale, Saré Bidji est située dans le département et région de Kolda. La commune couvre une superficie d'environ 375 km² et compte officiellement 93 villages et deux hameaux. Elle est limitée :

- au Nord par la commune de Thiéty ;

- à l'Est par les communes de Ndorna et de Bignarabé ;
- à l'Ouest par la commune de Diana Bah (Région de Sédhiou) ;
- au Sud par les communes de Tankanto Escale et Dioulacolon et la commune de Kolda (Sud-est).

Le milieu physique est principalement composé des ressources hydriques, des ressources pédologiques, des ressources végétales et des ressources fauniques.

Les sites d'implantation des planches de baobab sont situés dans les villages de Boguel et Dianabo.

La carte de la zone d'étude est illustrée par la figure 1.

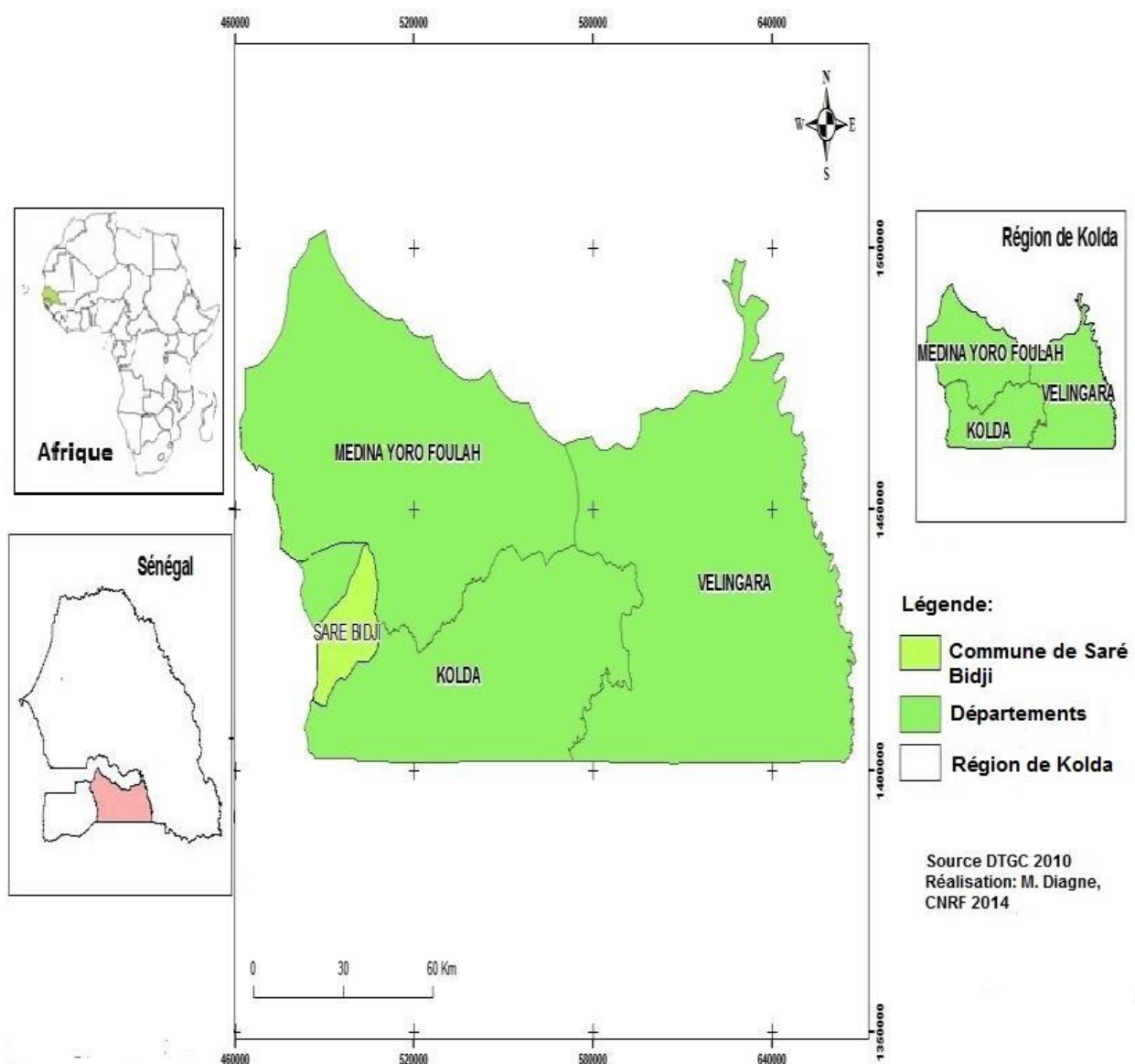


Figure 1 : Carte de localisation de la commune de Sara bidji

2.2.2. Caractéristiques physiques

2.2.2.1. Le climat et la pluviométrie

Le climat est de type sub-guinéen marqué par l'alternance de deux saisons :

- la saison sèche, de novembre à mai, soit une période de 7 mois ;
- la saison pluvieuse qui dure cinq mois, de juin à octobre.

Les températures oscillent entre 15 et 45°C. Le maxima thermique est enregistré entre mars et juin et le minima entre décembre et janvier. La zone connaît une pluviométrie abondante avec une moyenne de plus de 1000 mm d'eau par an pour ces dix dernières années sauf pour 2002.

2.2.2.2. Le relief, les sols et la végétation

D'une manière générale, la commune, comme l'ensemble de la région de Kolda, est caractérisée par un relief de plaine, peu prononcé, dans laquelle les vallées forment des bas-fonds peu profonds notamment dans sa partie centrale. Les dépressions inondables retiennent l'eau en saison pluvieuse pour des durées allant jusqu'à 3 mois en fonction de leur profondeur. Elles permettent l'abreuvement du bétail et la pratique de cultures de décrues. Ces vallées sont aujourd'hui menacées par l'érosion, les actions anthropiques et la remontée saline.

La typologie des sols révèle l'existence de :

- sols sablo-argileux (deck-dior) favorables aux cultures de mil, sorgho, maïs, riz et fonio qui occupent plus de 90% de la superficie de la commune;
- sols sablonneux aptes pour la culture de l'arachide et du mil localisés au niveau des zones de Kamako, Saré Bidji et Saré Kolidiang ;
- sols caillouteux localisés au niveau des plateaux inaptes à l'agriculture occupant des superficies marginales.

La surexploitation des terres et l'abandon progressif de la jachère constitue les principaux facteurs de dégradation des sols. Il s'y ajoute la fréquence des feux de brousse et les effets de l'érosion éolienne et hydrique.

Du fait de son appartenance au domaine soudano-guinéen, la zone présente une diversité floristique très marquée composée d'espèces arborées, arbustives et herbacées. La végétation se compose de combrétacées, des essences de valeur comme *Khaya senegalensis*, *Bombax costatum*, *Azelia africana*, *Cordyla pinata*, *Pterocarpus erinaceus*.

La commune de Saré Bidji partage avec celle de Thiétty deux forêts classées :

- la forêt classée de Diattouma faisant une superficie de 4 640 ha ;
- la forêt classée de Sadiala avec une superficie de 1 200 ha.

L'existence d'une faune abondante et variée dépend de l'état et de la nature de la végétation qui constitue un habitat écologique. Les espèces les plus fréquemment rencontrées sont les singes, phacochères, antilopes, écureuils, francolins, pintades, cailles, tourterelles, les hyènes, etc. La présence de cette faune est surtout liée à la proximité des forêts classées. Actuellement, cette faune riche et variée a tendance à disparaître du fait des effets combinés des feux de brousse, de l'implantation humaine et du braconnage malgré son interdiction.

2.2.2.3. Les ressources en eau

Le Sénégal, peu favorisé par ses conditions climatiques, dispose de potentialités énormes en eaux de surface et en eaux souterraines. Plus des deux tiers du pays recèle des eaux souterraines.

➤ Les eaux de surface

Les ressources en eau de surface sont constituées de plusieurs mares à travers les rizières communément appelées « faros » en peulh et d'un fleuve Thiayanga situé à l'Est (frontière avec l'arrondissement de Pakour). Ces points d'eau occupent une place importante pour l'élevage, une des principales activités des populations.

➤ Les eaux souterraines

On peut diviser les nappes souterraines en deux catégories :

- les nappes superficielles ou phréatiques : Elles sont au nombre de trois dont le Continental terminal qui caractérise la région de Kolda. Composé de sables, grés argileux ou argiles sableuses, le Continental terminal couvre la quasi-totalité du bassin sédimentaire. Sa potentialité est évaluée à 450 000 m³ par jour. Elle sert dans les usages des villageois. Les puits atteignent entre 30 et 100 m de profondeur. Au niveau de la commune de Saré Bidji, la nappe phréatique est peu profonde : les puits atteignent la nappe à moins de 22 m de profondeur (voir photo 1);



Photo 1 : Puits situé dans le village de Boguel

- la nappe profonde (Maestrichtien). C'est la plus grande réserve d'eau douce. Elle est atteinte par forage entre 100 et 350 m et connaît une remontée importante jusqu'à quelques mètres de la surface. Le rôle de cette nappe aquifère dans l'alimentation des populations et du bétail est très important.

2.2.3. Caractéristiques socio-économiques

Sur le plan démographique, la communauté rurale de Saré Bidji comptait en 2008, une population estimée à 15 604 habitants avec une densité moyenne de 48 habitants/km². Cette population est répartie dans 93 villages et 1429 ménages. La structure par âge révèle une population relativement jeune.

Tableau I : Evolution de la population de la commune

| Evolution | 2008 | 2010 | 2015 |
|-----------------------|--------|--------|--------|
| Population | 15 604 | 16 330 | 18 296 |
| Nombre ménages | 1 215 | 1 429 | 1 525 |

Source : ANSD : Situation Economique et Sociale de la région de Kolda – Année 2009

La répartition de la population est inégale et est influencée par la proximité de la ville de Kolda. A cet effet, les villages de Bandiagara Moussa (464 habitants), Dianabo (508 habitants) et Saré Bidji (715 habitants) sont les plus peuplés. Boguel compte 144 habitants.

Les activités économiques menées par les populations de la zone sont :

- l'agriculture qui occupe plus de 90 % de la population active. Elle est basée sur la culture sous pluies, les cultures de décrues et le maraîchage dans les vallées et bas-fonds et l'arboriculture dans les vergers. Les principales spéculations concernent les cultures vivrières (mil, maïs, fonio, sorgho, niébé ...) et les cultures de rente (arachide, coton) ;
- l'élevage est la deuxième activité économique au niveau de la communauté rurale. Elle tient son importance de par le nombre de personnes qu'elle occupe car elle est généralement pratiquée par les peuls qui constituent l'ethnie majoritaire de la communauté rurale de Saré Bidji ;
- les activités agro forestières concernent les produits de cueillette, la pharmacopée, le bois d'œuvre et de chauffe, le charbonnage et le bois de service (ANSD, 2009).

Les principales contraintes aux activités socio-économiques de la zone sont :

- la diminution du couvert végétal ;
- l'assèchement précoce des mares ;

- la faible adoption des nouvelles technologies ;
- le faible niveau de formation technique des producteurs ;
- les conflits entre agriculteurs-éleveurs ;
- la faiblesse des revenus
- le manque d'outils de travail.

2.3. Communes de Bogal et Sakar

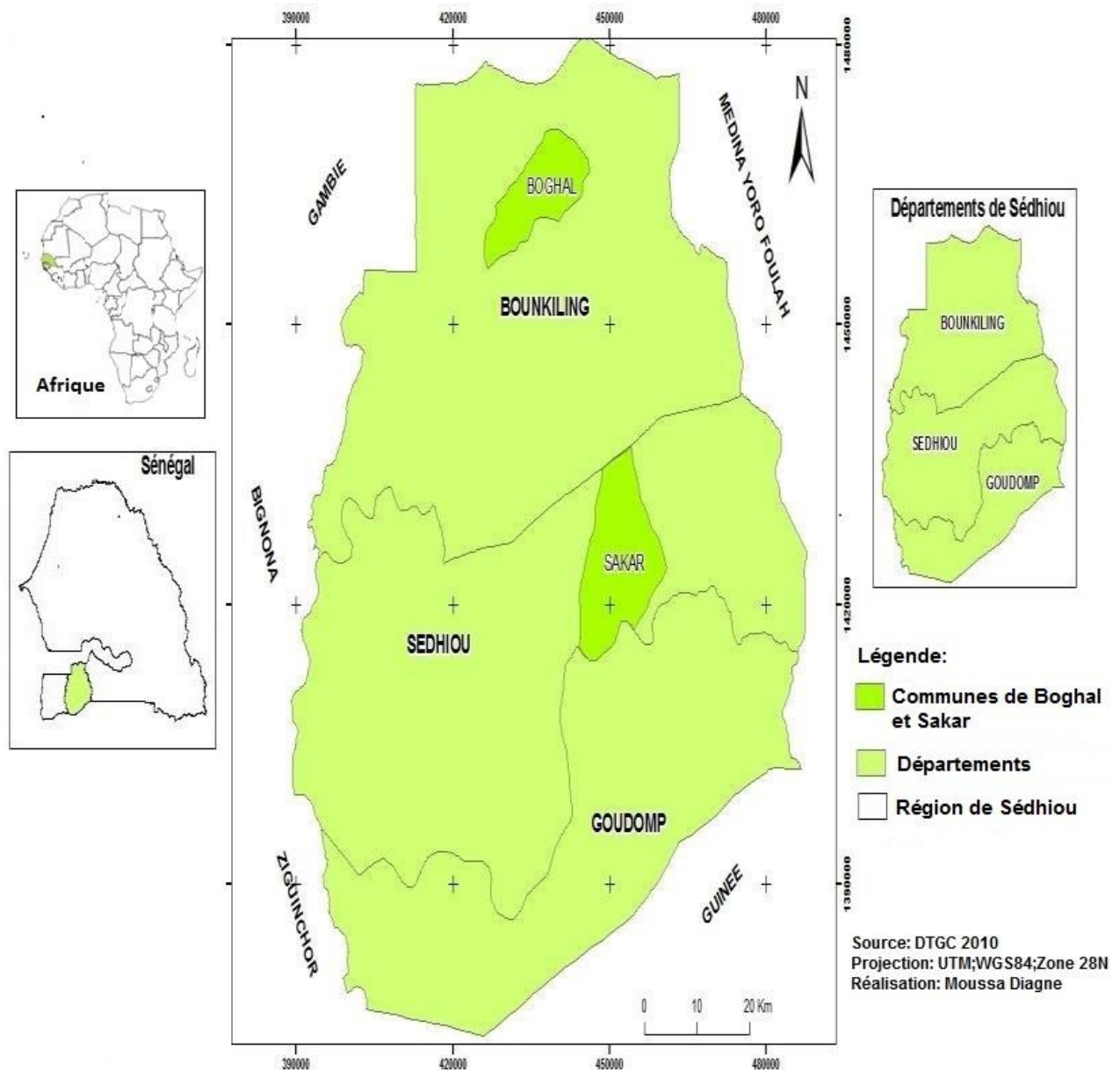


Figure 2 : Carte de localisation des communes de Bogal et Sakar

Chapitre III : Matériel et méthodes d'étude

3.1. Matériel et outils de l'étude

Il s'agit des ressources humaine, végétale et technique ainsi que des outils pédagogiques

3.1.1. Matériel humain

Le milieu de recherche est constitué des communes de Saré Bidji, Bogal et Sakar des régions de Kolda et de Sédhiou au sud du Sénégal. La population de recherche est composée de personnes ressources et des producteurs des villages de Koboyel, Fololo Birane, Sare Modika, Sénoba, Diopcounda, Bouniadou, Boguel et Dianabo. Ils avaient fait l'objet d'une caractérisation de leurs parcs à baobab dans le cadre d'un projet financé par le PADEC entre 2011 et 2012. Des entretiens individuels et des interviews de groupe ont été principalement réalisés. Cette population se compose comme suit :

- Personnes ressources

Nous nous sommes focalisés ici sur les acteurs capables de nous orienter et de nous fournir des informations techniques et/ ou socio-économiques en relation avec notre thème ; il s'agit : des chercheurs du CNRF, de l'Agence Nationale de Conseil Agricole et Rural (ANCAR), des agents des Eaux et Forêts et de l'Université Assane Seck de Ziguinchor (UASZ).

- Population cible

Des entrevues sous forme d'entretiens semi-dirigés individuels ont été réalisées avec l'ensemble des personnes qui avaient accepté d'implanter les parcelles maraîchères de baobab au niveau des huit sites choisis par le projet.

C'est donc une enquête complète sous forme de recensement qui a été faite. Elle a concerné cent six (106) personnes au total dont quarante un (41) hommes et soixante-cinq (65) femmes. Le principe de choix des cent six était de prendre l'ensemble des personnes impliquées dans la gestion des planches maraîchères et présentes lors des évaluations. Cela nous donnera une idée juste de comment les planches maraichères de baobab ont été accueilli par la population d'étude ; quelles sont les difficultés rencontrées ; quels sont les acquis et les facteurs de réussite ? Tout ce qui nous permettra de mesurer la validité de cette nouvelle technologie en milieu rural au Sénégal.

La population détaillée des gens ayant répondu au questionnaire individuel est illustré par le tableau II.

Tableau II : La répartition de la population d'étude selon le sexe par commune

| COMMUNE | Village | Nombre d'enquêté | | |
|-------------------|---------------|------------------|-----------|------------|
| | | Hommes | Femmes | Total |
| Sara Bidji | Boguel | 5 | 5 | 10 |
| | Dianabo | 6 | 7 | 13 |
| Sakar | Bouniadou | 6 | 8 | 14 |
| Bogal | Diopcounda | 6 | 5 | 11 |
| | Fololo Birane | 2 | 14 | 16 |
| | Koboyel | 1 | 12 | 13 |
| | Saré Modika | 6 | 7 | 13 |
| | Sénoba | 10 | 6 | 16 |
| Total | 8 | 42 | 64 | 106 |

Source : enquête de terrain

3.1.2. Outils de collecte et de traitement des données

Les principaux outils utilisés sont :

3.1.2.1. Guide d'entretien

Un guide d'entretien semi structuré avec un *check list* des thèmes prioritaires à prendre en compte a été utilisé pour appréhender l'état de la diffusion des parcelles maraichères de baobab dans les localités choisies (Annexe I).

Il s'agira de mener auprès des producteurs une enquête pour vérifier le niveau d'adoption de la technique des planches maraichères du baobab. Le guide d'entretien comprendra les thèmes suivants :

- les utilisations de l'arbre baobab et ses feuilles ;
- les parcelles maraichères de baobab ;
- les différences entre les arbres et les parcelles
- les avantages des légumes feuilles de baobab ;
- les contraintes à l'adoption ;
- les facteurs de réussite et ou d'échec de la diffusion de la technique.

Le guide d'entretien a été utilisé pour les focus group. Un second guide d'entretien a été utilisé pour les personnes ressources. Il abordait l'expérience de la personne et ses perceptions par rapport à l'utilisation des planches maraichères de baobab dans le sud du Sénégal.

3.1.2.2. Questionnaire

Un questionnaire portant sur la réalisation et divers autres facteurs de l'acceptabilité des parcelles maraîchères de baobab a été soumis aux répondants. Ce questionnaire a servi à dresser un bref portrait de la personne interrogée par rapport à quelques variables (sexe, village, sources de revenus) et de certaines de ses habitudes (utilisations du baobab, présumé à la cueillette des feuilles de baobab, etc.).

Les questions portaient également sur les contraintes et les avantages de l'utilisation des parcelles maraîchères de baobab, les facteurs influençant l'adoption, la perception qu'ont les utilisateurs de cette technique, leur volonté de rendre l'activité de production pérenne, ainsi que leurs espoirs et les risques pressentis. De plus, des comparaisons ont été faites avec la cueillette sur les grands arbres (facilité de cueillette des feuilles, préférence de l'endroit supposé accueillir les planches) ainsi qu'avec le maraîchage conventionnel (Annexe II).

3.1.2.3. Logiciels et grilles d'analyse des données

Les données ont été saisies sur un tableur Ms Excel. Après vérification de la régularité des données, notamment en procédant à des descriptives, des analyses ont été faites. L'analyse statistique a été effectuée grâce au logiciel SPSS 20.

SPSS (Statistical Package for Social Sciences) est un logiciel utilisé pour les analyses Statistiques et dans cette étude, il a servi à analyser les résultats des enquêtes (Tests statistiques et seuil de signification) et à donner certains tableaux de base. Il a ainsi permis de déterminer les critères de position des données recueillies qui correspondent à quelques valeurs calculées caractérisant globalement la position d'un ensemble (de valeurs numériques d'un caractère statistique donné), par exemple sa moyenne, son mode, sa médiane, ses valeurs minimales et maximales. L'analyse des facteurs socio-économiques et culturels déterminants dans l'acceptabilité de la technique a été réalisée par l'intermédiaire du test « khi deux ». Il permet partant d'une hypothèse ou d'un risque supposé au départ de rejeter l'hypothèse si la distance entre deux ensembles d'informations est jugée excessive.

Pour la spatialisation, nous nous sommes servis du logiciel QGIS qui est un logiciel SIG et d'un GPS pour la géolocalisation des sites de plantation.

3.2. Méthodes d'étude

3.2.1. Les entretiens non structurés

Des entretiens avec les employés du CNRF, gestionnaires du projet baobab, financé par Le Fonds National de Recherches Agricoles et Agro-alimentaires (FNRAA), ont été réalisées dans le but de connaître les activités liées à la diffusion des parcelles maraîchères de baobab. Les entretiens portaient notamment sur les critères de sélection des villages et des paysans, sur le processus de diffusion lui-même et sur le contexte d'intervention.

3.2.2. Focus group

La technique utilisée a consisté en des entretiens semi structurés avec un guide d'entretien (Annexe III). Au cours de ces entretiens, nous avons pu appréhender les attentes des populations locales, leurs perceptions par rapport à la production de légumes feuilles de baobab, leurs espoirs concernant cette nouvelle technique.

Le contenu des entretiens a été stabilisé selon les grands thèmes abordés et a servi à renseigner les différentes parties du mémoire.



Photo 2 : Focus groupe dans le village de Boguel



Photo 3 : Village de Fololo Birane

DEUXIEME PARTIE : ETUDE DU THEME

Chapitre IV : Résultats

4.1. La perception paysanne du baobab et de son environnement

Les résultats présentés dans ce chapitre ont été obtenus lors des enquêtes de terrain. Ils concernent notamment la perception qu'ont les paysans du baobab et de leur environnement. En ce qui concerne l'accès au baobab dans les différents villages, la plupart des enquêtés ont accès à au moins un baobab comme le montre le tableau III.

Tableau III : Nombre de baobab accessible

| N (répondants) | Minimum | Maximum | Moyenne | Ecart type | Médiane | Mode |
|---------------------------|----------------|----------------|----------------|-----------------------|----------------|-------------|
| 104 | 1 | 20 | 4,41 | 2,885 | 4,00 | 3 |

Source : enquête de terrain

4.1.1. La gestion de la ressource

Les résultats de l'étude indiquent que les peuplements de baobab sont vieillissants avec une faible régénération naturelle. Les contraintes de régénération sont surtout liées à l'émondage, au prélèvement excessif et aux variations climatiques. En dehors de l'émondage et de l'ébranchage, les populations surveillent les parcs, utilisent des haies vives et des feux précoces, ouvrent des pare-feux afin de nettoyer les alentours des pieds de baobab, surtout en période de récolte.

A Saré Bidji et à Bogal, on retrouve les parcs à baobab dans les champs de village et de brousse tandis qu'à Sakar ils sont en grande partie dans les champs de case et de village.

- Commune de Saré Bidji

Les populations des villages de Dianabo et de Boguel avancent que l'essentiel des sujets de baobab, gagnés par la vieillesse, a été planté par leurs grands-parents. Seules les jeunes repousses sont obtenues grâce aux graines jetées après utilisation de la pulpe par les populations.

Il a été montré l'existence d'une gestion communautaire (association interne, convention locale) à Dianabo et une gestion individuelle à Boguel.

Plus de la moitié des enquêtés jugent insuffisant le nombre de baobab accessibles pour la satisfaction de leurs besoins soit 56% à Boguel et 62% à Dianabo.

Les paysans entretiennent volontairement le baobab dans les champs de case pour obtenir des feuilles pour la sauce.

D'après les témoignages recueillis, les villageois ne coupent presque jamais les baobabs du fait de son importance stratégique et symbolique.

- Commune de Bogal

Ici, les populations estiment que leurs sujets de baobab sont issus d'une régénération naturelle et indiquent les anciennes habitations de leurs ancêtres. Actuellement, grâce aux graines jetées après l'utilisation de la pulpe, on remarque l'existence de jeunes sujets de baobab qui poussent dans les nouveaux sites de recasement, dans leurs jardins ou dans leurs champs de maïs.

Les résultats font état d'une absence totale de gestion des parcs à Sénoba et Diopcounda d'où un processus de dégradation noté. Aussi, le processus de dégradation est-il marqué par un effet de l'émondage, surtout des feuilles et des fleurs, qui rend minime la fructification et baisse, par conséquent, la production fruitière. A cela s'ajoute le prélèvement de l'écorce dont les conséquences sont nocives pour le baobab selon un éleveur peulh.

A Fololo Birane et Saré ModiKa, il y a une relative gestion durant ces dernières années grâce aux associations internes, avec des règles qui semblent être respectées sauf par les allochtones. Par conséquent, la production est meilleure par rapport à celle de Sénoba et Diopcounda.

Seul 22% de la population enquêtée dans la commune estiment suffisant le nombre de baobab accessible. A Sénoba cette proportion est nulle. Elle est de 8% à Koboyel et 15% à Saré Modika. Cependant, elle atteint 50% à Fololo Birane.

- Commune de Sakar

Les baobabs des différents parcs de la commune de Sakar proviennent généralement de la régénération naturelle. C'est le cas dans le village de Bouniadou, où tous les parcs à baobab proviennent de la régénération naturelle. Celle-ci daterait de la période de Moussa Mollo dont les soldats auraient disséminé les fruits du baobab après leurs repas pris dans leurs différentes haltes.

Les enquêtes ont montré qu'il y a une gestion communautaire (association interne) dans le village de Bouniadou. Ici, la gestion est assurée par les vieux à l'aide du *kankourang*¹ et une sanction (paiement d'amendes) est adressée à toute personne contrevenant aux règles.

Certains baobabs ne subissent jamais de prélèvement foliaire. Ceux-ci se trouvent généralement en brousse. Ils sont épargnés parce que leurs feuilles présentent un goût amer. Les fruits peuvent être cueillis aussi bien en brousse qu'autour du village, mais, généralement, ils le sont en brousse. Quand les femmes ont besoin de fruits, elles conservent habituellement des baobabs uniquement à cette fin.

En avril, les baobabs amorcent déjà leur nouveau feuillage. En plein hivernage, le baobab donne une importante quantité de feuilles.

La production d'une campagne peut parfois suffire à la consommation du ménage jusqu'à la campagne suivante. A Bouniadou, 57% des personnes interrogées disent suffisant le nombre de baobab accessible. Seulement ce cas de figure se raréfie au fil des années selon la plupart des femmes mandingues enquêtées (figure 3).

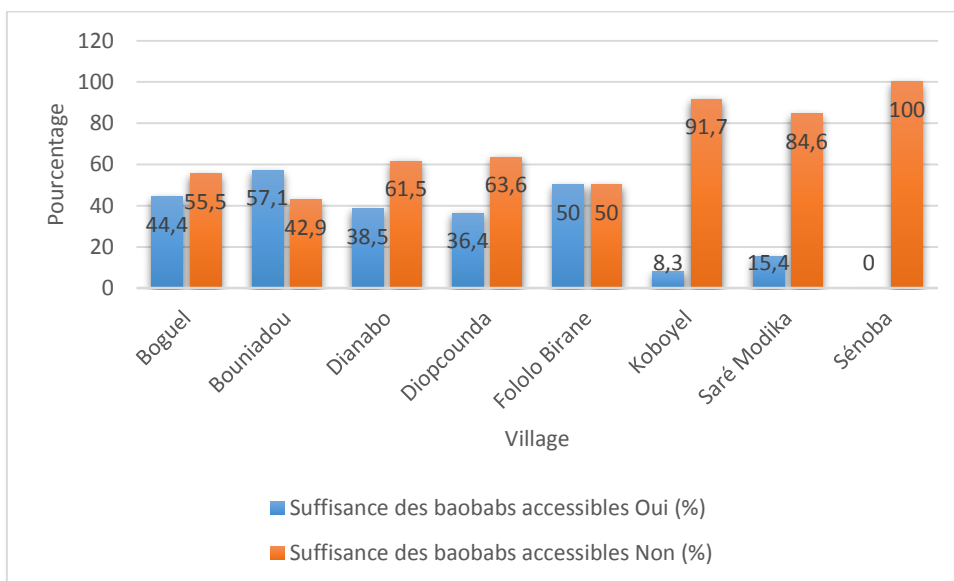


Figure 3 : Suffisance des baobabs accessibles

¹ : Le kankourang désigne à la fois un masque et un rituel célébrant la circoncision parmi les Mandingues de Sénégal, notamment en Casamance. . Il chasse les mauvais esprits, assure également la protection des fruits et productions agricoles, veille sur les comportements, l'environnement et généralement sur la consolidation du tissu sociale de la communauté.

Ces mêmes femmes affirment que les feuilles des petits baobabs sont les meilleures pour la sauce. Chaque famille disposerait d'un baobab, le plus souvent situé dans son champ de case. Des dons sont parfois faits aux voisins, mais on ne cueille pas sur le baobab d'autrui sans sa permission.

Par ailleurs, les femmes se sentent exclues de l'exploitation du baobab car elles ne peuvent profiter que des fruits restants sur pieds, déjà exploités par les hommes. Elles réclament de ce fait un accès équitable aux ressources et un partage égal des revenus tirés de la récolte.

4.1.2. L'importance du baobab et ses utilisations

Les résultats de l'analyse montrent que, parmi toutes les espèces présentes dans les villages étudiés, *A. digitata* est celle préférée et suivent respectivement *Manguifera indica*, *Anacardium occidentale*, *Parkia biglobossa* et *Citrus sp* (figure 4).

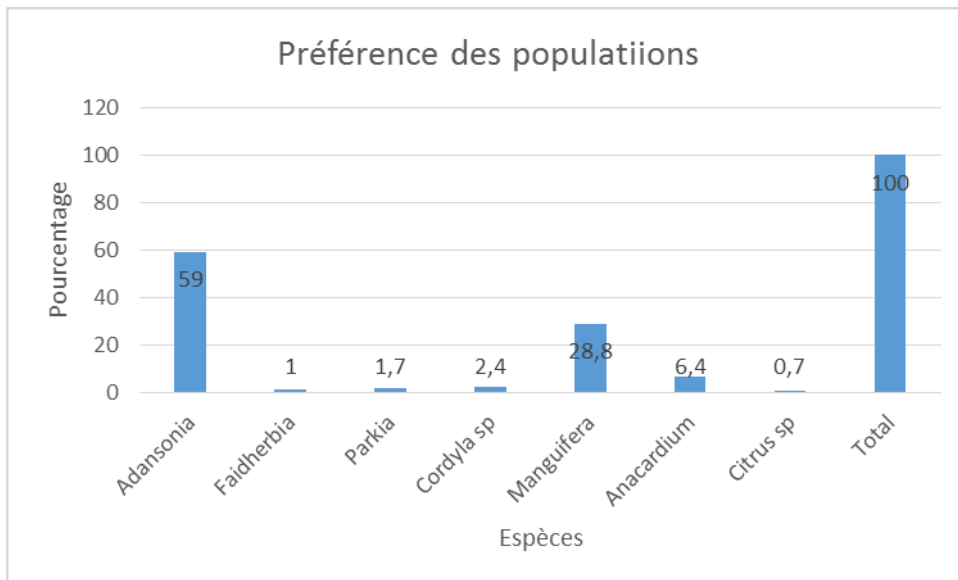


Figure 4 : Hiérarchisation des espèces selon la préférence des populations

Dans les villages enquêtés, 29 kg de poudre (*Lalo*) sont prélevés en moyenne par pied de baobab. Une grande partie de cette quantité est autoconsommée par les populations (20 kg), 05 kg sont vendus et le reste distribué aux populations étrangères ou environnantes (02kg) ou perdu pendant la saison des pluies (02 kg).

Dans l'ensemble, la quantité de sacs obtenue par pied de baobab varie d'une commune à l'autre. En effet, dans les communes de Saré Bidji et de Bogal, les populations estiment qu'un pied de baobab peut fournir cinq à six sacs de feuilles dont les deux sont vendus et le reste consommé et/ou cédé aux étrangers.

En cas de pénurie de feuilles de baobab, les femmes cuisinent généralement le *lalo* blanc provenant du *Sterculia setigera* DEL., plutôt que d'acheter des feuilles de baobab. C'est le substitut préféré des femmes. Elles l'achètent souvent ou vont le récupérer en pleine brousse après une longue marche (figure 5).

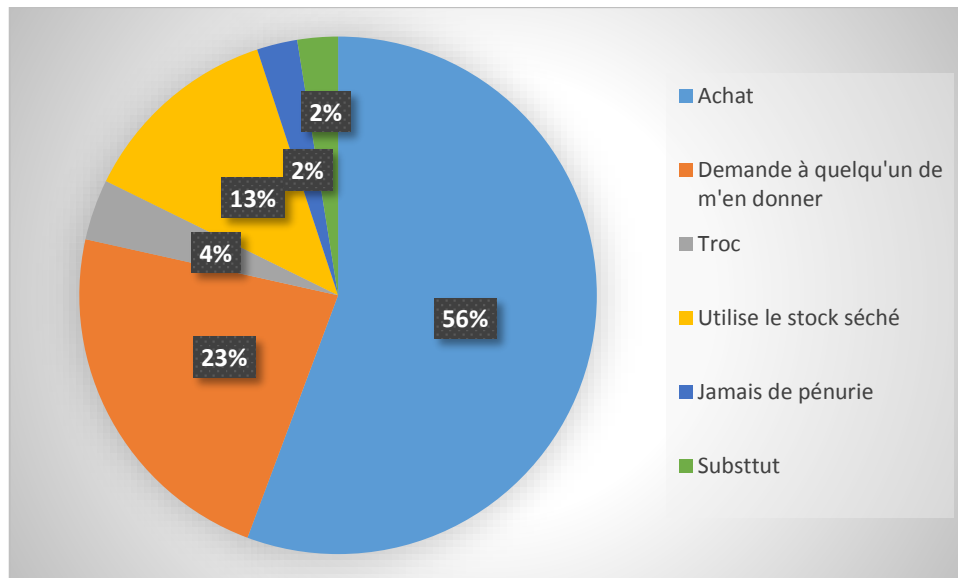


Figure 5 : Stratégie des paysans pour la satisfaction des besoins en feuille de baobab

4.1.3. Les Croyances liées au baobab

De nombreux mythes et légendes qui hantent la société casamançaise sacralisent le baobab. Il est respecté et protégé eu égard aux nombreux services qu'il rend aux paysans. Cependant, avec l'influence de la religion et de la modernité, l'arbre commence à perdre de son caractère sacré et mystique. Seule 12 % des personnes interrogées sur les 106 reconnaissent l'existence de croyances particulières liées au baobab. Dans la plupart des cas, il s'agit d'allochtones constituées principalement de Sérères. L'une des croyances rapportées par une femme âgée à Saré Modika est qu'on ne touche jamais aux fruits et aux feuilles d'un baobab situé dans sa concession. Elle est sérère (allochtone) et le baobab est un de leurs totems.

Seulement, à Boguel, village peulh situé dans la région de Kolda, il est strictement interdit de grimper sur un baobab situé derrière le village sous peine de ne plus jamais en redescendre. Le chef du village rapporte que quatre personnes (3 hommes et une femme) ont trouvé la mort en tentant d'y monter (photo 4). Depuis lors les habitants ont érigé à côté le cimetière du village.



Photo 4: Baobab hanté à Boguel

4.1.4. Les dangers liés à la cueillette des feuilles sur les grands arbres

A Saré Bidji, la plupart des sujets de baobab situés au niveau des champs de case ne produit plus à cause de leur envahissement par les abeilles.

A Sakar, les contraintes sont surtout liées à la cueillette surtout à Bouniadou avec les nombreuses chutes mortelles (six enfants tués lors des dix dernières années).

A Bouniadou, les femmes se sentent également exclues de l'exploitation du baobab car elles ne peuvent profiter que des fruits restants sur pieds, déjà exploités par les hommes. Elles réclament de ce fait un accès équitable aux ressources et un partage égal des revenus tirés de la récolte. Aussi, il existe à Sakar beaucoup de sujets vieillissants de baobab qui sont affectés par les effets du vent et des pluies sévères.

A Bogal, la plupart des peuplements de baobab sont vieillissants et certains d'entre eux sont affectés par les effets du vent et les fortes pluies. La cueillette peut souvent aboutir à de graves accidents (cas d'une femme à Follolo Birane qui a eu une double fracture du bras après une chute), parfois mortels. Ce qui constitue une difficulté majeure pour les habitants de ces localités.

4.2. L'évaluation du potentiel de diffusion des parcelles maraîchères de baobab

4.2.1. La mise en place des parcelles maraîchères de baobab

Les travaux d'installation des planches, de semis ont été menés de manière participative avec les populations fortement mobilisées. Les activités ont débuté en décembre 2013. Des graines

de baobab ont été traitées avec l'acide sulfurique concentré pendant 6 h suivi d'un trempage dans l'eau durant 20 minutes.

Le semis direct a été pratiqué à raison de 2 graines par trou et sur des lignes. Une distance de 20 cm entre les plants et de 50 cm entre les lignes a été respectée. L'inoculation mycorhizienne s'est faite au moment du semis à raison de 20 g d'inoculum par poquet (Annexe IV).

Au total, 24 planches maraichères de feuilles de baobab ont été installées dans les huit (8) sites du projet (3 planches par site) à savoir à Koboyel, Fololo Birane, Sare Modika, Sénoba, Diopcounda, Bouniadou, Boguel et Dianabo en relation avec les populations locales qui ont fortement participé. Elles ont été sensibilisées sur la nécessité de respecter les périodes d'arrosage (matin et soir avec un arrosoir) et de gestion des herbes afin de faciliter le développement des plants de baobabs.

a. Délimitation du périmètre



b. Délimitation des planches



c. Préparation de la terre



Photo 5: Installation des planches maraichères à Boguel



Photo 6 : Trois planches de Dianabo



Photo 7 : Semis à Diopcounda

4.2.2. La faisabilité des parcelles maraîchères de baobab

- La disponibilité en eau

La disponibilité ou non de l'eau est le premier facteur influençant l'adoption mentionné par les répondants (tableau IV, figure 6). En effet, 69% des hommes et 61% des femmes interrogés jugent indispensable la disponibilité de la ressource eau. C'est également la première réponse citée par les paysans pour les autres facteurs pouvant limiter l'adoption. Selon eux l'eau est une condition nécessaire pour la diffusion des parcelles de baobab dans toute la zone. Le manque d'eau est plutôt ressenti durant la saison sèche qui dure environ 7 mois. Il serait imputable au fait que la plupart des points d'eau tarissent durant la morte saison. Le niveau des nappes s'abaisse contraignant les paysans à marcher sur de longues distances pour s'approvisionner. Dans tous les sites d'implantation des parcelles, le problème de l'eau s'est posé. A Sénoba les habitants sont parfois obligés de se cotiser 300 FCFA par famille pour acheter l'eau.

Tableau IV : Facteurs d'adoption des parcelles maraîchères de baobab selon les paysans

| Facteurs d'adoption | Répondants | | | | | |
|---------------------------|------------|------------|-------|------------|-------|------------|
| | Homme | | Femme | | Total | |
| | N | % | N | % | N | % |
| Disponibilité en eau | 29 | 69 | 39 | 61 | 68 | 64 |
| Disponibilité en semences | 5 | 12 | 5 | 8 | 10 | 9 |
| Proximité du marché | 0 | 0 | 3 | 5 | 3 | 3 |
| Disponibilité en terres | 2 | 5 | 9 | 14 | 11 | 10 |
| Achat/Vente des feuilles | 6 | 14 | 8 | 12 | 14 | 13 |
| Total | 42 | 100 | 64 | 100 | 106 | 100 |

- La disponibilité en terres

La presque totalité (73.6 %) des enquêtés possèdent des droits d'usage d'une terre où on peut installer des parcelles maraîchères de baobab.

Pour la diffusion de cette technologie à Kolda et à Sédhiou, des parcelles communautaires appartenant aux populations des villages de Dianabo (commune de Sara Bidji), de Bouniadiou (commune Sakar), de Diopcounda, Fololo Birane, Saré Modika, Sénoba (commune Bogal) ainsi que des parcelles appartenant à des individuels ont été utilisées pour l'accueil des planches maraîchers de baobab. Ce choix est défini par la réaction de la population locale face à la technologie nouvelle.

Ainsi, 10% des enquêtés seulement (soit le troisième choix par ordre d'importance parmi les raisons invoquées pour l'adoption de la technologie), pensent que la disponibilité de la terre est un facteur important à l'adoption (tableau IV ; figure 6).

Cependant, la plus grande quantité de terres disponibles se trouve dans la brousse. Ce sont les champs de brousse éloignés des lieux d'habitation.

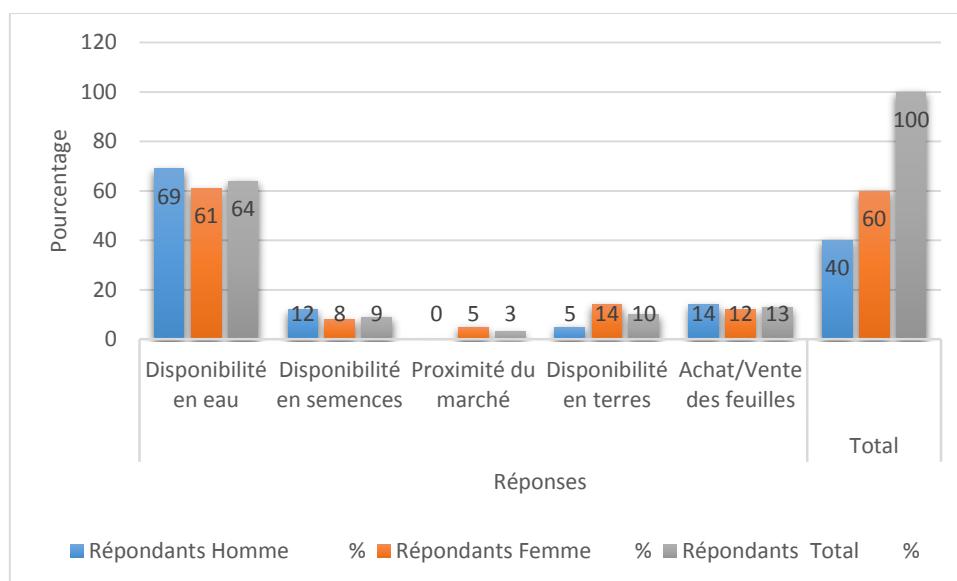


Figure 6 : Facteurs d'adoption des parcelles maraîchères de baobab selon le sexe

- L'accès aux feuilles de baobab

La majorité des répondants (69 %) considèrent que la ressource baobab disponible entre deux campagnes est insuffisante pour la satisfaction des besoins de leurs familles. Chaque famille a en moyenne accès à 4.41 baobabs (médiane de 4). Leur intérêt pour la technique provient alors d'un manque de feuilles qui pose un problème de sécurité alimentaire (73.95% des enquêtés,

tableau 6). Ils éprouvent ainsi le désir de satisfaire leur besoin en feuilles surtout en saison sèche. En second lieu, ils espèrent bénéficier de la facilité de cueillette sur les planches. Ces raisons sont aussi bien valables pour les hommes que pour les femmes.

Les parcelles maraîchères de baobab sont donc une solution pour la satisfaction des besoins alimentaires des familles d'après 97% des personnes enquêtés ; 88.8% d'entre eux vivent des situations de pénurie durant la saison sèche. Parmi eux, 56% sont obligés d'acheter du *lalo* blanc (tableau V).

Tableau V : Raisons invoquées par les enquêtés pour l'acceptabilité de la technique

| Raisons invoquées pour l'adoption | Homme | | Femme | | Total | |
|---|-------|--------------|-------|--------------|-------|--------------|
| | N | % | N | % | N | % |
| Disponibilité de feuilles fraîches pendant la saison sèche | 6 | 14,29 | 0 | 0 | 6 | 5,66 |
| Possibilité de vendre | 7 | 16,67 | 14 | 21,87 | 21 | 19,81 |
| Facilité de cueillette | 9 | 21,43 | 17 | 26,56 | 26 | 24,53 |
| Proximité | 0 | 0 | 4 | 6,25 | 4 | 3,77 |
| Sécurité alimentaire | 14 | 33,33 | 26 | 40,62 | 40 | 37,73 |
| Laisser fructifier les grands arbres | 6 | 14,28 | 3 | 4,69 | 9 | 8,49 |
| Total | 42 | 100 | 64 | 100 | 106 | 100 |

Source : enquête de terrain



Photo 8 : Récolte de feuilles à Saré Modika



Photo 9 : Feuilles récoltées à Sénoba

4.2.3. L'acceptabilité de la technique des parcelles maraîchères de baobab

- La réaction des paysans face à la technique

Lorsque le CNRF/ISRA est venu avec l'idée des parcelles maraîchères de baobab dans les régions de Kolda et Sédhiou, 65% des enquêtés soit 69 producteurs ont trouvé l'idée bonne et opportune. Ils se sont associés dès le début au projet. Vingt-quatre autres producteurs (23% des répondants) étaient surpris. Ils ignoraient l'existence de cette technique et doutaient de sa reproductibilité dans leurs localités. Néanmoins, ils étaient favorables à l'implantation des planches dans les sites choisis et ont participé aux foras de sensibilisation et aux activités de plantation (semis et entretien des parcelles).

Parmi les répondants 13 dont 5 du village de Diopcounda, 7 du village de Koboyel et 1 du village de Sénoba (représentant 12%) n'avaient pas participé aux activités d'installation des planches maraîchères de baobab. Ils éprouvaient une certaine méfiance envers des innovations issues de l'extérieur et de surcroît dont ils n'avaient jamais entendu parler avant. Ils doutaient de son efficacité et de sa durabilité. Pour cette raison, ils pensaient se satisfaire des baobabs à leur disposition (tableau VI). D'ailleurs, ils ont précisé qu'il existait suffisamment de grands baobabs dans le terroir, démontrant un manque d'intérêt à propos du fait que les parcelles maraîchères de baobab permettent de disposer de feuilles fraîches en tout temps.

Par la suite, dix d'entre eux ont changé d'avis, trouvant l'idée de parcelles maraîchères de plus en plus judicieuse. Ils ont réalisé que cette technique de production de légumes feuilles de baobab est un moyen d'assurer leur sécurité alimentaire durant la saison sèche (tableau 6). Ce qui amène le pourcentage des producteurs ayant accepté les parcelles maraîchères de baobab à 97%.

Tableau VI : Evolution des impressions des producteurs sur l'introduction de la technique

| | | Première impression (%) | | | Total | Impressions actuelles (%) | | Total |
|----------------|---------------|-------------------------|--------------|-----------|-------|---------------------------|-----------|-------|
| | | Surpris | Bonne idée | Sceptique | | Bonne idée | Sceptique | |
| Village | Boguel | 1,89 | 7,55 | 0 | 9,43 | 9,43 | 0 | 9,43 |
| | Bouniadou | 7,55 | 5,66 | 0 | 13,21 | 13,21 | 0 | 13,21 |
| | Dianabo | 0,94 | 11,32 | 0 | 12,26 | 12,26 | 0 | 12,26 |
| | Diopcounda | 0 | 5,66 | 4,72 | 10,38 | 7,55 | 2,83 | 10,38 |
| | Fololo Birane | 5,66 | 9,43 | 0 | 15,09 | 15,09 | 0 | 15,09 |
| | koboyel | 0 | 5,66 | 6,6 | 12,26 | 12,26 | 0 | 12,26 |
| | Saré Modika | 4,72 | 7,55 | 0 | 12,26 | 12,26 | 0 | 12,26 |
| | Sénoba | 1,89 | 12,26 | 0,94 | 15,09 | 15,09 | 0 | 15,09 |
| Total | | 22,64 | 65,09 | 12,26 | 100 | 97,17 | 2,83 | 100 |

Source : enquête de terrain

- **Opinion des paysans sur la faisabilité de la technique et l'utilisation de l'acide sulfurique**

L'opinion des paysans sur la technique des parcelles de baobab diffère souvent selon le genre et en fonction des villages (tableau VII).

Plus de la moitié des paysans (59% des répondants dont 20 hommes et 42 femmes) affirment que la technique est non faisable par les paysans sans formation préalable ou assistance technique. Elle est facile à reproduire selon 40% des paysans (21 hommes et 21 femmes) et exige un travail laborieux pour seulement 2% des répondant. Il ressort donc un manque de connaissances et de compétences concernant la technique. C'est d'ailleurs la principale raison du besoin de formation et de suivi exprimé par la plupart des enquêtés.

Tableau VII : Opinion des paysans sur la faisabilité des parcelles de baobab en milieu paysan

| | | Opinion des paysans sur la technique des planches de baobab | | | | | | | | | |
|----------------|---------------|--|------|-------------|-------------------|-----|------------|--|------|-------------|--------------|
| | | Facile à reproduire | | | Travail laborieux | | | Non faisable sans assistance technique | | | Total |
| | | H | F | T | H | F | T | H | F | T | |
| Village | | 0,9 | 1,9 | 2,8 | | | 0 | 3,8 | 2,8 | 6,6 | 9,4 |
| | Bouniadou | 3,8 | 0 | 3,8 | 0 | 0,9 | 0,9 | 1,9 | 6,6 | 8,5 | 13,2 |
| | Dianabo | 3,8 | 1,9 | 5,7 | | | 0 | 1,9 | 5 | 6,6 | 12,3 |
| | Diopcounda | 0,9 | 0,9 | 1,9 | 0,9 | 0 | 0,9 | 3,8 | 3,8 | 7,5 | 10,4 |
| | Fololo Birane | 0,9 | 6,6 | 7,5 | | | 0 | 0,9 | 6,6 | 7,5 | 15,1 |
| | Koboyel | 0 | 1,9 | 1,9 | | | 0 | 0,9 | 9,5 | 10,4 | 12,3 |
| | Saré Modika | 1,9 | 6,6 | 8,5 | | | 0 | 3,8 | 0 | 3,8 | 12,3 |
| | Sénoba | 7,5 | 0 | 7,5 | | | 0 | 1,9 | 5,6 | 7,5 | 15,1 |
| Total | | 19,8 | 19,8 | 39,6 | 0,9 | 0,9 | 1,9 | 18,9 | 39,6 | 58,5 | 100 |

Source : enquête de terrain

En ce qui concerne l'utilisation de l'acide sulfurique pour le traitement des graines de baobab, elle pose un problème de sécurité et d'entreposage en milieu rural. En effet, 18% des enquêtés estiment que c'est un produit dangereux à manipuler en milieu rural. Son usage nécessite des compétences, du matériel de protection et de lieux sécurisés de stockage dont ils ne disposent pas. De plus, 26% d'entre eux n'ont pas d'idée précise concernant l'acide sulfurique du fait de leur méconnaissance du produit. Ils doutent cependant l'adopter un jour.

Pour autant, 52% des enquêtés (18 hommes, 37 femmes) soulignent son efficacité dans la levée des plantes baobabs. C'est la raison pour laquelle la majorité d'entre eux (40% de l'effectif total) exprime le souhait de bénéficier de formation pour la manipulation de l'acide sulfurique. D'autres ont mentionné l'idée de semer naturellement les graines sans aucune forme de traitement comme le faisaient leurs ancêtres (4%, tableau VIII). Selon quelques commentaires, l'utilisation de l'eau bouillante pour lever la dormance des graines serait mieux indiquée pour le contexte rural.

Tableau VIII : Opinion des paysans sur l'acide sulfurique

| | | Opinion sur l'acide sulfurique | | | | Total |
|----------------|---------------|--------------------------------|---------------------------------------|---------------------|----------------|-------|
| | | Efficace | Dangereux à manipuler en milieu rural | Semer naturellement | Méconnaissance | |
| Village | Boguel | 8,5 | 0 | 0 | 0,9 | 9,4 |
| | Bouniadou | 9,4 | 1,9 | 1,9 | 0 | 13,2 |
| | Dianabo | 12,3 | 0 | 0 | 0 | 12,3 |
| | Diopcounda | 0 | 4,7 | 0 | 5,7 | 10,4 |
| | Fololo Birane | 7,5 | 0 | 0 | 7,5 | 15,1 |
| | Koboyel | 3,8 | 7,5 | 1,9 | 0,9 | 14,1 |
| | Saré Modika | 5,7 | 1,9 | 0 | 2,8 | 10,4 |
| | Sénoba | 4,7 | 1,9 | 0 | 8,5 | 15,1 |
| Total | | 51,9 | 17,9 | 3,8 | 26,4 | 100 |

Source : enquête de terrain

L'usage de l'acide sulfurique pose également le problème de la non-disponibilité des semences. Certains répondants ont souhaité que des semences soient distribuées, surtout auprès des femmes. Cela favorisera davantage l'adoption de cette nouvelle technologie en particulier chez la couche féminine de la population qui a montré son intérêt pour les légumes feuilles de baobab. D'ailleurs 100% des répondants affirment que les parcelles s'adressent en premier à ces dernières. En effet, ce sont les femmes qui cuisinent, elles s'adonnent au commerce, trouvent des moyens de satisfaire les besoins alimentaires de la famille (troc, don, substitut...)

- La gestion des parcelles maraîchères de baobab

La gestion des parcelles est individuelle à Boguel et à Koboyel. Elle est communautaire dans les autres sites où un lieu commun a été choisi pour l'implantation des planches. Un comité de gestion souvent constitué de 12 membres a été mis en place. Il est chargé de veiller au bon développement des planches. Suivant l'organisation établie, les femmes arrosent (une fois le matin et une fois le soir) et les hommes assurent la sécurité (Saré Modika) ; les hommes arrosent, assurent le désherbage et le sarclage des parcelles (Dianabo, Bouniadou, Sénoba).

A Bouniadou par exemple ce sont les hommes qui sont impliqués dans la gestion, les femmes sont marginalisées bien qu'étant très intéressées par la diffusion de la technique. En effet la gestion et l'exploitation des baobabs n'est pas de leur ressort et ne fait donc pas partie de leurs

attributions. Par conséquent, elles doivent demander l'autorisation des hommes pour s'impliquer dans le processus de vulgarisation des parcelles maraîchères de baobab fût-elle une nouvelle technique importée.

Au cours de l'observation directe des planches maraîchères, il a été constaté un bon développement des plants (photo 11) pour la plupart des sites à l'exception du village de Diopcounda où il a été noté une forte mortalité (photo 10). Les femmes jettent la responsabilité sur les hommes qui occupent les postes clés dans le comité de gestion sans pour autant participer à l'entretien des parcelles.



Photo 10 : Parcelle en mauvais état à Diopcounda **Photo 11 :** Parcelle en bon état à Sénoba



Photo 12 : Parcelle déjà récoltée à Koboyel

A Sénoba, les populations ont installé une nouvelle planche en plus des trois autres contenues dans le dispositif (photo 8). A Koboyel, on a eu à observer que deux planches, la troisième ayant été déjà récoltée par la famille d'accueil pour le besoins de son alimentation (photo 9).

Dans le village de Boguel, la gestion individuelle a montré quelques limites. Seule une planche sur trois a survécu à cause d'un défaut d'arrosage. Cependant, plus de 75% des répondants dans tous les sites veulent posséder leur propre parcelle de baobab dans le futur à l'exception de Koboyel où 95% des femmes interrogées souhaitent bénéficier d'une parcelle commune qu'elles gèreront suivant le modèle des Groupements d'Intérêt Economique (GIE).

Enfin, à Bouniadou en dépit des attaques des écureuils qui ont ravagé une bonne partie des planches durant les trois premiers mois ayant suivi leur installation, il a été noté une bonne reprise avec l'arrivée de la saison des pluies et le bon entretien de la parcelle.

Certains paysans ont espéré un accompagnement du CNRF pour le suivi des activités notamment en termes de fournitures de semences ou de plants pour la mise à l'échelle.

- La volonté des paysans de poursuivre la pratique

Tous les utilisateurs y compris ceux qui ne disposent pas de terre en leur nom ou qui était méfiant face à la pratique ont prétendu vouloir cultiver le baobab en parcelle maraîchère l'année prochaine. Quarante-trois pour cent des répondants ont même espoir d'agrandir les parcelles pour ne plus jamais avoir à récolter les feuilles sur les grands arbres (tableau IX). La superficie implantée n'est pas encore suffisante selon eux pour répondre à leurs besoins. Le plus grand motif invoqué par les paysans reste alors la possibilité de disposer d'assez de feuille pour laisser les grands arbres (36% des répondants). Pour 21% d'entre eux, la vente reste cependant le principal motif invoqué.

Seulement, selon certains commentaires recueillis en particulier chez 15% des hommes à Sénoba et à Diopcounda, la volonté de poursuivre la pratique dépendra des retombées positives qu'ils en tireront ; dans le cas où l'activité se révèle lucrative. Ce qui n'est pas encore le cas.

Tableau IX : Raisons invoquées par les paysans pour poursuivre la pratique

| | | Espoir face aux parcelles de baobab | | | | | | Total | |
|--------------|-------|--|--------------|----------------|--------------|---|--------------|--------------|--------------|
| | | Vente | | Agrandissement | | Ne plus avoir à en récolter sur les grands arbres | | | |
| | | N | % | N | % | N | % | N | % |
| Genre | Homme | 10 | 9,43 | 20 | 18,87 | 12 | 11,32 | 42 | 39,62 |
| | Femme | 12 | 11,32 | 26 | 24,53 | 26 | 24,53 | 64 | 60,38 |
| Total | | 22 | 20,75 | 46 | 43,40 | 38 | 35,85 | 106 | 100 |

Source : enquête de terrain

4.3. Les facteurs de l'appropriation par les paysans des parcelles maraîchères de baobab

4.3.1. Les bénéfices et les inconvénients de la technique

La facilité d'accès arrive en tête de position des avantages de la technique cités par les paysans. Cette facilité de cueillette implique notamment une réduction du danger encouru à grimper sur les grands arbres (24% des répondants, tableau X) et la diminution du temps de marche pour atteindre la ressource convoitée (tableau V). Ce dernier aspect est d'autant plus appréciable que la cueillette des feuilles fraîches sur les grands baobabs se fait à un moment où le calendrier agricole est fort chargé.

Tableau X : Avantages de la technique des parcelles maraîchères de baobab

| | | Avantages | | | | | | | | Total | |
|--------------|-------|------------------------------------|-------------|------------------------|--------------|--------------------------|--------------|----------------------|-------------|--------------|--------------|
| | | Disponibilité de feuilles fraîches | | Facilité de cueillette | | Risque d'accident limité | | Sécurité alimentaire | | | |
| | | N | % | N | % | N | % | N | % | N | % |
| Genre | Homme | 4 | 3,77 | 29 | 27,36 | 9 | 8,49 | 0 | 0 | 42 | 39,62 |
| | Femme | 5 | 4,72 | 39 | 36,79 | 17 | 16,04 | 3 | 2,83 | 64 | 60,38 |
| Total | | 9 | 8,49 | 68 | 64,15 | 26 | 24,53 | 3 | 2,83 | 106 | 100 |

Source : enquête de terrain

Parmi les autres avantages soulignés par les paysans, notons la disponibilité de feuille, la sécurité alimentaire, la possibilité de faire des dons ainsi que l'amélioration du goût des sauces. Certains ont également cité l'avènement d'un probable revenu (tableaux IV et X). Il faut également signaler le fait que pour 85% des répondants, la première destination des feuilles demeure la consommation (tableau XI).

L'utilisation de la technique élimine également le risque de chuter d'un grand baobab lors de la cueillette. Cet aspect est vraiment à prendre en considération quand on sait que des personnes sont mortes dans la zone en tombant d'un baobab. C'est le cas à Bouniadou dans la région de Sédhiou.

Tableau XI : Destination des feuilles légumes de baobab

| | | Utilisation des feuilles des planches | | | | | | Total | |
|--------------|-------|---------------------------------------|--------------|-------|--------------|-----|-------------|-------|--------------|
| | | Consommation | | Vente | | Don | | N | % |
| | | N | % | N | % | N | % | | |
| Genre | Homme | 34 | 32,08 | 7 | 6,60 | 1 | 0,94 | 42 | 39,62 |
| | Femme | 56 | 52,83 | 8 | 7,55 | 0 | 0 | 64 | 60,38 |
| Total | | 90 | 84,91 | 15 | 14,15 | 1 | 0,94 | 106 | 100 |

Source : enquête de terrain

L'inconvénient principal identifié par les répondants est l'augmentation de la charge de travail imputable à l'utilisation de cette technique (tableau XII). Seulement, 96% des paysans prétendent que la pratique de cette technique reste le plus facile moyen de production de feuilles même en tenant compte du travail supplémentaire pour l'implantation et l'entretien de la parcelle. Par conséquent, la charge de travail invoquée ne serait plus vue comme un inconvénient grâce à la disponibilité de feuilles fraîches en toute saison.

Tableau XII : Changement occasionné par la pratique des parcelles maraîchères de baobab

| | | Changement occasionné par l'utilisation des parcelles | | | | | | Total | |
|--------------|-------|---|--------------|------------------|--------------|---|--------------|-------|--------------|
| | | Surplus du temps d'entretien | | Aucun changement | | Diminution temps de recherche des feuilles en brousse | | | |
| | | N | % | N | % | N | % | N | % |
| Genre | Homme | 7 | 6,60 | 11 | 10,38 | 24 | 22,64 | 42 | 39,62 |
| | Femme | 5 | 4,72 | 25 | 23,58 | 34 | 32,08 | 64 | 60,38 |
| Total | | 12 | 11,32 | 36 | 33,96 | 58 | 54,72 | 106 | 100 |

Source : enquête de terrain

Un des principaux risques encourus en adoptant la technique serait celui de perdre le revenu correspondant d'une parcelle maraîchère conventionnelle, si on lui a substitué une parcelle maraîchère de baobab dont le produit n'a pu être vendu. Un autre danger mentionné par un des répondants est le risque de conflit avec le propriétaire de la parcelle lorsque l'utilisateur n'est pas lui-même propriétaire. En effet, 26% des enquêtés ne disposent pas de parcelle qui leur sont propres.

4.3.2. Impact des valeurs et croyances paysannes sur l'adoption de la technique

Onze pour cent des enquêtés seulement reconnaissent l'existence de croyance liant la population aux baobabs. Pour la plupart, il s'agit d'interdiction de s'approcher ou de grimper sur certains individus sous peine de mourir ou d'attraper une malédiction. D'après eux, ce fait favorise plutôt l'adoption des parcelles maraîchères de baobab. Par conséquent, il n'existe pas d'incompatibilité entre la technique et les valeurs paysannes. D'ailleurs, 19% des enquêtés choisissent l'intérieur des concessions comme étant le meilleur endroit pour pratiquer l'activité et 54% d'entre eux ont choisi les champs de case grâce à leur proximité.

4.3.3. Compatibilité de la technique avec les rôles des hommes et des femmes

Pour que la parcelle maraîchère de baobab soit compatible avec le travail usuel déterminé par le genre, il ressort que l'homme devrait normalement assurer la protection de la parcelle, alors que ce serait principalement la femme qui serait en charge de son entretien.

La récolte et la vente devraient également être sous la responsabilité des femmes. Ceci a été confirmé durant nos enquêtes dans 5 des 8 sites (Dianabo, Diopcounda, Koboyel, Saré Modika et Sénoba) où les hommes effectuent la première partie du travail, c'est-à-dire la préparation

de la parcelle, finalisées par les femmes en les entretenant. Cependant, dans deux des trois sites restants (Bouniadou et Boguel), sous l'influence des pesanteurs socioculturelles, les femmes n'ont pas encore été associées dans la gestion des parcelles. Par contre, à Fololo Birane, les femmes se plaignent du comportement des hommes qui, tout en leur délaissant toutes les charges de travail, s'attribuent les mérites du succès des planches maraîchères.

4.4. Les facteurs socio-économiques et culturels liés à l'utilisation de la technique

Le test du chi-carré de Pearson a permis de déterminer qu'il existe une relation de dépendance entre l'utilisation de la technique par les paysans et les variables suivantes, qui constitueraient des facteurs positivement liés à l'utilisation de la technique : bénéficier des avantages de la technique ($p = 0.021$); la disponibilité de la ressource eau ($p = 0,038$); connaître des utilisations médicinales du baobab ($p = 0.004$); croire en des interdits relatifs au baobab ($p = 0,015$), pouvoir vendre des feuilles de baobab ($p = 0.017$) ; la sécurité alimentaire ($p = 0.012$) ; mener des activité de maraîchage (0.017) ; laisser fructifier les grands arbres ($p = 0.018$).

Les variables suivantes n'ont montré aucune relation avec l'utilisation des parcelles maraîchères de baobab : le genre ; le mode de vie (agriculteur ou éleveur) ; l'utilisation de l'acide sulfurique.

Chapitre V : Discussions

5.1. De l'évaluation du potentiel de diffusion des parcelles maraîchères de baobab

Le potentiel de diffusion de la planche maraîchère de baobab dépend notamment de sa faisabilité, qui est liée entre autres à la disponibilité des ressources, à certains aspects techniques et aux connaissances des paysans (Franzel et al., 2001). Cependant, il dépend aussi de son acceptabilité, qui est liée en particulier à son apport économique et à sa compatibilité avec les valeurs sociales et culturelles des paysans (Franzel, 1999).

5.1.1. De la faisabilité des parcelles maraîchères de baobab

- Sur la disponibilité de l'eau

Les habitants affirment que la présence de l'eau facilite l'implantation des parcelles. Elle permet d'assurer l'arrosage des plants (1 fois le matin, 1 fois le soir). Dans le cas contraire, les habitants sont obligés d'acheter l'eau ou marcher sur de longue distance pour s'en procurer. Cette longue marche rappelle les distances parcourues pour aller cueillir les feuilles de baobab dans la brousse. Elle constitue en ce sens une contrainte majeure. Seulement, cette indisponibilité n'est effective que durant la saison sèche. Plusieurs paysans soulignent en effet le tarissement des points d'eau et la baisse de la nappe phréatique en cette période chaude de l'année, moment où les parcelles maraîchères de baobab sont plus que nécessaires pour la disponibilité de feuilles fraîches d'après l'IER/ICRAF (2001). Le manque d'eau est d'ailleurs la principale limite du développement du maraîchage conventionnel dans la zone, notamment dans des localités comme Sénoba.

Tout ceci fait de la présence de l'eau un enjeu capital pour l'adoption et la continuité de la pratique des parcelles maraîchères de baobab dans la zone. Néanmoins, la région est l'une des plus pluvieuses du Sénégal (environ 1000 mm de pluie par an d'après l'ANACIM). Elle bénéficie de la présence de nappes souterraines (Continental terminal, maastrichtien). Par conséquent, la construction de puits de 30 à 100 m de profondeur en fonction des zones peut résoudre le problème de l'eau. De plus, les paysans reconnaissent que les parcelles maraîchères de baobab nécessitent moins d'eau que le maraîchage conventionnel.

- Sur la disponibilité en terres

La majorité des enquêtés (73.6%) possèdent des droits d'usage d'une terre où on peut installer des parcelles maraîchères de baobab. L'essentiel de ces terres sont des champs de case destinés

à l'agriculture. Cependant, la plus grande quantité de terres disponibles se trouve en brousse. Pour autant, seule 10% des enquêtés pensent que la disponibilité de la terre est un facteur important à l'adoption. Ce n'est que le troisième choix par ordre d'importance des facteurs invoqués par la population pour l'utilisation de la technologie.

Les résultats de Savard (2003) n'expriment pas la même réalité. Selon elle la disponibilité de la terre est le premier facteur d'adoption mentionné par les habitants de la région de Ségou. Cette apparente contradiction avec les résultats de notre recherche pourrait venir du fait que dans le processus de vulgarisation de la technologie à Kolda et à Sédhiou, le CNRF a choisi des parcelles communautaires) ainsi que des parcelles appartenant à des individuels dans les deux régions. Ce choix a été défini par la réaction de la population locale face à la technologie nouvelle proposée.

- Sur l'accès aux feuilles des parcelles de baobab

Les causes de l'adoption d'une technique agroforestière sont multiples en raison de la composante " arbre" (Wiersum, 1994). Les arbres sont plantés et soignés aussi bien pour leur rôle dans l'organisation de l'espace et la préservation des ressources naturelles, que pour celui de service et de production. Ils fournissent des bénéfices aux entreprises agricoles (Caveness et Kurtz, 1993). Mais dans cette étude, la principale raison d'acceptation des planches maraîchères de *Adansonia digitata* est la satisfaction des besoins alimentaires des familles en feuille de baobab, l'espoir de bénéficier de la facilité de cueillette sur les planches maraîchères. Même si toutes les familles disposent d'au moins un arbre, leur intérêt pour la technique provient d'un manque de feuilles qui pose un problème de sécurité alimentaire. Elles éprouvent ainsi le désir de satisfaire leur besoin en feuilles surtout en saison sèche. Ces raisons sont valables autant pour les hommes que pour les femmes.

La majorité des répondants (69 %) considèrent que la ressource baobab disponible entre deux campagnes est insuffisante pour la satisfaction des besoins de leurs familles. Ce résultat est en conformité avec la déclaration des habitants de Cinzana rapportées par Gustad (2001). Ces derniers expriment la même opinion sur la disponibilité de la ressource baobab. Vingt-huit pour cent d'entre eux seulement affirment avoir suffisamment de baobab. Cependant, si le manque de feuilles s'explique souvent par une rareté de la ressource, celle-ci n'est pas nécessairement la seule raison. Savard (2003) et Assogbadio (2011) l'attribuent à une insuffisance de temps pour aller récolter les feuilles, ou de la peur de se faire attaquer par des abeilles telle que affirmé par les habitants de Saré Bidji. Cela rend les parcelles maraîchères de baobab davantage

attrayant et justifie sûrement le fait que 97% des personnes enquêtés voient en cette nouvelle technique un moyen de satisfaire les besoins des familles en feuilles de baobab.

D'après Savard (2003), une parcelle de 30 plants serait requise pour nourrir une famille moyenne. Ce qui suppose qu'une parcelle de 60 cm x 100 cm suffirait dans la mesure où tous les plants produisent convenablement. Dans un souci de compenser un taux de germination faible et étalé, l'ICRAF recommande de semer une superficie supérieure (2 m x 4 m) voire davantage si l'espace ne constitue pas une contrainte. Le CNRF quant à lui a prévu 10 m² (10 m x 1m) dans le processus de vulgarisation de la technique. Cette parcelle devrait contenir 180 plants (soit 3 fois plus qu'une parcelle moyenne), par conséquent conviendrait aux attentes de la famille. Si l'on considère que 6,5 plants maraîchers équivalent à un arbre en termes de productivité, la parcelle devrait fournir plus d'arbre qu'en disposent les familles enquêtées même en cas de faible germination (soit 27, 7 arbres contre 4,4 disponible actuellement).

5.1.2. De l'acceptabilité de la technique des parcelles maraîchères de baobab

- Sur la réaction des paysans face à la technique

La plupart des paysans interrogés dans les régions de Kolda et de Sédhioù ont trouvé l'idée des parcelles maraîchères bonnes et opportunes. Ces parcelles seront une alternative à la cueillette des feuilles de baobab sur les grands individus. Elles permettront également de limiter la dégradation dont est victime cette espèce forestière très utile. Cela traduit les résultats de Savard (2003) à Ségou qui concluait que 92% des populations interrogées semblent généralement trouver que la parcelle maraîchère de baobab est une bonne idée. Cependant, dans le cas de notre étude, une partie de la population qui nourrissait une certaine méfiance envers cette innovation venue de l'extérieur n'avait pas participé aux activités d'installation des parcelles maraîchères de baobab. Ces paysans comptaient sur les individus restants dans leur localité pour satisfaire leurs besoins en feuilles. Seulement, au vu des premiers résultats concernant les parcelles maraîchères de baobab (disponibilité des feuilles, facilité de cueillette), une bonne partie d'entre eux a changé d'avis et envisage d'utiliser la technologie l'année prochaine.

Ainsi, le discours des paysans à propos des parcelles maraîchères de baobab paraît globalement positif. La volonté de poursuivre la technique est manifeste chez plusieurs d'entre eux. Évidemment, de telles affirmations doivent être considérées avec prudence puisqu'elles pourraient résulter d'une volonté des répondants de ne pas déplaire aux chercheurs, en raison par exemple d'un tabou culturel concernant les critiques qui peuvent être émises.

- Sur l'opinion des paysans concernant la faisabilité de la technique et l'utilisation de l'acide sulfurique

L'opinion des paysans sur la technique des parcelles de baobab diffère souvent selon le genre et en fonction des villages. Cependant, elle ne constitue pas une contrainte à l'adoption.

Un peu moins de la moitié des paysans affirme que la technique est facile à reproduire. Plus de la moitié sollicite néanmoins une assistance technique et un accompagnement de la part du CNRF. Seulement ce besoin de formation et de suivi n'a pas été cité comme facteur d'adoption par les populations. Ainsi, même si on note un manque de connaissances et de compétences concernant la technique, cela n'est pas déterminant dans le choix de l'adoption contrairement à ce qu'affirmaient Thorton et Odero (1998). Ils ont rapporté que la principale contrainte à l'adoption des banques fourragères citée par les pasteurs nigériens était le mode de diffusion de la technique. Par contre, Savard (2003) avait déjà constaté que dans le cercle de Ségou la formation et le suivi constituent des facteurs d'adoption pour seulement un faible nombre des répondants.

L'utilisation de l'acide sulfurique pour le traitement des graines de baobab, bien que permettant d'atteindre un taux de germination supérieur à 90%, se heurte aux problèmes de disponibilité et d'accessibilité. Elle pose aussi un problème de sécurité et d'entreposage en milieu rural du fait de sa dangerosité. En plus, un nombre important de paysans ne connaissent pas le produit. Ils n'ont aucune idée de son importance ou du danger qu'il puisse représenter. Ainsi, ils doutent de l'adopter un jour. Ces propos justifient certainement la méthode de vulgarisation choisie par l'IER et l'ICRAF (IER/ICRAF, 2001). Ils conseillent de traiter les graines à l'eau bouillante puis de les laisser tremper à l'eau refroidie pendant 48 heures afin de lever leurs dormances. Dans le cas de notre étude, si pour certains l'utilisation de l'eau bouillante serait mieux indiquée pour le contexte rural, d'autres ont mentionné l'idée de semer naturellement les graines sans aucune forme de traitement comme le faisaient leurs ancêtres (tableau 8). Cette dernière remarque traduit la méfiance des populations rurales vis-à-vis d'une technologie qui leur est inconnue (Sanogo, 2000).

L'usage de l'acide sulfurique pose également le problème de la non-disponibilité des semences. C'est le facteur d'adoption le plus souvent mentionné par les paysans après la disponibilité de la terre (Savard, 2003). Caveness et Kurtz (1993), à l'Est du Sénégal, ont noté le manque de plants comme une contrainte à l'adoption des techniques agroforestières. Louppe et Yossi

(2000), Khaya *et al.* (1994) notent l'approvisionnement en boutures et en semences comme un problème majeur (cité par Sanogo, 2000).

- **Sur la gestion des parcelles maraîchères de baobab**

Le fait que les hommes et les femmes se partagent les tâches en fonction de leurs rôles spécifiques dans la société, est une caractéristique principale des espaces traditionnels africains comme l'ont remarqué Sanogo (2000) dans le bassin arachidier au Sénégal ainsi que Botoni E. et Reij C. (2009) dans le plateau central du Burkina Faso.

En ce sens, on a noté que les femmes sont marginalisées dans la gestion des parcelles dans la localité de Bouniadiou majoritairement habité par l'ethnie mandingue caractérisée par la forte domination de l'homme sur la femme (Cissé et Gning, 2013). Elles ont besoin de l'autorisation des hommes pour s'impliquer dans le processus de vulgarisation des parcelles maraîchères de baobab. Pour autant plus de 75% des répondants (hommes et femmes) dans tous les sites veulent posséder à l'avenir leur propre parcelle afin de mieux l'exploiter. A Koboyel, 95% des femmes désirent avoir une parcelle commune qu'elles gèreront sans les hommes. Cela confirme les propos de Gapihan (1998) qui estime que l'adoption d'une quelconque nouvelle technologie agricole est influencée par le statut familial. En territoire mandingue au sud du Sénégal, on notera que les populations étudiées semblent être en cours de mutation. Ainsi, la volonté ou l'attitude de "modernité" de certaines femmes peulhs ou mandingues, désirant s'organiser entre elles afin de mieux tirer profit des technologies agricoles qu'on leur présente, est une dynamique, certes encore peu marquée, mais qui commence à se développer et à s'opposer au "conservatisme" dont font preuves les sociétés mandingues.

Ainsi, la plupart des parcelles maraîchères de baobab sont bien entretenus. Il a été constaté un bon développement des plants pour la plupart des sites à l'exception du village de Diopcounda où il a été noté une forte mortalité (photo 7). Les femmes jettent la responsabilité sur les hommes qui occupent les postes clés dans le comité de gestion sans pour autant participer à l'entretien des parcelles.

Le fait qu'à Sénoba les populations ont installé une nouvelle planche en plus des trois autres contenues dans le dispositif mérite certainement d'être noté, même s'il est trop tôt pour déterminer s'il s'agit d'une tendance qui pourrait se généraliser ou qui risque au contraire de rester marginale comme l'a mentionné Savard (2003).

- **Sur la volonté des paysans de poursuivre la pratique**

Tous les utilisateurs y compris ceux qui ne disposent pas de terre en leur nom ou qui était méfiant face à la pratique ont prétendu vouloir continuer à cultiver le baobab en parcelle maraîchère l'année prochaine. DeBresson (1993) souligne que pour les gens très pauvres, la diminution du temps de travail ou des frais reliés à la recherche des produits de base constitue un pas énorme vers leur bien-être. Cela justifie que 44% des répondants lors de notre étude ont espoir d'agrandir les parcelles pour ne plus jamais avoir à récolter les feuilles sur les grands arbres.

Seulement, selon certains commentaires recueillis en particulier chez 15% des hommes à Sénoba et à Diopcounda, la volonté de poursuivre la pratique dépendra des retombées positives qu'ils en tireront ; dans le cas où l'activité se révèle lucrative. Ce qui n'est pas encore le cas. D'ailleurs, la possibilité de tirer un revenu de la vente des feuilles est un motif invoqué par près des deux tiers des hommes utilisant la planche maraîchère de baobab dans la région de Ségou (Lemay, 2005).

Or, les études préliminaires réalisées par Traoré (2003) indiquent que les bénéfices nets de la technique pourraient dans bien des cas s'avérer négatifs si l'on tient compte des coûts des fertilisants et de la rémunération que pourrait normalement escompter la main-d'œuvre associée à la réalisation de la planche maraîchère de baobab pour un travail similaire (maraîchage). Ce risque est minime en ce qui concerne les sites de Kolda et Sédhiou si l'on sait que le maraîchage n'est pas très développé dans la zone. Seulement, cela pourrait ne plus être le cas s'il s'agit d'un champ de maïs ou d'arachide.

5.2. Des facteurs de l'appropriation des parcelles maraîchères de baobab

5.2.1. Sur les bénéfices et les inconvénients de la technique

La facilité d'accès arrive en tête de position des avantages de la technique cités par les paysans comme le présupposaient l'IER et l'ICRAF (IER/ICRAF, 2001). Elle se traduit par une facilité de cueillette et notamment par une réduction des chutes. Assogbadjo et Loo (2011), Bationo et al. (2010) acceptent ce constat. Cet aspect est d'autant plus appréciable que la cueillette des feuilles fraîches sur les grands baobabs se fait à un moment où le calendrier agricole est fort chargé.

Parmi les autres avantages soulignés par les paysans, on note la disponibilité de feuilles, la sécurité alimentaire, la possibilité de faire des dons ainsi que l'amélioration du goût des sauces

(Savard, 2003). Certains ont également cité l'accès à un probable revenu qui comme l'indiquait Traoré (2003) est un aspect attrayant des nouvelles technologies agricoles diffusées par les structures de recherche africaines.

L'inconvénient principal identifié par les répondants est l'augmentation de la charge de travail imputable à l'utilisation de cette technique (tableau 12). Bationo et al. (2010) ont fait cette remarque. Seulement, dans le cas de notre étude, la totalité des paysans prétend que la pratique de la technique reste le plus facile moyen de production de feuilles même en tenant compte du travail supplémentaire pour l'implantation et l'entretien de la parcelle.

5.2.2. Sur les impacts des valeurs et croyances paysannes sur l'utilisation de la technique

Certaines valeurs culturelles traditionnelles telles que l'attribution de pouvoirs mystiques à des arbres ou à des objets tendent à disparaître dans la zone de l'étude. Les résultats ont montré que la religion islamique ainsi que l'entrée dans la modernité ont beaucoup influencé les croyances populaires tout comme certaines pratiques locales ancestrales. Ainsi, même si le baobab continue de revêtir un caractère sacré dans les mythes et légendes qui hantent la société casamançaise, seule 12% des 106 personnes enquêtées reconnaissent l'existence de croyances particulières liées au baobab. Ces résultats sont contraires aux travaux de Savard (2003) dans la région de Ségou et aux remarques de Assogbadjo et al. (2009) au Bénin où le baobab est l'objet de plusieurs considérations mythique et mystique.

Seulement certaines survivances traditionnelles subsistent notamment dans la localité de Boguel (région de Kolda) où un baobab est jugé hanté à la suite de quatre morts enregistrés. Cette situation corrobore les propos de Savard (2003) qui rapportait les propos d'un chasseur de Banawolo affirmant que lorsque des accidents surviennent fréquemment sur un baobab, on en déduit que ce baobab est hanté. Ordinairement, ce serait cependant d'abord l'endroit où le baobab pousse qui serait hanté.

Pour autant, il n'existe pas d'incompatibilité entre la technique et les croyances paysannes dans la zone d'étude. D'ailleurs, les quelques survivances traditionnelles qu'on a observées favoriseraient plutôt l'adoption de la technologie en ce sens qu'il s'agit d'interdiction de monter sur certains individus sous peine de malédiction.

CONCLUSION

La surexploitation du baobab était devenue un problème sérieux dans les différentes localités du Sénégal. En réponse à cette situation, le CNRF a introduit la technique des planches maraîchères de l'arbre dans les régions de Kolda et Sédhiou pour la disponibilité de légumes feuilles de baobab en toute période. L'objet de cette étude était de tester la capacité des populations locales à accepter la technologie des parcelles maraîchères de baobab. Il s'agissait d'abord de connaître le processus de vulgarisation des parcelles maraîchères de baobab ; ensuite d'évaluer le niveau d'adoption par les populations locales de la technique dans les différents sites d'étude ; aussi d'étudier les facteurs de réussite ou d'échec de la diffusion de la pratique. Enfin, nous avons proposé des pistes pour une amélioration, voire une réplique et/ ou une exportation d'acquis en matière de développement de parcelles maraîchères du baobab pour une amélioration de la productivité des terres.

Comme principaux résultats, la plupart des planches maraîchères de baobab installées dans les différents sites sont bien entretenues et développent de belles plantes. En dépit de l'état parfois dégradé de quelques parcelles, en particulier celles de Diopounda qui laissent parfois perplexe, l'essentiel des observations semblent aller dans le sens de la faisabilité de la technique en milieu rural. Pour autant, les paysans se heurtent à un certain nombre de contraintes.

Au plan des ressources, le manque d'eau en saison sèche apparaît comme une des plus importantes contraintes à l'adoption de la planche maraîchère de baobab.

Concernant la disponibilité des terres, la plupart d'entre eux disposent d'espace pour mener la pratique. Seulement, la plus grande quantité de terres non encore exploitées se trouve en brousse. Ce qui peut poser un problème de sécurisation de la parcelle.

Au plan technique, les paysans ont émis le désir de bénéficier d'un meilleur encadrement au vu de la nouveauté de la technique.

Il ne suffit toutefois pas à une technique d'être faisable pour être adoptée. D'autres contraintes, qui limitent l'acceptabilité de la planche maraîchère de baobab, pourraient nuire à son adoption. L'incertitude qui subsiste quant à son apport économique pourrait bien constituer l'un de ses principaux écueils. Plusieurs paysans lient la continuité de la pratique à sa rentabilité future. Mais, il s'agit en particulier d'hommes guidés par la quête du profit ; les femmes quant à elles, sont plus préoccupées par la disponibilité des feuilles. Elles envisagent ainsi d'adopter à grande échelle la technique. Chez elles, la rentabilité économique est donc secondaire.

La question de la répartition des tâches et celle de la sexualisation des lieux de travail pourraient bien constituer elles aussi des contraintes importantes à l'adoption de la technique si elles ne sont pas prises en compte par les agents de vulgarisation. Plusieurs femmes se sont plaintes du fait que la diffusion de la technique s'adresse parfois uniquement aux hommes. Néanmoins, cela est plus dû à des pesanteurs socioculturelles qui font que les femmes sont souvent marginalisées dans les sociétés traditionnelles mandingues, qu'à la vulgarisation de la technique même. D'ailleurs les femmes étaient parfois plus représentées que les hommes lors des enquêtes.

De façon relativement surprenante, le caractère sacré de l'arbre et le nombre d'interdits culturels qui lui sont liés ne semblent pas avoir d'impact majeur sur l'acceptabilité de la planche maraîchère de baobab

Ainsi, le fait que l'utilisation de la planche maraîchère de baobab n'ait pas rencontré d'opposition majeure paraît prêter en faveur de son acceptabilité aux plans culturel et spirituel.

Les hypothèses émises ont été vérifiées car :

- en première temps, les parcelles maraîchères de baobab sont réalisables et acceptables par les paysans des régions de Sédhiou et de Kolda d'où la vérification de notre première hypothèse ;
- ensuite, la mise en place de planches maraîchères facilite la production des feuilles et assure la disponibilité des feuilles fraîches de baobab d'où la vérification de notre deuxième hypothèse, même si par ailleurs la gestion des parcelles nécessite des efforts supplémentaires notamment en ce qui concerne l'arrosage en saison sèche ;
- enfin, nous avons montré que l'indisponibilité en eau en saison sèche est une contrainte à l'adoption et à la pérennisation des planches maraîchères de feuilles de baobab à Kolda et à Sédhiou.

Ces résultats interpellent la population cible et les acteurs engagés dans la recherche et le développement au niveau des régions de Kolda et Sédhiou pour la pérennisation des activités. Ils doivent prioriser une approche globale de la gestion durable en terres en travaillant d'amont en aval pour mieux consolider les acquis en les diffusant dans d'autres territoires et en levant les contraintes.

La barrière de la langue peut être considérée comme une limite de l'étude. En effet, une certaine méfiance était observée en particulier chez la frange peulh de la population d'étude. Certains

d'entre eux refusaient d'emblée de s'exprimer en wolof au début des enquêtes pour répondre aux questions bien que maîtrisant parfaitement cette langue. Cette situation rendait difficile la collecte des données. Cependant, la méfiance s'est estompée au cours des investigations.

Malgré tout, plusieurs facteurs semblent indiquer que la technique est acceptable et a un réel potentiel surtout pour les hommes propriétaires de parcelles de terre et pour les femmes ayant accès à un périmètre communautaire ; si toutefois l'eau est disponible en quantité suffisante durant la saison sèche. Sinon cette activité risque de se voir confiner durant la seule période que durera la saison des pluies. Cela dit, la parcelle maraîchère de baobab semble à première vue compatible avec leurs compétences, avec la répartition des tâches au sein de la famille, de même qu'avec la répartition saisonnière du travail. Aussi, malgré les quelques différences significatives entre les réponses des hommes et des femmes concernant certaines variables, la méthode de vulgarisation préconisée par le CNRF s'applique parfaitement aux deux sexes. Les diverses contraintes observées, notamment en ce qui a trait à la faisabilité de la technique, devront cependant être prises en compte si l'on veut favoriser l'adoption de cette technique par les paysans qui sont les plus susceptibles à l'adopter.

Il serait aussi opportun de recommander un accompagnement et un meilleur encadrement des paysans pour le suivi des activités notamment en termes de fournitures de semences déjà prétraitées à l'acide sulfurique ou de plants pour la mise à l'échelle. La question du manque d'eau doit être également prise en compte pour une adoption en large échelle de la pratique. Cela peut se faire par la recherche de partenariat par les acteurs locaux pour l'appui surtout matériel pour une gestion plus efficace des ressources en eau de la zone. Elle est le réceptacle en effet de 1000 mm annuel d'eau de pluie. Un renforcement de capacités sur les techniques de Conservation des Eaux et des Sols (CES) et dans un sens plus large sur la gestion Durable des Terres (GDT) est donc souhaitable à ce propos.

Enfin des perspectives de recherche dans le milieu peuvent se consacrer à l'étude de la rentabilité économique des parcelles maraîchères de baobab pour une plus large diffusion ainsi qu'à l'étude de la hauteur et date de coupe permettant un niveau de production de feuilles optimal. Une étude sur l'acceptabilité d'autres techniques de raccourcissement du cycle de production du baobab notamment le greffage horticole qui permet une fructification au bout de trois à cinq ans sera également utile pour une amélioration de la productivité des terres.

BIBLIOGRAPHIE

ADESINA A. A. et BAIDU-FORSON I., 1995. Farmer's perceptions and adoption of new agricultural technology: evidence from analysis in Burkina Faso and Guinea, West Africa. *Agricultural Economies* 13, pp. 1-9.

ANONYME, PELTIER, R. ET DEPOMMIER, D., 1993. Le baobab, *Adansonia digitata* L. (Bombacacées). Le Flamboyant "spécial arbre du mois", Issue 27, pp. 12-13.

ARBONNIER, M., 2000. Arbres, arbustes et lianes des zones sèches d'Afrique de l'Ouest : CIRAD / MNHN / UICN.

ASSOGBADJO A.E., GLELE KAKAÏ R., CHADARE F.J., THOMSON L., KYNDT T., SINSIN B. and VAN DAMME P. 2008. Folk classification, perception and preferences of baobab products in West Africa: consequences for species conservation and improvement. *Economic Botany*, pp. 74-84.

ASSOGBADJO AE et LOO J. 2011. *Adansonia digitata*, baobab. Conservation et utilisation durable des ressources génétiques des espèces ligneuses alimentaires prioritaires de l'Afrique subsaharienne. Biodiversity International. Rome, Italie.

AULT D.E. et RUTMAN G.L. 1979. The Development of Individual Rights to property in Tribal Africa. *Journal of Law and Economics*, 22, pp.163-182. Savanes et Sahel. CESAO, Bobo-Dioulasso, pp. 67.

BALLE J., 2007. La gestion en commun des ressources naturelles : une perspective critique. Développement durable et territoires [En ligne], Varia, mis en ligne le 29 août 2007, consulté le 13 mai 2014. URL: <http://developpementdurable.revues.org/3961>

BASSETT T.J. 1993. Introduction: The Land Question and Agricultural Transformation in Sub-Saharan Africa. In Bassett T.J. et Crummey D.E. Land in African Agrarian Systems, Madison, University of Wisconsin Press.

BATIONO B. A., 2003. Étude de la structure et des contraintes socioculturelles à la régénération des parcs à baobab dans le Plateau Central du Burkina Faso. Ouagadougou, Burkina Faso, Inera/Icraf, p. 36.

BATIONO, B. A., LAMIEN, N., KANDJI, S. et DEMERS, N., 2009. Culture du baobab *Adansonia digitata* L. (Bombacaceae) en planche maraîchère : une méthode pour simplifier sa récolte et favoriser sa propagation au Sahel. *Bois et forêts des tropiques*, No 299, pp. 79-86.

BAUMER, M., 1995. Arbres, arbustes et arbrisseaux nourriciers en Afrique occidentale. Série Etude et Recherches, No 168-169. Edition Dakar, Enda tiers monde, p 170.

BERGERET, A. ET RIBOT, J.C. 1990. L'arbre nourricier en pays sahélien. Ministère de la Coopération et du développement et Éditions de la maison des sciences de l'homme, Paris, pp. 237.

BOOTH, F. E. M. and WICKENS, G. E., 1988. Non-timber uses of selected arid zone trees and shrubs in Africa, Rome: FAO.

CISSE, M. I., 1995. Les parcs agroforestiers au Mali: état des connaissances et perspectives pour leur amélioration. Dans: Bamako, Mali: Icrat/Afrena, p. 53.

COLLIERE, P., 2002. La forêt de Baobabs (*Adansonia digitata* L.) de Nguékokh (Sénégal) : analyse des causes de la dégradation de la forêt et recherche de solutions. Rapport d'étude de la mission humanitaire réalisée au CIAF de Nguékokh, p. 34.

DANTHU, P., ROUSSEL, J., GAYE, A. and EL MAZZOUDI, E. H., 1995. Baobab (*Adansonia digitata* L.) seed pretreatments for germination improvement. CIRAD-forêt Nogent-sur-Marne / ISRA Dakar. In: Seed Science and Technology, Issue 23, pp. 469-475.

FALL B., KADRI O., 2005. *Adansonia digitata*, p. 16.

FAO, 2010. Lignes directrices pour la gestion durable des forêts en zones arides d'Afrique subsaharienne. Document de travail sur les Forêts et la Foresterie en zones arides, no 1. Rome, p. 68.

FRANZEL S., 1999. Socioeconomic factors affecting the adoption potential of improved tree fallows in Africa. *Agroforestry Systems* 47, pp. 305-321.

FRANZEL S., COE R., COOPER P., PLACE F., SCHERR S. J., 2001. Assessing the adoption potential of agroforestry practices in Sub-Saharan Africa. *Agricultural Systems* 69, pp. 37-62.

GAPIHAN 1. Y., 1998. Pratiques paysannes d'agroforesterie et capacités d'adaptation au changement. Etude de cas du village de Dessimblé, Département de Korhogo, Côte-d'Ivoire.

GUSTAD, G. 2001. Non-Timber Forest Products and Harvesting of *Adansonia digitata* L. in the Municipality of Cinzana, Mali. Mémoire de maîtrise déposé au département de Biologie et conservation de la nature. Université d'agriculture de Norvège, As, p. 77.

IER/ICRAF, 2001. Technologies agroforestières. Notes de cours destinées aux agents techniques des partenaires. Draft. Coordination Nationale IER/ICRAF, Ségou, p.13.

LAMIEN N., et **TRAORE S.**, 2002. Commercialisation des produits non ligneux des arbres de la zone semi-aride du Burkina Faso: cas des feuilles sèches de baobab (*Adansonia digitata* L.) in 2eme atelier régional sur les aspects socioéconomiques de l'agroforesterie au sahel, 4 - 6 mars 2002, pp. 11-19.

LYKKE A. M., 1998. Connaissances et préférences locales concernant les plantes ligneuses du Sahel au Burkina Faso. *In* : Gestion des ressources naturelles au Sahel. Quelques exemples de l'initiative de recherche Serein, 1995-1997. Reenberg A., Nielsen I., Marsussen H. (éd.). Copenhague, Danemark, Serein Occasional Paper 7, pp. 71-83.

MAYDELL, H. -J., 1983,1990. Arbres et arbustes du Sahel : leurs caractéristiques et utilisations. Eschborn, pp. 13-70.

NDOUR B., GAYE A., 1995. Priorisation et utilisation des ligneux à usages multiples dans le bassin arachidier sénégalais.

NIANG, A. ET YOSSI, H., 2000. Le jardin de baobab à Ségou. L'indépendant, No 1, 340 p.

OUEDRAOGO, S. J., 1995. Les parcs agroforestiers au Burkina Faso. Dans: Icraf, éd. Bamako, Mali, p. 76.

OWEN, J., 1970. The Medico-Social and Cultural Significance of *Adansonia digitata* (Baobab) in African communities. African Notes: Bulletin of the Institute of African Studies. 60, pp. 24-36.

SALE, J. B., 1981. The importance and values of wild plants and animals in Africa, Gland, Switzerland.

SAVARD, V., 2003. Évaluation du potentiel d'adoption des parcelles maraîchères de baobab (*Adansonia digitata*) à Ségou, au Mali: Mémoire de Maîtrise, Département des sciences du bois et de la forêt, faculté de foresterie et de géomatique Université Laval, Octobre 2003, p. 120.

SAVARD, V., OLIVIER, A. et FRANZEL, S., 2006. Technique de production maraîchère de feuille de baobab: potentiel d'adoption. Bois et forêt des Tropiques, No 287, pp. 21-34.

SIDIBE, M. AND WILLIAMS, J. T., 2002 Baobab. *Adansonia digitata*. International Centre for Underutilised Crops, Southampton, UK.

SIDIBE, M., 1996. Baobab, homegrown vitamin C for Africa. *Agroforestry today*, pp. 13-15.

THORNTON, P.K. ET ODERO, A.N., 1998. Compendium of International Livestock Research Institute (ILRI) Research Impact and Adoption, 1975-1998. ILRI, Impact Assessment Series 1. ILRI, Nairobi, pp. 130-134.

WEBER J., 2000. Conservation, développement et coordination: peut-on gérer biologiquement le social. In Compagnon D. et Constantin F., *Administrer l'environnement en Afrique. Gestion communautaire, conservation et développement*, Paris, Karthala, pp.69-106.

WICKENS, G.E., 1982. The Baobab-Africa's upside-down Tree. *Kew-Bulletin*, 37, pp. 173-209.

ANNEXES

Annexe I Guide d'entretien pour les interviews semi structurés individuels

Entrevue d'environ 60 minutes (flexible).

1 - Nom : _____

Utilisations du baobab

2 - Combien de fois par semaine consommez-vous des feuilles de baobab? _____

3 - Lorsque vous utilisez les substituts (lalo blanc, par exemple), est-ce pour varier? = 1; Par préférence? =2; Parce que vous n'avez plus de feuilles de baobab? =3

6 - Quelles sont les autres utilisations des feuilles? _____

7 - Sont-elles utiles dans la pharmacopée? oui = 1; non = 2;

8 -Maladies traitées : _____

9 - Les feuilles utilisées pour traiter doivent-elles être fraîches? oui = 1; non = 2

10 - À quelle saison traite-t-on le plus cette maladie? Pluies = 1; sèche = 2; froide = 3

11 - Est-ce que vos utilisations des feuilles peuvent être une motivation pour vous de semer le baobab? oui = 1; non = 2.

Croyances et interdits

12 - Existe-t-il des interdits liés au baobab? oui = 1; non = 2

Si oui, lesquels? _____

13 - Avez-vous des croyances particulières concernant le baobab? oui = 1; non = 2

Si oui, lesquelles? _____

14. Comment ça peut jouer sur l'utilisation des parcelles? _____

15 - Commentaires : _____

Annexe II Questionnaire

Caractéristiques du Répondant

1. Nom : _____ ; Prénom : _____

2. Sexe : Féminin = 1 : Masculin = 2

3. Village : _____

4. Communauté Rurale : _____

5. Sources de revenus ?

Agriculture = 1 ; Maraîchage = 2 ; Elevage = 3 ; Commerce = 4 ;

Autre à préciser = 5 : _____

L'arbre baobab et ses feuilles

6. Vous avez accès à combien de baobab ? _____

7. Est-ce suffisant pour combler les besoins de votre famille ? Oui = 1 ; Non = 2

8. Que faites-vous lorsque les baobabs auxquels vous avez accès ne suffisent pas pour combler vos besoins en feuilles fraîches ?

Achat = 1 ; Demande à quelqu'un de m'en donner = 2 ; Troc = 3 ;

Utilise le stock séché = 4 ; Jamais de pénurie = 5

9. Qui récolte les feuilles sur les grands baobabs ? Homme = 1 ; Femme = 2 ; Enfant = 3

10. Quand vous récoltez, comment savez-vous que c'est la quantité qu'il vous faut pour les repas d'une journée ?

Parcelles maraîchères de baobab

11. Qu'avez-vous pensé lorsque l'ISRA/CNRF est venu avec un tel projet ?

Surpris = 1 ; Bonne idée = 2 ; Sceptique = 3 ; Mauvaise idée = 4 ;

Autre à préciser = 5 :

12. Maintenant que pensez-vous des parcelles légumières ?

Bonne idée = 1 ; Sceptique = 2 ; Mauvaise idée = 3 ; Autre à préciser = 4 :

13. Pourquoi avez-vous accepté d'implanter des parcelles maraîchères de baobab ?

Disponibilité de feuilles fraîches pendant la saison sèche = 1 ;

Possibilité de vendre = 2 ; Facilité de cueillette = 3 ; Proximité = 4 ;

Sécurité alimentaire = 5 ; Laisser fructifier les grands arbres = 6 ;

Autre à préciser = 7 :

14. Que pensez-vous de la technique de planches maraîchères de baobab du CNRF?

Facile à reproduire = 1 ; Travail laborieux = 2 ; Non faisable par les paysans sans
assistance technique = 3 ; Autre à préciser = 4 : _____

15. Que pensez-vous de l'utilisation de l'acide sulfurique pour lever la dormance des
graines du baobab ?

Efficace = 1 ; Dangereux à manipuler en milieu rural = 2 ; Risque d'accident = 3 ;

Autre à préciser = 4 : _____

16. Quels sont les facteurs les plus importants qui peuvent influencer l'adoption des
parcelles de baobab ?

Disponibilité en eau = 1 ; Disponibilité en semences = 2 ; Proximité du marché = 3 ;

Disponibilité en terres = 4 ; Achat/Vente des feuilles = 5

Autre à préciser = 6 : _____

17. Qu'est ce qui a changé dans vos activités quand vous avez commencé à faire ces parcelles ?

Surplus du temps d'entretien = 1 ; Aucun changement = 2 ;

Diminution du temps de recherche des feuilles en brousse = 3 ;

Autre à préciser = 4 : _____

18. Que faites-vous des feuilles ? Consommation = 1 ; Vente = 2 ; Don = 3 ; Troc = 4

19. Que ferez-vous des pieds après ?

Transplantation = 1 ; Arrachage = 2 ; Exploitation continue = 3 ;

Autre à préciser = 4 : _____

20. Allez-vous continuer l'année prochaine ? Oui = 1 ; Non = 2

21. Pourquoi ? _____

22. Etes-vous propriétaire de la parcelle ? Oui = 1 ; Non = 2

23. Qu'est-ce que ça change d'être propriétaire ou non de la parcelle ?

Le propriétaire peut faire ce qu'il veut dans sa parcelle = 1 ;

Le propriétaire peut décider ou non de renouveler l'expérience = 2 ;

Autre = 3 : _____

24. Quelles sont les différences entre les hommes et les femmes dans l'exploitation des parcelles de baobab ?

Hommes entretiennent mieux = 1 ; Femmes entretiennent mieux = 2 ;

Autre à préciser = 3 : _____

25. A qui s'adressent les parcelles de baobab ? Femmes = 1 ; Hommes = 2

Pourquoi ? _____

26. Ya-t-il une différence entre le maraîchage et les parcelles de baobab ? Oui =1 ; Non = 2

Si oui laquelle ? Le maraîchage procure un revenu, mais pas le baobab = 1 ;

Le baobab peut être cultivé toute l'année, mais pas le maraîchage = 2 ;

Les hommes peuvent avoir une parcelle de baobab, mais pas de maraîchage = 3 ;

Autre à préciser = 4 : _____

27. Où est le meilleur endroit pour établir une parcelle de baobab ?

A l'intérieur de la concession = 1 ; Dans les champs de case = 2 ;

Dans les champs de brousse = 3 ; dans un périmètre maraîcher = 4 ;

Autre à préciser = 6 : _____

Pourquoi ? _____

28. Y a-t-il une possibilité de renouveler l'expérience dans d'autres parcelles les années suivantes ?

29. Quelle est le mode de gestion des parcelles maraichères ?

Gestion individuelle = 1

Gestion communautaire = 2

Autre à préciser = 3 : _____

30. Quel est l'impact de cette gestion dans le développement des planches ? _____

Comparaison entre les arbres et les parcelles

31. Cette façon de produire des feuilles de baobab, est- elle plus facile = 1 ; ou plus difficile = 2 ; que la cueillette sur les grands baobabs ?

Pourquoi ? _____

Plus facile même en tenant compte du travail supplémentaire pour l'implantation et l'entretien de la parcelle ? Oui = 1 ; Non = 2

32. Quels sont vos espoirs face aux parcelles de baobab ?

Vendre = 1 ; Agrandir = 2 ; Ne plus avoir à en récolter sur les grands arbres = 3 ;

Autre = 4 _____

33. Ya-t-il des interdits liés au baobab ? oui = 1 ; non = 2

Si oui lesquels ? _____

34. Avez- vous des croyances particulières concernant le baobab ? oui = 1 ; non = 2

Si oui lesquels ? _____

35. Les croyances peuvent-elles affecter l'adoption ? oui = 1 ; non = 2

Situation des baobabs

1. Quel est l'état des baobabs dans le village ?
2. Avez-vous accès à des baobabs pour la cueillette des feuilles ?
3. Est-ce que ces baobabs sont suffisants pour la satisfaction de tous vos besoins ?
4. Comment faites-vous lorsque les baobabs à votre disposition ne suffisent pas pour la satisfaction de vos besoins en feuilles ?
5. Quelles sont les différentes utilisations des feuilles ?

Planche maraîchère de baobab

1. Connaissez-vous la technique des planches maraîchères de baobab ?
2. Pensez-vous que cette technique est utile pour votre village ?
3. Existe-t-il des personnes qui sont contre l'introduction de cette technologie dans votre village ? Si oui quelles sont leurs raisons ?
4. Pensez-vous que cette technique est compatible avec vos mode de vie, valeurs et culture ?
5. Connaissez-vous l'acide sulfurique ?

Que pensez-vous de son utilisation dans la réalisation des parcelles maraîchères de baobab ?

6. Connaissez-vous les avantages de cette technologie ? Si oui lesquels ?
7. Existe-t-il des difficultés ou des risques liés à son utilisation ? Si oui lesquels ?
8. Ces difficultés constituent-elles une contrainte à son adoption ?
9. Est-ce que cette technique transférée par le CNRF/ISRA est adoptable par les paysans ? Si non quels sont les freins et les écueils ? Comment les lever d'après vous ?

Gestion des parcelles maraîchères de baobab

1. Quel est le mode de gestion établi par votre village dans le cadre de l'utilisation des parcelles maraîchères de baobab ?
2. Ce mode de gestion est-il vraiment efficace ?
3. Quelles sont les contraintes liées à la gestion des parcelles maraîchères ?
4. Commentaires

Annexe IV Dispositif des trois planches maraîchères

| | 15 jours | | 30 jours | | 21 jours | |
|----|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|
| P1 | 15 cm N ino | 15 cm Ino | 25 cm Ino | 25 cm N ino | 50 cm Ino | 50 cm N ino |
| | 50 cm Ino | 50 cm N ino | 15 cm N ino | 15 cm Ino | 25 cm N ino | 25 cm Ino |
| | 25 cm N ino | 25 cm Ino | 50 cm Ino | 50 cm N ino | 15 cm Ino | 15 cm N ino |

| | 21 jours | | 15 jours | | 30 jours | |
|----|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|
| P2 | 15 cm N ino | 15 cm Ino | 25 cm Ino | 25 cm N ino | 50 cm Ino | 50 cm N ino |
| | 50 cm Ino | 50 cm N ino | 15 cm N ino | 15 cm Ino | 25 cm N ino | 25 cm Ino |
| | 25 cm N ino | 25 cm Ino | 50 cm Ino | 50 cm N ino | 15 cm Ino | 15 cm N ino |

| | 30 jours | | 21 jours | | 15 jours | |
|----|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|
| P3 | 15 cm N ino | 15 cm Ino | 25 cm Ino | 25 cm N ino | 50 cm Ino | 50 cm N ino |
| | 50 cm Ino | 50 cm N ino | 15 cm N ino | 15 cm Ino | 25 cm N ino | 25 cm Ino |
| | 25 cm N ino | 25 cm Ino | 50 cm Ino | 50 cm N ino | 15 cm Ino | 15 cm N ino |

Dispositif des 3 planches maraichères