

In compliance with the  
Canadian Privacy Legislation  
some supporting forms  
may have been removed from  
this dissertation.

While these forms may be included  
in the document page count,  
their removal does not represent  
any loss of content from the dissertation.



VALÉRIE SAVARD

**ÉVALUATION DU POTENTIEL D'ADOPTION DES PARCELLES  
MARAÎCHÈRES DE BAOBAB (*ADANSONIA DIGITATA*) DANS LA RÉGION  
DE SÉGOU, AU MALI**

Mémoire  
Présenté  
à la Faculté des études supérieures  
de l'Université Laval  
pour l'obtention  
du grade de maître ès sciences (M.Sc.)

Département des sciences du bois et de la forêt  
FACULTÉ DE FORESTERIE ET DE GÉOMATIQUE  
UNIVERSITÉ LAVAL

OCTOBRE 2003

© Valérie Savard, 2003



National Library  
of Canada

Bibliothèque nationale  
du Canada

Acquisitions and  
Bibliographic Services

Acquisitions et  
services bibliographiques

395 Wellington Street  
Ottawa ON K1A 0N4  
Canada

395, rue Wellington  
Ottawa ON K1A 0N4  
Canada

*Your file    Votre référence*

*ISBN: 0-612-86964-4*

*Our file    Notre référence*

*ISBN: 0-612-86964-4*

The author has granted a non-exclusive licence allowing the National Library of Canada to reproduce, loan, distribute or sell copies of this thesis in microform, paper or electronic formats.

L'auteur a accordé une licence non exclusive permettant à la Bibliothèque nationale du Canada de reproduire, prêter, distribuer ou vendre des copies de cette thèse sous la forme de microfiche/film, de reproduction sur papier ou sur format électronique.

The author retains ownership of the copyright in this thesis. Neither the thesis nor substantial extracts from it may be printed or otherwise reproduced without the author's permission.

L'auteur conserve la propriété du droit d'auteur qui protège cette thèse. Ni la thèse ni des extraits substantiels de celle-ci ne doivent être imprimés ou autrement reproduits sans son autorisation.

**Canada**



## RÉSUMÉ

Le baobab (*Adansonia digitata*) demeure d'une extrême importance pour les Maliens<sup>1</sup>, qui exercent sur lui une forte pression pour satisfaire leurs besoins en feuilles, riches en vitamines A. Pour combler ces besoins sans entraîner une dégradation de la ressource, les chercheurs du Centre international de recherche en agroforesterie (ICRAF) et de l'Institut d'économie rurale (IER) au Mali ont imaginé la culture maraîchère du baobab.

Bien que la vulgarisation de la technique ait à peine commencé, une évaluation de son potentiel d'adoption a été entreprise dans le but de l'ajuster à la réalité paysanne.

Les résultats indiquent que les exploitants sont motivés par les parcelles maraîchères de baobab. Cependant, les observations démontrent l'existence de contraintes à l'adoption de la technique. Parmi ces contraintes, notons le faible taux de germination des semences, la disponibilité de la terre, ainsi que la nécessité d'irriguer et de protéger les parcelles contre les animaux.

---

<sup>1</sup> Tout au long de ce mémoire, le masculin est utilisé non pas à des fins discriminatoires, mais plutôt dans le but d'alléger le texte.

*Il faut donc commencer par remettre en valeur et développer ce qui existe encore de plus profond dans ces pays, à savoir les connaissances liées au monde rural et à ses dimensions culturelles, sans lesquelles tout projet de développement de l'agriculture, de la pêche ou de l'élevage est voué à un échec plus ou moins rapide.*

Savary, 1986

## REMERCIEMENTS

L'auteure tient à remercier le Centre de recherches pour le développement international (CRDI) pour sa contribution financière à cette étude. Des remerciements particuliers doivent également être adressés au personnel du programme sahélien du Centre international de recherche en agroforesterie (ICRAF) et de l'Institut d'économie rurale (IER), au Mali. Cette étude n'aurait pas pu être réalisée sans l'aide précieuse d'Alain Olivier, Jean Bonneville, Serge Genest, Steve Franzel et des enquêteurs Noumoudion Diarra, Fatoumata Guissé, Cheikh Kebe et Soumana Sao. Un merci particulier doit également être adressé à Anne-Marie Lemay, Virginie Levasseur, Fabio Mascher-Frutschi, Geneviève Défago, Maurice Carel et Peter Calkins pour leur aide et leurs conseils. L'auteure a bénéficié de bourses d'études du Fonds québécois de la recherche sur la nature et les technologies (FQRNT) et de la Fondation de l'Université Laval, ainsi que de l'appui financier de l'École polytechnique fédérale de Zürich.

## TABLE DES MATIÈRES

|                                                             | <u>Page</u> |
|-------------------------------------------------------------|-------------|
| <b>RÉSUMÉ .....</b>                                         | <b>II</b>   |
| <b>REMERCIEMENTS .....</b>                                  | <b>IV</b>   |
| <b>TABLE DES MATIÈRES .....</b>                             | <b>V</b>    |
| <b>LISTE DES TABLEAUX .....</b>                             | <b>VIII</b> |
| <b>LISTE DES FIGURES .....</b>                              | <b>VIII</b> |
| <b>LISTE DES ABRÉVIATIONS .....</b>                         | <b>IX</b>   |
| <b>CONVERSIONS .....</b>                                    | <b>XI</b>   |
| <b>INTRODUCTION .....</b>                                   | <b>1</b>    |
| <b>CHAPITRE 1 LE CONTEXTE DISCIPLINAIRE .....</b>           | <b>4</b>    |
| 1.1 L'AGROFORESTERIE .....                                  | 4           |
| 1.1.1 La définition de l'agroforesterie .....               | 4           |
| 1.1.2 Une science multidisciplinaire .....                  | 5           |
| 1.2 L'ETHNOBOTANIQUE .....                                  | 5           |
| 1.2.1 La définition de l'ethnobotanique .....               | 5           |
| 1.2.2 Le savoir paysan .....                                | 6           |
| 1.3 LA COMMUNICATION PARTICIPATIVE .....                    | 7           |
| 1.4 LA MARP .....                                           | 7           |
| 1.5 L'ADOPTION D'INNOVATIONS .....                          | 8           |
| 1.5.1 La théorie de l'adoption .....                        | 8           |
| 1.5.2 Les facteurs influençant l'adoption .....             | 12          |
| 1.5.3 Quelques critiques de la théorie de l'adoption .....  | 14          |
| 1.5.4 L'adoption en agroforesterie .....                    | 15          |
| 1.5.5 Le potentiel d'adoption .....                         | 15          |
| 1.5.6 L'évaluation paysanne .....                           | 16          |
| 1.6 LE BAOBAB .....                                         | 18          |
| 1.6.1 L'origine du baobab .....                             | 18          |
| 1.6.2 Répartition .....                                     | 18          |
| 1.6.3 Description botanique .....                           | 19          |
| 1.6.4 Mode de reproduction .....                            | 20          |
| 1.6.5 L'Ethnobotanique du baobab .....                      | 21          |
| 1.7 LA DESCRIPTION DE LA TECHNIQUE .....                    | 32          |
| 1.7.1 La naissance des jardins de baobab .....              | 32          |
| 1.7.2 Description des parcelles maraîchères de baobab ..... | 34          |
| 1.7.3 La diffusion .....                                    | 35          |
| 1.8 LES HYPOTHÈSES DE RECHERCHE .....                       | 38          |
| 1.9 LES OBJECTIFS DE RECHERCHE .....                        | 38          |

|                                                                                                | <u>Page</u> |
|------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|
| <b>CHAPITRE 2 LA DESCRIPTION DE LA ZONE D'ETUDE.....</b>                                       | <b>39</b>   |
| 2.1 LA STRUCTURE D'ACCUEIL.....                                                                | 39          |
| 2.2 LE MALI.....                                                                               | 39          |
| 2.3 LA REGION DE SEGOU.....                                                                    | 40          |
| 2.3.1 Généralités.....                                                                         | 40          |
| 2.3.2 Les ethnies ségouviennes.....                                                            | 42          |
| 2.4 LES SITES D'ETUDE.....                                                                     | 43          |
| 2.4.1 N'Tomono.....                                                                            | 43          |
| 2.4.2 N'Gara.....                                                                              | 50          |
| 2.4.3 Diado.....                                                                               | 54          |
| 2.4.4 Boundo-wèrè.....                                                                         | 55          |
| 2.4.5 Konodimini.....                                                                          | 56          |
| 2.4.6 Les jardins maraîchers de Ségou.....                                                     | 56          |
| <b>CHAPITRE 3 MÉTHODOLOGIE.....</b>                                                            | <b>58</b>   |
| 3.1 LA DEMARCHE METHODOLOGIQUE.....                                                            | 58          |
| 3.2 LES ENTREVUES NON STRUCTUREES.....                                                         | 58          |
| 3.3 LES OBSERVATIONS.....                                                                      | 59          |
| 3.4 LES ENTREVUES PAYSANNES.....                                                               | 59          |
| 3.4.1 L'échantillon.....                                                                       | 59          |
| 3.4.2 La MARP.....                                                                             | 61          |
| 3.4.3 Les enquêteurs.....                                                                      | 61          |
| 3.4.4 Les rencontres.....                                                                      | 62          |
| 3.5 L'ANALYSE DES RESULTATS.....                                                               | 64          |
| 3.6 LA VALIDITE DE LA RECHERCHE.....                                                           | 65          |
| <b>CHAPITRE 4 RÉSULTATS ET DISCUSSION.....</b>                                                 | <b>67</b>   |
| 4.1 L'ETHNOBOTANIQUE DU BAOBAB DANS LA REGION DE SEGOU.....                                    | 67          |
| 4.1.1 La gestion de la ressource.....                                                          | 67          |
| 4.1.2 La classification des baobabs.....                                                       | 71          |
| 4.1.3 Les croyances liées au baobab.....                                                       | 71          |
| 4.1.4 L'importance du baobab et ses utilisations.....                                          | 73          |
| 4.1.5 Un aperçu des différences et des similitudes ethniques.....                              | 75          |
| 4.2 L'EVALUATION DU POTENTIEL D'ADOPTION DES PARCELLES<br>MARAÎCHERES DE BAOBAB.....           | 76          |
| 4.2.1 La faisabilité des parcelles maraîchères de baobab.....                                  | 76          |
| 4.2.2 Les autres facteurs de l'acceptabilité des parcelles<br>maraîchères de baobab.....       | 84          |
| 4.2.3 Les facteurs socio-économiques et culturels liés à<br>l'utilisation de la technique..... | 94          |
| 4.3 RECOMMANDATIONS.....                                                                       | 96          |
| <b>CONCLUSION.....</b>                                                                         | <b>100</b>  |
| <b>BIBLIOGRAPHIE.....</b>                                                                      | <b>103</b>  |

|                                                          | <u>Page</u> |
|----------------------------------------------------------|-------------|
| <b>ANNEXE A.....</b>                                     | <b>108</b>  |
| <i>Contes.....</i>                                       | <i>108</i>  |
| <i>Poème.....</i>                                        | <i>108</i>  |
| <i>Chansons.....</i>                                     | <i>109</i>  |
| <i>Pensées et coutumes.....</i>                          | <i>110</i>  |
| <i>Incantation pour aider une femme à accoucher.....</i> | <i>113</i>  |
| <b>ANNEXE B (QUESTIONNAIRES).....</b>                    | <b>114</b>  |
| <i>Questionnaire individuel.....</i>                     | <i>114</i>  |
| <i>Entrevue de groupe .....</i>                          | <i>122</i>  |

## LISTE DES TABLEAUX

|                                                                                                                                                                                   | <u>Page</u> |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|
| Tableau 1. Facteurs d'adoption des parcelles maraîchères de baobab selon les paysans (n = 93).....                                                                                | 76          |
| Tableau 2. Raisons invoquées par les semeurs (n = 57) pour expliquer pourquoi ils ont implanté une parcelle maraîchère de baobab.....                                             | 78          |
| Tableau 3. Raisons invoquées par les non-semeurs (n = 45) pour expliquer pourquoi ils n'ont pas implanté de parcelles maraîchères de baobab.....                                  | 80          |
| Tableau 4. Avantages (n = 99) et désavantages (n = 95) des parcelles maraîchères de baobab selon les paysans.....                                                                 | 82          |
| Tableau 5. Commentaires généraux (n = 91) recensés lors des entrevues à l'aide d'un questionnaire .....                                                                           | 82          |
| Tableau 6. Opinion des paysans face à la parcelle maraîchère de baobab lors du premier contact avec les agents de terrain (n = 87) et au moment de l'enquête (n = 90).....        | 85          |
| Tableau 7. Synthèse des réponses des tableaux 2 à 4 par ordre d'importance.....                                                                                                   | 87          |
| Tableau 8. Évaluation par les paysans des feuilles fraîches issues des parcelles maraîchères de baobab comparativement aux feuilles fraîches cueillies sur les grands arbres..... | 93          |

## LISTE DES FIGURES

|                                                        | <u>Page</u> |
|--------------------------------------------------------|-------------|
| Figure 1. Cartes du Mali et de la région de Ségou..... | 41          |

## LISTE DES ABRÉVIATIONS

- AFVP : Association française volontaire pour le progrès
- APFA : Actions pour promouvoir le français des affaires
- CECI : Centre canadien d'étude et de coopération internationale
- CESAO : Centre d'études économiques et sociales d'Afrique occidentale
- CIRAD : Centre de coopération internationale en recherche agronomique pour le développement
- CMDT : Compagnie malienne de développement textile
- CNSF : Centre national de semences forestières
- CRDI : Centre de recherches pour le développement international
- CTA : Centre technique de coopération agricole et rurale
- ENDA-Tiers monde : Environnement et Développement du Tiers-Monde
- FCFA : Franc C.F.A.
- FIDA : Fonds international de développement agricole
- GRET : Groupe de recherche et d'échanges technologiques
- ICRAF : Centre international de recherche en agroforesterie
- IER : Institut d'économie rurale
- ILCA : International Livestock Centre for Africa
- MARP : Méthode active de recherche participative
- OACV : Opération arachide pour la culture vivrière
- ONG : Organisation non gouvernementale
- ORANA : Organisme de recherches sur l'alimentation et la nutrition africaines
- ORS : Office Riz Ségou



**ORSTOM** : Institut français de recherche scientifique pour le développement en coopération

**PFNL** : Produit forestier non ligneux

**PFVDS** : Programme fonds de développement villageois de Ségou

**SALWA** : Semi Arid Lowlands of West Africa

**UNESCO** : United Nations Educational, Scientific, and Cultural Organization

**WWF** : World Wild Fund for Nature

## CONVERSIONS

### Devises

100 FCFA = 0,1524 EUR = 0,2503 \$ CAN en date du 14 février 2003

## INTRODUCTION

Les humains dépendent fortement des ressources naturelles pour leur survie. Au Sahel, les céréales comptent pour la majeure partie de l'alimentation, mais les populations tirent aussi une grande part de leur nourriture directement de la nature. Ceci fait de l'arbre un acteur fort important dans la satisfaction de leurs besoins. Une myriade de produits forestiers non ligneux (PFNL<sup>2</sup>) jouent un rôle dans la sécurité alimentaire en procurant aux populations divers éléments essentiels, comme des vitamines et des minéraux qui sont souvent absents des céréales qu'elles consomment. De plus, la matière ligneuse constitue le principal combustible pour la cuisson de leurs aliments.

Les populations sahéliennes ont donc besoin de certains arbres pour survivre, ou à tout le moins pour mieux vivre. Ainsi, les habitants du Sahel consomment les feuilles de baobab (*Adansonia digitata*) et cela, depuis des siècles. « Majestueux, marque de distinction - cet arbre s'est implanté dans les mœurs et les mythes de la plupart des ethnies qui résident en Afrique Occidentale » (Sidibé et al., 1996). Cette citation démontre l'importance du baobab pour les Africains. Niang et Yossi (2000) n'hésitent pas à affirmer que le baobab est l'arbre le plus important pour les habitants de trois pays du réseau Semi Arid Lowlands of West Africa (SALWA) (Burkina Faso, Mali et Niger). Ainsi, les habitants du Mali cueillent les feuilles du baobab pour préparer une sauce accompagnant les céréales. Les fruits et les feuilles du baobab sont en fait essentiels à l'élaboration des repas quotidiens. À titre d'exemple, Gustad (2001) a calculé qu'un Malien de Cinzana (commune malienne dans le cercle de Ségou) consomme en moyenne 24,4 kg de feuilles de baobab fraîches à chaque année. Une telle consommation peut affecter le développement des baobabs.

---

<sup>2</sup> PFNL: "all tangible animal and plant products other than timber, which can be collected from natural forests for subsistence as well as for trade" (Ros-Tonene et al., 1995, cités par Gustad, 2001). Ce dernier auteur cite également Falconer (1990), Fox (1995) et Chandrasekharan (1995) pour préciser que les produits issus de formations végétales autres que les forêts naturelles (bosquet villageois, jachère ou ferme forestière) sont aussi admis dans la catégorie des PFNL.

Lorsqu'une trop grande quantité de feuilles est prélevée d'un arbre, sa production de fruits, notamment, est réduite.

Récemment, le Centre international de recherche en agroforesterie (ICRAF) et l'Institut d'économie rurale (IER) du Mali ont commencé à vulgariser une technique de domestication du baobab. Les paysans volontaires reçoivent des graines de baobab pour les semer comme un légume sur un lopin de leur choix. Le but premier est la production de feuilles en saison sèche. Celles-ci sont récoltées lorsque les plants atteignent environ 30 cm de hauteur. Les plants garderont cette hauteur par le biais des coupes ultérieures. La consommation de feuilles fraîches de baobabs pendant la saison sèche permettrait de diminuer les carences en vitamine A chez les Maliens. La vitamine A est en effet détruite lors du séchage des feuilles (Sidibé et al., 1998) nécessaire à leur conservation en vue d'une utilisation pendant la saison sèche, période durant laquelle le baobab n'a pas de feuilles fraîches à offrir.

Dans un contexte de méthode participative, l'ICRAF et l'IER ont vulgarisé cette technique très rapidement, sans prendre la peine de réaliser beaucoup de recherches préalables si ce n'est l'évaluation paysanne des jardins de baobab en station. Le transfert technologique a débuté en août et septembre 2000 dans le cercle de Ségou, au Mali, auprès de Bambaras principalement (ethnie majoritaire de la région). Il soulève néanmoins de nombreuses questions. Est-ce que la nouvelle technique sera perçue de la même façon chez les autres ethnies de la région, par exemple chez les éleveurs qui, de façon traditionnelle, laissent les agriculteurs (Bambaras) s'occuper de la régénération des arbres? La vulgarisation devrait-elle s'effectuer uniquement auprès des femmes, traditionnellement responsables de la cueillette des feuilles de baobab? Est-ce que les hommes ignoreront ou rejetteront cette technique puisqu'ils ne se préoccupent normalement pas de l'approvisionnement en feuilles de baobab? L'aborderont-ils autrement en voyant les parcelles comme une source potentielle de revenus? Il manque par ailleurs de données essentielles sur la gestion faite par les paysans de cette nouvelle technique. Au Sahel, la plantation d'un arbre s'avère un acte complexe, car planter un arbre signifie souvent l'acquisition de la terre où il est planté. Semer un arbre aura-t-il les mêmes conséquences qu'en planter un? Le baobab en parcelle maraîchère sera-t-il considéré par les paysans comme étant un arbre comme les autres ou comme un simple légume?

Couramment, les innovations sont diffusées du Nord au Sud, avec, trop souvent, un piètre taux de réussite. Dans le cas présent, il s'agit d'une innovation entièrement imaginée au Sud et destinée au Sud. Cette situation favorable vaut la peine d'être approfondie afin d'offrir à cette nouvelle technique la meilleure chance de réussite possible. Une technique améliorant l'autosuffisance alimentaire et la santé puis, éventuellement, le revenu, mérite qu'on y porte attention afin de bien l'adapter aux populations ciblées. Savary (1986) pense que l'étude des aspects culturels de l'alimentation en Afrique peut être utile dans la recherche de solutions aux problèmes alimentaires. C'est pourquoi une exploration des aspects culturels entourant le baobab (arbre et culture maraîchère) a été entreprise pour vérifier qu'aucune contrainte majeure de cet ordre n'empêche l'adoption de la parcelle maraîchère de baobab. Cependant, l'étude ne s'est pas limitée aux aspects culturels de la question, s'attardant également à certaines contraintes d'ordre social, économique, technique ou institutionnel, par exemple. Pour réaliser ce travail, nous nous sommes penchée sur les perceptions des principaux intéressés : les paysans. Dans une tentative d'explication des échecs de nombreux projets visant les Africains, Savary (1986) affirme en effet que « [...] très rarement [...] on a tenu compte de l'opinion des intéressés eux-mêmes, c'est-à-dire de la grande masse des populations rurales... ».

Le présent mémoire invite tout d'abord le lecteur à se familiariser avec les disciplines concernées par cette recherche, puis à parfaire ses connaissances sur le baobab. Sera abordé, par la suite, l'objet même de l'étude, soit la technique de culture du baobab en parcelles maraîchères, puis la diffusion qui en a déjà été faite. Ensuite, un bref portrait de la zone d'étude sera dressé, avant la description de la méthodologie utilisée pour réaliser cette étude. Enfin, les résultats obtenus, accompagnés de commentaires et de discussions, apparaîtront dans un même chapitre précédant la conclusion finale.

## CHAPITRE 1

### Le contexte disciplinaire

Ce chapitre traitera des grandes lignes des différentes disciplines concernées par la présente étude. L'agroforesterie, puis l'ethnobotanique seront d'abord définies. Ensuite, sera décrite l'approche utilisée (communication participative et un de ses outils : la MARP) pour effectuer la recherche. Puis la théorie d'adoption d'innovations sera présentée. Finalement, la technique étudiée sera expliquée après avoir décrit l'essence concernée : le baobab.

### 1.1 L'agroforesterie

#### 1.1.1 La définition de l'agroforesterie

*Préciser le sens des mots c'est à la fois les rendre  
utilisables pour le raisonnement et les débarrasser  
de leurs oripeaux mystifiants.  
(Cépède, 1976)*

Puisque ce mémoire s'inscrit dans une formation agroforestière, il est bon de commencer par la définition de la principale science impliquée. La définition retenue est celle de Lungren et Raintree (1982, cités par Mary et Besse, 1996), reconnue par l'ICRAF.

« L'agroforesterie comprend tous les systèmes et pratiques d'utilisation des terres dans lesquels des plantes ligneuses pérennes sont délibérément cultivées sur des parcelles également exploitées pour des productions agricoles et/ou animales, qu'il s'agisse d'une association spatiale ou temporelle. Il doit exister des interactions d'ordre écologique et économique, entre les éléments ligneux et les éléments non ligneux. »

### 1.1.2 Une science multidisciplinaire

Ainsi définie, de façon encore très générale, l'agroforesterie apparaît déjà comme une science multidisciplinaire. Même la recherche la plus fondamentale s'inspire d'autres disciplines (Arvanitis et al., 1986). L'agroforesterie, elle, fait particulièrement appel à tout un *corpus* scientifique. Celui-ci comprend non seulement des agroforestiers, mais aussi des experts de plusieurs disciplines, allant de la foresterie et de l'agronomie jusqu'à l'économie, en passant par la sociologie, l'anthropologie, l'ethnobotanique, etc. Il est généralement admis qu'une étude s'enrichit à devenir multidisciplinaire. Cependant, il faut garder en mémoire qu'elle se complexifie également et fait face à plusieurs difficultés de cloisonnements organisationnels, telles que celles qui existent entre la recherche et l'industrie (Arvanitis et al., 1986). Afin d'intégrer plusieurs disciplines, maintes approches peuvent être utilisées, telle l'approche ethnographique mentionnée par Madge (1995). Voyons de plus près, dans la prochaine partie, une des sciences énumérées ci-haut, qui se situe entre l'approche purement ethnographique et d'autres approches plus conventionnelles, telles que l'économie ou la biophysique.

## 1.2 L'ethnobotanique

### 1.2.1 La définition de l'ethnobotanique

Il faut compter l'ethnobotanique parmi les domaines qui définissent le cadre conceptuel général de cette étude. Selon Martin (1995), l'ethnobotanique désigne « l'étude de l'utilisation, de la gestion et de la classification des plantes par les populations ». En d'autres termes, Martin (1995) dit aussi qu'elle consiste à analyser les interactions entre les plantes et les gens. Les données ethnobotaniques à recueillir lors des enquêtes ou des recherches documentaires comprennent la nomenclature (nom latin, synonyme, famille, géographie de l'espèce) et la bibliographie pertinente relative à la plante étudiée. Tout comme l'agroforesterie, l'ethnobotanique fait appel à maintes disciplines dont la botanique, l'ethnopharmacologie, l'anthropologie, l'écologie, l'économie et la linguistique. Lorsque l'on entre dans la sphère anthropologique ou ethnopharmacologique, par exemple via l'ethnobotanique (voie d'entrée facile pour un agronome ou un agroforestier), les

aspects liés à la culture du peuple concerné viennent nécessairement jouer un rôle dans l'évaluation de processus d'adoption de nouvelles techniques. Nous pensons ici à la diffusion de nouvelles techniques. C'est pourquoi les aspects culturels feront l'objet d'une attention particulière. Voyons d'abord brièvement ce qu'est la culture. Selon un moraliste oriental : « La culture, c'est ce qui reste dans l'esprit quand on a tout oublié » (Herriot, 1948). D'après Savary (1986), « la culture représente une sorte de ciment qui unit les divers éléments constitutifs d'une société humaine, aussi bien les aspects techniques ou matériels que les aspects philosophiques ou spirituels ». La langue française définit la culture comme étant, d'une part, le savoir ou la sagesse d'un individu et, d'autre part, l'héritage collectif d'une société en matière de connaissances, de traditions ou d'habitudes de vie, etc. « En Afrique, la culture, c'est... en fait [de] tout ce qui est à l'origine de l'ethnie » (Savary, 1986).

### 1.2.2 Le savoir paysan

L'ethnobotanique, ainsi que plusieurs approches *modernes* de développement et de diffusion des résultats de recherches en agriculture et en agroforesterie, se base d'abord sur le *savoir paysan* pour la récolte des données. Ce savoir devient ainsi une source d'information au même titre que toutes les données issues de recherche empirique. Le savoir paysan regroupe les connaissances des paysans sur l'écologie de leur environnement, qui sont basées sur leurs observations et leur expérience. Lors d'une recherche impliquant une technique, il est toujours mieux de commencer par étudier la pratique et le savoir-faire des hommes et des femmes avec lesquels on travaille si l'on veut éviter de consacrer son temps à découvrir ce qui a déjà été mis en lumière par la population concernée. Ainsi, lorsque le savoir paysan est considéré, la roue n'est pas perpétuellement réinventée (Olivier de Sardan et Paquot, 1991). À cela, DeBresson (1993) rajoute que « le savoir-faire humain n'est pas simplement une condition suffisante de changement technique; c'est une condition toujours nécessaire... »



### 1.3 La communication participative

On ne peut passer sous silence les méthodes participatives de développement lorsque l'on aborde la diffusion d'une technique agroforestière. En effet, après maints échecs de vulgarisation à la « verticale » (chercheurs instruisant les paysans), nombre d'alternatives ont été essayées dans le but de pallier tous ces insuccès. De ces essais est née la communication participative. Cette façon d'opérer a ouvert la porte à la foresterie sociale qui ne considère pas les paysans comme étant des problèmes dans la situation étudiée, mais plutôt comme faisant partie de la solution recherchée (Cernea, 1992). En bref, la communication participative permet de consulter les gens à qui s'adresse un projet, dans l'optique de construire un sentiment d'appartenance envers le projet qui les concerne. On fait donc en sorte que la population prenne part activement à toutes les étapes du projet (exécution, évaluation, avantages et prise de décisions) (Yoon, 1996).

### 1.4 La MARP

La méthode active de recherche participative (MARP) découle du mouvement participatif où le paysan joue un rôle primordial dans les projets de développement. Il s'agit en fait d'une méthode comme une autre pour obtenir de l'information sur le milieu étudié et pour identifier les problèmes prioritaires. Elle comprend plusieurs outils, dont l'étude des changements des ressources naturelles, l'étude des changements de pratique, la classification matricielle, la classification par paire, les transects, la carte des ressources, la décomposition des aliments, le classement par niveau de prospérité, le diagramme de Venn, le diagramme de polarisation, l'enquête de ménage et l'enquête semi-structurée. Présentement à la mode auprès des vulgarisateurs maliens, la MARP est largement enseignée aux agents de terrain responsables d'aider à l'élaboration de projets participatifs.

## 1.5 L'adoption d'innovations

### 1.5.1 La théorie de l'adoption

Afin de définir le champ d'étude de l'adoption d'innovations, divers auteurs ont été consultés, dont Everett Rogers (modèle théorique classique de la diffusion des innovations). Avant d'amorcer la théorie, il convient cependant de préciser l'emploi de quelques termes. Suivant DeBresson (1993), le mot « technologie » désigne une science ou un ensemble de connaissances. La « technique », elle, a un sens plus palpable et désigne un procédé ou une façon de faire. Cependant, aujourd'hui, le terme « technologie » est aussi utilisé pour parler d'outils plutôt que de méthodes de travail. Rogers (1983) précise par surcroît qu'une technique est composée d'un aspect physique et d'un aspect informatif. Ce dernier comprend les aspects sociaux plutôt que les aspects techniques ou biophysiques. DeBresson (1993) nomme ces derniers aspects les « artefacts » techniques, c'est-à-dire la matière « dure » de la technique. Les connaissances qui dirigent ces artefacts sont nommées matières « douces ». Conformément à DeBresson (1993), il faut mentionner que les artefacts sont plus faciles à observer et donc à quantifier que les connaissances. Cela avait déjà été mis en lumière par Rogers (1983), qui avançait que l'aspect informatif demeure plus difficile à cerner et est souvent oublié. DeBresson (1993) précise en outre que la matière douce ne possède aucune utilité si personne ne l'utilise avec la matière dure et vice versa.

Les techniques à diffuser peuvent se classer, entre autres, en deux catégories : les techniques de pointe et les techniques douces ou intermédiaires. La première catégorie implique une mobilisation considérable d'argent et est souvent avide des ressources naturelles (Cépède, 1976). La deuxième catégorie, de par son « caractère artisanal », semble s'intégrer plus facilement au milieu rural, car elle est en accord avec les structures paysannes déjà existantes (Cépède, 1976). DeBresson (1993), lui, classe les innovations en deux catégories : les innovations-produits (recherche de plaisir et de satisfaction) et les innovations-procédés (recherche du moindre effort). Il affirme que plus un objet nous donne du plaisir et nous satisfait, plus nous sommes prêts à investir temps et argent pour lui. Ce serait d'ailleurs cette recherche de satisfaction qui initierait le changement technique (DeBresson, 1993). Beaucoup d'autres catégories peuvent être ajoutées, telles

les techniques clés en main ou produits en main. Comme le mentionnent Judet et Perrin (1976) à propos de celles-ci, « ces formules se sont avérées très souvent incapables de permettre aux pays en voie de développement d'obtenir de leurs partenaires » quelque chose qui soit utilisable.

DeBresson (1993) rappelle en effet que les techniques n'émanent pas de la génération spontanée, mais sont plutôt imaginées par les hommes : les innovateurs. Ceux-ci conçoivent une nouvelle façon de faire ou de combler un besoin et, à partir de cette idée, en font une réalité, en résolvant les problèmes par une nouvelle manière de procéder. DeBresson (1993) désigne « sept grands domaines qui influencent le changement technique : l'apprentissage, l'adaptation technique, l'économie, la science, la culture, la soif de prestige et la recherche du pouvoir ». D'après Davies (1979), ces changements techniques comprennent trois phases : l'invention, l'innovation et la diffusion (ou imitation). Ces phases, parfois confusément délimitées, peuvent en fait se chevaucher. À noter que les deux premières phases ont davantage été traitées dans la littérature que la troisième. Essayons donc d'éclaircir cette dernière puisque, selon DeBresson (1993), l'innovation n'a d'importance que lorsqu'elle est diffusée, sans quoi elle n'est pas adoptée.

Ainsi, avant même de parler d'adoption, il faut diffuser la technique. D'après Rogers (1983), la diffusion constitue un processus par lequel une innovation est communiquée au travers de certains canaux dans une unité de temps et parmi les membres d'un système social. Il précise qu'il s'agit d'une diffusion lorsque la communication porte un message contenant des nouvelles idées. Il fait également une distinction entre deux types de systèmes de diffusion, soit le système centralisé (décisions prises par un acteur ou un centre de recherche) et le système décentralisé (décisions prises par plusieurs intervenants). Urrea (1995) précise que les organisations de développement agricole placent les problèmes de diffusion de technique parmi les plus importants. En effet, même si une innovation semble extraordinaire, l'adoption demeure souvent faible, contrairement à ce à quoi l'on pouvait s'attendre (Rogers, 1983). Ce qui fait dire à ce même auteur qu'il est nécessaire d'avoir plus que des bénéfices pour faire adopter une innovation. Il faut toujours garder à l'esprit que la nouveauté ne se diffuse pas : ce sont les gens qui l'adoptent.

L'organisation sociale ou l'environnement socio-économique des paysans visés par la technique (Feder et al., 1981) influencent de beaucoup l'innovation, ainsi que le choix et la

vulgarisation d'une technique (DeBresson, 1993). Parent (2000) précise que la décision de recourir à une innovation n'est pas toujours une décision économiquement rationnelle. L'influence symbolique a également sa place dans le processus d'innovation.

Les études d'adoption apportent des renseignements sur l'acceptation d'une nouveauté par des utilisateurs (ex. : des paysans), ainsi que sur les facteurs facilitant ou contraignant son utilisation (Thornton et Odero, 1998). Van den Ban et al. (1994) proposent d'utiliser les résultats des études d'adoption afin d'accélérer la vitesse de diffusion ou pour ajuster la vulgarisation et, si possible, la personnaliser pour quelques catégories de paysans. Ces études d'adoption restent cependant très complexes. Chaque unité décisionnelle (ex. : une personne) passe par tout un processus de réflexion afin de décider si oui ou non, elle essaie la technique. Rogers (1983) identifie cinq étapes à ce processus de décision : connaissance, persuasion, décision, réalisation et confirmation.

Arvanitis et al. (1986) parlent plutôt d'un processus itératif et d'un découpage dans le temps moins précis où les décisions et les actions se côtoient de façon plus désordonnée que semblent le suggérer ces cinq étapes de Rogers. En d'autres termes, Arvanitis et al. (1986) parlent d'une logique non pas linéaire, mais bien « tourbillonnaire » pour insister sur le caractère itératif du processus.

Normalement, une personne face au dilemme d'accepter ou de refuser l'innovation proposée songera aux conséquences d'une telle décision. Une conséquence signifie un changement se produisant suite au choix d'adoption ou de rejet et affectant le système social. Rogers (1983) a déterminé trois classes de conséquences :

- a) les conséquences désirables (ex. : augmentation du profit) versus les indésirables (ex. : diminution du temps libre);
- b) les conséquences directes (ex. : le moteur acheté utilise moins d'espace) versus les indirectes (ex. : diminution de la couche d'ozone);
- c) les conséquences anticipées (ex. : s'attendre à congédier des employés) versus les non anticipées (ex. : plaintes des voisins imputables au bruit).

### 1.5.1.1 Les catégories d'adopteurs<sup>3</sup>

Chaque société comporte des groupes aux intérêts divers. Chacune de ces unités peut préférer une technique différente de celles préférées par les autres (DeBresson, 1993). Certains outils, tels les entrevues paysannes, aident à identifier des groupes de paysans pour lesquels il est possible de faire les mêmes recommandations, ce qui permet d'améliorer le taux d'adoption. En effet, certaines personnes partagent les mêmes caractéristiques et peuvent donc être regroupées dans une même catégorie. La vulgarisation est donc adaptée à chacune des catégories pour augmenter le taux d'adoption. Il existe aussi des différences individuelles. Par exemple, il y a des gens qui produisent des biens pour eux-mêmes et d'autres qui préfèrent les vendre. Lorsqu'il s'agit d'usufacture, le travail peut être réalisé à l'intérieur même du noyau familial de façon continue ou interrompue. Même s'il peut exister des tendances de groupe, la décision finale revient dans ce cas à l'individu.

Van den Ban et al. (1994) ont résumé quelques caractéristiques des agriculteurs qui adoptent rapidement les innovations qui leur sont proposées, ou de leur situation. Ceux-ci sont en général des personnes ayant des contacts fréquents avec des agents de changement ou avec d'autres personnes externes à leur propre groupe social; impliquées dans beaucoup d'organisations; utilisant fréquemment l'information issue des mass média; instruites; appartenant aux classes sociales élevées; favorables aux changements en général et ayant des aspirations élevées pour leur famille. Van den Ban et al. (1994) énumèrent aussi les caractéristiques que doit posséder la nouveauté elle-même, selon eux, pour qu'elle soit rapidement adoptée : son avantage doit être clairement compréhensible; elle doit être compatible avec les valeurs, expériences et besoins des usagers visés; elle doit être simple, déjà testée et facilement observable.

Parfois, les gens n'adoptent pas l'innovation telle quelle. Ils la modifient plutôt. Rogers (1983) nomme ce phénomène réinvention. Ces inventions ne doivent surtout pas être ignorées parce qu'elles représentent peut-être une solution adaptée aux paysans ciblés.

---

<sup>3</sup> Bien qu'absent du dictionnaire, le terme « adopteur ou adopteuse » a été accepté par l'Action pour promouvoir le français des affaires (APFA). L'expression « adopteur potentiel » a été proposée pour traduire le concept « d'early adopter » utilisé dans les études d'adoption de nouveautés. Mentionnons que l'ARFA est placée sous le patronage de la Délégation générale à la langue française et aux langues de France.

L'importance n'est pas d'appliquer la proposition à la lettre, mais plutôt de combler les besoins des paysans et d'atteindre les objectifs sociaux et environnementaux pour lesquels l'innovation a été développée. Ainsi, la vulgarisation devra s'ajuster aux nouvelles informations recueillies. On comprend alors que le modèle tourbillonnaire est plus approprié que le modèle linéaire pour décrire le processus d'adoption puisque le processus itératif caractérisant ce premier modèle permet ce genre d'ajustement. De plus, l'innovation, qu'elle soit primaire ou réinvention, ne représente pas la réalisation d'un seul individu. Souvent, un premier utilisateur établit les exigences de performance de la nouvelle technique, l'essaie et suggère des améliorations possibles (DeBresson, 1993). Certains innovateurs avaient d'abord l'intention d'adopter la technique telle quelle, mais ils en sont arrivés à innover par hasard ou ont été tenus de l'adapter. En fait, peu d'adoptions sont utilisées de la façon prévue. Et c'est alors que l'on accepte de dire que, de façon collective, les innovateurs et les imitateurs sont les responsables du changement (DeBresson, 1993). On comprend donc la difficulté d'établir des limites entre l'imitation, l'adoption, l'adaptation et l'innovation.

### 1.5.2 Les facteurs influençant l'adoption

S'inscrivant en faux avec les propos de Rogers et d'autres auteurs, Parent (2000) soutient que ceux qui refusent la nouvelle technique ne sont probablement pas des retardataires. En effet, il y a de nombreuses raisons pouvant amener quelqu'un à repousser (ou accepter) une nouvelle idée. Parmi celles-ci, Parent mentionne l'expérience passée, les valeurs, les attentes, les besoins, les normes sociales et culturelles et l'éducation. DeBresson (1993) pense aussi que les motivations pour adopter viennent de toutes parts. Il cite le niveau de connaissance, l'incertitude face à la nouvelle technique, les modèles, les contacts, la publicité, etc. Il continue en disant que les relations de propriété dans la production sont loin d'être d'une influence négligeable. Une chose est sûre, toute adoption d'une nouvelle technique exige un minimum de savoir-faire, une adaptation. Ainsi, tout adopteur potentiel se doit d'obtenir de l'information sur la nouveauté et de développer une certaine capacité technique (DeBresson, 1993).

Rogers (1983) soutient que la compatibilité d'une innovation avec les valeurs, les croyances et les expériences passées du groupe ciblé affecte fortement le taux d'adoption. En effet, dans chaque environnement où l'innovation est proposée, toute une série de règles sont en vigueur. Ces normes, définies par Rogers (1983) comme étant des modèles de comportements établis, représentent souvent des barrières à l'adoption d'une innovation, surtout en ce qui concerne les habitudes alimentaires. Une fois qu'on a bien compris le caractère unique de chaque situation, il faut également admettre que même si chaque situation est unique, les problèmes liés à la découverte d'une nouvelle technique restent semblables d'une situation à l'autre (DeBresson, 1993). C'est pourquoi on peut se permettre d'élaborer des modèles théoriques.

L'attrait de l'argent reste très influent dans le processus de décision d'adoption. Mais DeBresson (1993) nous met en garde à ce propos en précisant que ce n'est pas n'importe quelle sorte de profit qui peut jouer ce rôle. Joseph Schumpeter l'appelle le profit entrepreneurial, Everett Rogers, le profit d'aubaine et Karl Marx, la plus-value absolue (DeBresson, 1993). Mentionnons également qu'une technique potentiellement génératrice de revenus peut demander un effort de vulgarisation supplémentaire puisque la diffusion ne se fait pas nécessairement par elle-même. En effet, la technique *per se* est inerte et le paysan, voyant le profit possible à réaliser avec cette technique, tend à garder son secret pour profiter le plus longtemps possible de la rareté de sa ressource, sachant que la rareté fait parfois la valeur. Ceci dit, il coûte moins cher d'adopter que d'innover à cause des risques et des problèmes à résoudre lorsqu'on innove (DeBresson, 1993). Par contre, le premier utilisateur sera celui qui bénéficiera des prix et des profits élevés et du marché encore vierge. Il existe évidemment des exceptions à cette règle. Si l'efficacité de la technique nécessite son utilisation par plusieurs (ex. : le téléphone), le premier adopteur n'en jouira pas autant que les suivants.

Malgré la profonde influence qu'exerce le profit sur la décision d'adopter ou non une innovation, les motivations sociales et psychologiques seraient plus importantes. Par exemple, une innovation peut apporter la renommée, le respect et l'admiration (DeBresson, 1993). L'adopteur essaie ainsi de combler certains besoins : besoin de se démarquer, d'appartenance ou d'identité, etc. L'adopteur n'a pas que des motivations « rationnelles », axées vers son propre bien-être. Il considère également sa position dans la société et sa

relation avec les autres. La décision d'adopter devient expression de sa position sociale et de ses goûts (DeBresson, 1993).

Van den Ban et al. (1994) soulignent que les chefs d'opinion jouent un rôle dans l'acceptation de l'idée nouvelle par « leurs sujets », particulièrement lorsque ceux-ci ont confiance en eux. Ces auteurs ajoutent que le taux d'adoption est aussi influencé par la perception qu'ont les paysans de cette nouveauté et par le changement du travail occasionné par l'utilisation de cette innovation. En effet, l'adoption d'une technique est aussi la manifestation d'une croyance. Par exemple, l'adopteur croit que la nouveauté est meilleure que l'ancienne version. Ceux ayant déjà adopté la technique influencent aussi grandement de par leur appréciation et leur réputation (DeBresson, 1993). C'est cette « force de l'exemple et de la démonstration du succès » qui donne confiance aux gens hésitant à suivre les premiers adopteurs. C'est donc par imitation que se propage le changement technique (DeBresson, 1993).

### 1.5.3 Quelques critiques de la théorie de l'adoption

Rogers est un pionnier du concept d'adoption d'innovations. Cependant, il fait face à certaines critiques. Parmi celles-ci, notons celles mentionnées par Parent (2000) :

- Rogers, en insistant sur les qualités individuelles (leadership, par exemple), néglige le rôle que jouent les conditions sociales dans l'avenir d'une nouveauté;
- Il ne considère pas les innovations sociales, mais seulement les techniques;
- Il voit en l'innovation un objet neutre, toujours meilleur que son prédécesseur et ne se penche pas sur la façon dont l'objet a été créé ni sur son impact social ou familial; de plus, cette innovation, pour lui, ne s'adapte pas, mais elle est adoptée telle que conçue au départ;
- Il tend à considérer les premiers adopteurs comme des leaders en laissant cette définition un peu floue et en prenant pour acquis que la société est une masse homogène;
- Les agriculteurs ont avec lui le rôle d'adopteur, mais jamais d'inventeur;



- Enfin, les méthodes utilisées par Rogers sont impersonnelles; on devrait davantage avoir recours à des études de cas ou, du moins, à des études à plus petite échelle.

#### 1.5.4 L'adoption en agroforesterie

Les concepts d'adoption présentés ci-haut sont valables pour un large éventail de domaines. Celui de l'agroforesterie en est un qui reste assez particulier de par sa complexité. Mary et Besse (1996) commentent ainsi le terme « adoption » pour les systèmes agroforestiers :

« Les décisions des agriculteurs *d'adopter* de nouvelles pratiques agroforestières sont complexes. Tous les coûts et avantages peuvent ne pas apparaître dans les toutes premières années, et ils peuvent varier d'une année à l'autre. Comme avec d'autres techniques, les agriculteurs vont probablement expérimenter les espèces et les pratiques de gestion, d'abord à petite échelle, avant d'adopter la technique à l'échelle de toute l'exploitation. »

Les mêmes auteurs soutiennent donc qu'il existe trois niveaux d'« adoption agroforestière » : l'expérimentation, le maintien du système afin d'en mesurer les coûts et les bénéfices et l'extension.

#### 1.5.5 Le potentiel d'adoption

Lorsque la recherche porte sur le premier niveau d'adoption, on ne peut que parler de « potentiel d'adoption ». À ce stade, il serait trop tôt pour employer « adoption » en tant que tel. Selon Franzel et al. (2002), le potentiel d'adoption d'une technique agroforestière peut être évalué par ses performances biophysiques, sa rentabilité et son acceptabilité. Cette dernière dépend notamment de sa faisabilité, mais aussi de divers autres facteurs, comme ses domaines d'application, ses besoins de vulgarisation et de support institutionnel et politique, ses priorités de recherche et ses adaptations.

L'acceptabilité d'une technique dépend de la volonté des paysans de la réaliser et des avantages et inconvénients qu'ils y voient. L'évaluation de l'acceptabilité d'une nouvelle

technique comprend donc la détermination de sa faisabilité, l'analyse des risques encourus lors de son utilisation, ainsi que la vérification de sa compatibilité avec les rôles existants des hommes et des femmes et les autres activités menées par l'utilisateur (Franzel, 1999). D'après Franzel et al. (2001), la faisabilité d'une technique dépendrait pour sa part de la disponibilité des ressources nécessaires pour réaliser cette technique, des connaissances et des compétences des paysans et, finalement, de leur mode de gestion des problèmes encourus. Pour juger de la faisabilité et des différents autres facteurs de l'acceptabilité d'une technique, il est également utile de connaître l'évaluation qu'en font les paysans (qualité du produit, par exemple) et de déterminer les facteurs liés à son utilisation. Généralement, on recommande, dans le cas par exemple de l'observation de l'expansion de la technique, d'attendre la fin d'un cycle complet de culture (souvent une année) avant d'utiliser certains outils de mesure du potentiel d'adoption. Cependant, comme l'a souligné David (1995), la contribution des paysans à la conception et à l'évaluation des techniques agroforestières est impérative à tous les stades de la recherche, ce qui peut justifier une évaluation plus hâtive du potentiel d'adoption.

La question du risque, mentionnée plus haut, mérite ici quelques mots. Il s'agit en fait du risque et de l'incertitude perçus par le paysan lors de l'essai d'une nouvelle technique. Ces risques peuvent provenir de diverses sphères : sécurité des revenus, disponibilités d'intrants, maîtrise des techniques et possibilité de changement technique (Fillonneau, 1989). Le risque peut ne pas être ressenti par tout le ménage, mais seulement par un de ses membres. Dans les pays les plus pauvres, ce risque se doit d'être soigneusement calculé, puisqu'une toute petite erreur peut entraîner d'importants dommages.

#### 1.5.6 L'évaluation paysanne

La mise au point des évaluations paysanne est assez récente (Thornton et Otero, 1998). L'évaluation paysanne, basée sur la perception paysanne, permet aux paysans concernés par un projet d'exprimer leur opinion, ce qui permet de vérifier leur (in)satisfaction à son égard. Dans les politiques de gestion de l'agroforesterie, il est maintenant généralement recommandé de considérer d'abord la perception des utilisateurs des techniques. Les résultats de ces évaluations aident à ajuster les projets au fur et à mesure qu'ils prennent

place (OXFAM-Québec/OSCD, 1997). Il est très important de demander l'opinion des utilisateurs afin de contribuer à l'identification des points forts et faibles d'une technique. Par exemple, Tano Kouadio (cité par Thornton et Otero, 1998) a démontré que l'évaluation subjective des paysans était un déterminant significatif de la décision d'adopter ou non une nouvelle technique. Cette évaluation peut s'effectuer de différentes façons, par exemple à l'aide de questionnaires, d'entrevues, etc.

La pensée de DeBresson (1993) explicite bien l'importance de l'évaluation paysanne. Selon lui, les consommateurs (utilisateurs) sont en mesure de juger de l'utilité et des inconvénients de la technique. Même si leurs arguments paraissent subjectifs, incomplets et exprimés d'une drôle de façon, ils ont intuitivement raison. Le tout premier avis des utilisateurs est aussi un indice de la réaction qu'aura le reste de la société. Avec ces premiers commentaires, il devient possible d'ajuster la technique aux préférences des utilisateurs qui participent ainsi à la conception de la technique.

Avant d'interroger les paysans sur une technique, il importe cependant de la connaître de façon approfondie. C'est pourquoi la prochaine section décrit l'objet central de cette étude : le baobab.

## 1.6 Le baobab

### 1.6.1 L'origine du baobab

Plusieurs mythes sont associés à l'origine du baobab (Owen, 1970). Marins et voyageurs auraient emporté le baobab du littoral vers l'intérieur du continent (Dommo Timbely, communication personnelle, 2001). L'Égypte ancienne connaissait ses fruits, car ils ont été retrouvés dans certaines tombes. Pourtant, le baobab n'est pas originaire de l'Égypte. Il aurait été cité dans les écrits d'Harkhur (dirigeant d'une caravane) retrouvés près d'Aswan et cela, 2500 ans avant J.-C. (Wickens, 1982). Au 14<sup>ème</sup> siècle, les auteurs africanistes citaient déjà le baobab (Owen, 1970). Par exemple, Ibn Batuta (voyageur musulman du Sahara) cita cet arbre en 1352 pour l'avoir vu pousser dans le bassin du Niger. Au 16<sup>ème</sup> siècle, les fruits se trouvaient au marché du Caire, où ils étaient utilisés pour leurs propriétés fébrifuges. Le nom de l'espèce provient de celui donné par les marchands du Caire : *bu hobab* (le fruit aux nombreuses graines). En 1757, Michel Anderson a été le premier botaniste à décrire le baobab (Owen, 1970; Wickens, 1982).

### 1.6.2 Répartition

L'espèce est très répandue dans les régions sahéliennes et soudaniennes de l'Afrique de l'Ouest. Le baobab pousse typiquement où il y a de 600 à 900 mm de pluie par année, mais peut supporter de 200 à 1400 mm de précipitations. Il résiste donc bien à la sécheresse. 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). Ce dernier auteur mentionne que le baobab a été cultivé en Amérique du Sud, à Ceylan et en Inde et a été introduit dans l'Ouest indien, à Hawaï, aux Philippines, à Java, en Nouvelle-Calédonie, aux Antilles, etc. Il ajoute même que le baobab est cultivé en Floride en tant que curiosité. 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. 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.

### 1.6.3 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 genre baobab est composé d'environ dix espèces dont l'*A. digitata*, l'*A. madagascariensis* et l'*A. gregorii*, parmi les plus connues (Wickens, 1982). « Le baobab est l'arbre le plus facilement reconnaissable dans les savanes africaines des tropiques et du sud » (Wickens, 1980). On ne peut pas l'ignorer, ne pas le remarquer, le considérer comme un arbre ordinaire. Le baobab est robuste et trapu (Terrible, 1991). Il atteint 23 m de hauteur et 3 à 6 m de diamètre (parfois même 10 m, et 30,5 m de circonférence). Sa taille et son imposante masse indiquent un âge avancé et ont certainement une signification historique (Wickens, 1982). Son apparence particulière résulte de ce que les épaisses branches semblent avoir été enfoncées dans le tronc à la manière de bouchons de liège (Owen, 1970). L'écorce brunâtre rouge, grisâtre ou grisâtre mauve ressemble à du liège ou à une coulée de lave lorsqu'elle a déjà été arrachée (Jackson, 1965, cité par Owen, 1970) ou lorsque l'arbre est âgé (Hollis, 1963, cité par Owen, 1970). Le baobab possède la faculté de régénérer son écorce lorsqu'elle est prélevée (Wickens, 1980). La fibre interne est résistante et durable (Wickens, 1980). Cependant, le bois est très léger : 848,98 kg par m<sup>3</sup> lorsqu'il est mouillé et 208,24 kg par m<sup>3</sup> une fois séché (Pardy, 1953, cité par Wickens, 1980). De plus, ce bois ne se coupe pas facilement et ne donne pas du bon bois de chauffe ni de charbon (Wickens, 1980).

L'arbre n'a pas de feuille pendant la plus grande partie de l'année (Terrible, 1991). Ses feuilles apparaissent pendant la saison des pluies. Elles sont alternes, quinquafoliées et présentent une longueur d'environ 20 cm. Elles tombent durant la saison sèche. Il existe une très grande variation phénologique parmi l'espèce *A. digitata*. Curieusement, les feuilles peuvent aussi pousser sur les branches ou directement sur le tronc. Une hypothèse propose le prélèvement de l'écorce comme facteur provoquant l'apparition des feuilles sur le tronc.

Les fleurs blanches, d'un diamètre allant jusqu'à 20 cm (Terrible, 1991), pendent au bout d'un pédoncule de 25 cm de longueur. Elles apparaissent en mai au nord de l'équateur. Elles sont fécondées par les chauves-souris et libèrent une odeur de putréfaction quand

elles fanent ou lorsqu'elles sont écrasées. Leur durée de vie est d'environ 24 heures. Le baobab porte ensuite de longs fruits verts (jusqu'à 35 cm) à écorce rigide et poilue. Chacun contient une centaine de graines reposant dans une pulpe blanche.

#### 1.6.4 Mode de reproduction

La dormance des graines peut être levée par le passage dans le transit intestinal des grands mammifères ou en les ébouillantant et en les laissant tremper. Les animaux transportent les graines des fruits qu'ils ont consommés, ce qui explique pourquoi le baobab se retrouve parfois à des endroits hors d'atteinte (falaise, par exemple). Les hommes dispersent également les graines qu'ils ont sucées en les jetant par la suite ça et là. La germination est très variable : elle peut survenir dès que le tégument est affaibli par l'eau ou attendre trois semaines. Le taux de germination est lui aussi très variable. En 2002, le taux de germination obtenu dans le cadre des essais de l'ICRAF en station au Mali variait de 58 à 93 %. Mais il est souvent beaucoup plus faible.

Au Mali, Gustad (2001) a remarqué que les baobabs sont plus jeunes et plus nombreux dans les champs (près des maisons) que dans les jachères. Dans cette partie des terres, les vieux arbres meurent et la germination est faible ou étalée.

Dans sa thèse, Gustad (2001) explique comment la récolte des produits forestiers non ligneux affecte le baobab. Ces produits sont très prisés en raison de leurs utilisations et de leur valeur marchande. La cueillette des feuilles de baobab est particulièrement importante durant les mois de septembre et octobre. Les blessures qui en résultent perturbent sa croissance et sa reproduction. Le nombre de fruits produits, en particulier, diminue lorsque l'arbre est mutilé. La production fruitière ainsi affectée, de même que la consommation des fruits à l'extérieur des champs, met en danger, à long terme, la population de baobabs. Le manque d'efforts pour les protéger n'améliore pas les choses. Les vieux baobabs mourants ne sont pas remplacés. Les labours mènent aussi la vie dure aux jeunes plants, tout comme les enfants qui mangent sa racine, et les animaux qui broutent tout ce qui passe sous leur museau. On constate donc, dans bien des terroirs, un problème de régénération de l'espèce (Sidibé et al., 1994).

### 1.6.5 L'ethnobotanique du baobab

#### 1.6.5.1 Les utilisations du baobab

Une branche de l'ethnobotanique, l'économie botanique, considère 13 groupes d'utilisation des plantes. Huit d'entre eux s'appliquent au baobab : nourriture, additif alimentaire, fourrage, plante mellifère, matériau, utilisation sociale, utilisation environnementale et médicament (Royal Botanic Gardens, 1999, cité par Gustad, 2001). Très peu de parties du baobab sont inutiles. Il nourrit les hommes et les bêtes. Il abrite les vivants et les morts. Il procure des vêtements, des médicaments, des lieux de chasse, de pêche et de divertissement (Wickens, 1980). Maydell (1990) considère l'alimentation (humaine et animale), l'aménité et les utilisations culturelles et médicinales parmi les principales utilisations du baobab. Pour sa part, Adam (1962, cité par Fortin et al., 1990) a recensé 30 utilisations en thérapeutique, 16 en artisanat et 8 pour la nourriture.

Gustad (2001) a démontré que les habitants de Cinzana (Mali) ont réellement besoin des fruits et feuilles du baobab pour leur cuisine quotidienne. Selon les habitants de cette commune, le besoin en arbre par ménage est de 0,19 baobab (moyenne des réponses). Les feuilles sont utilisées pour la sauce accompagnant le tô (pâte à base de farine de mil (*Pennisetum typhoides*) principalement, de sorgho (*Sorgum bicolor*) ou de maïs (*Zea mays*), d'eau et de cendre de tiges de mil ajoutées pour allonger sa durée de conservation). Les feuilles sont récoltées dans les formations naturelles et consommées fraîches ou séchées au soleil. Une fois déshydratées, elles peuvent être réduites en poudre et tamisées ou stockées entières pour la vente ou la consommation en saison sèche. Ces feuilles rendent la sauce plus épaisse, gluante (caractère recherché) et savoureuse. L'IER a établi la consommation de cette poudre à 2,5 kg par personne et par année au Mali (Sidibé et al., 1998). À noter que les utilisations des PFNL du baobab augmentent lors d'une insuffisance en céréales.

Les utilisations commerciales du baobab sont souvent reliées au prélèvement de l'écorce pour l'obtention de fibre. Au marché de Cinzana, une corde de 22 m de longueur se vend à 400 francs C.F.A. (FCFA) (Gustad, 2001), tandis qu'au marché de Ségou, une corde de 11 m de longueur se vend 500 FCFA. Cet auteur a aussi répertorié les différents produits du

baobab que l'on peut retrouver au marché de Cinzana. En plus de la corde, il a vu des feuilles, des fruits, des semences et des produits de l'abeille. Les feuilles utilisées pour l'alimentation sont vendues toute l'année en poudre (séchées) ou entières (séchées ou fraîches, selon la saison). Leur prix varie entre 50 et 100 FCFA par kilogramme lorsqu'elles sont vendues en gros et fluctue au détail entre 200 et 625 FCFA le kilogramme, selon qu'elles sont entières (prix plus abordable) ou en poudre (prix plus élevé imputable à une plus grande transformation du produit). La pulpe du fruit est vendue sous forme de poudre pour l'alimentation et la médication et ce, de janvier à mai, mais la récolte ne s'effectue qu'entre janvier et avril. Le prix offert par les grossistes est de 310 FCFA par kilogramme, tandis que les consommateurs paient 950 FCFA le kilogramme. Les semences sont écrasées et ajoutées au soumbala<sup>4</sup>. Le miel est vendu en tout temps pour l'alimentation, la médication et l'utilisation dans les cosmétiques. Il est récolté entre avril et juin et vendu 650 FCFA le litre. De surcroît, Gustad (2001) a constaté qu'à Cinzana, la poudre du fruit et des feuilles peut être troquée.

Des essais concernant d'autres utilisations potentielles ont été tentés, telle la manufacture du papier. Celle-ci a toutefois échoué parce que les fibres contiennent trop d'eau et qu'il est difficile de les blanchir. Le bois n'est guère davantage commercialisable à cause de sa trop forte densité hydrique. Par contre, il est utile puisqu'il procure de la potasse pour la préparation des sauces.

---

<sup>4</sup> Condiment traditionnel fabriqué à partir des graines fermentées du *Parkia biglobosa*.



### 1.6.5.2 La gestion de la ressource

L'historique de la gestion du baobab dans les villages peut révéler des informations intéressantes. Ainsi, certaines populations du Mali plantent des baobabs dans leurs concessions (cours), elles entretiennent et replantent par la suite au pourtour de leurs champs, comme c'est le cas dans la plaine du Seno, en pays dogon (Sidibé et al., 1996), ce qui laisse penser qu'elles pourraient accepter plus facilement que d'autres une nouvelle technique où le baobab est semé. Si, par contre, on apprend qu'il a déjà été d'usage, dans un village donné, de planter des baobabs près des concessions, mais qu'on ne le fait plus maintenant, il peut être fort enrichissant pour le processus de vulgarisation de connaître les raisons qui ont poussé les habitants à abandonner cette pratique.

En Afrique, les baobabs adultes sont rarement coupés. D'une part, les Africains ne veulent pas provoquer sa colère. D'autre part, ce ligneux est beaucoup trop utile pour le supprimer. Au Burkina Faso, le baobab est conservé en fétiche lors des travaux de débroussaillage. Dans certains endroits où il est utilisé pour entreposer l'eau, l'abattage ou la mutilation du baobab constituent un crime. Il est aussi déconseillé de se reposer sous son ombre afin d'éviter la souillure de l'eau qui sera entreposée dans le tronc du baobab (Osman, 1965, cité par Owen, 1970). L'écorce peut toutefois être prélevée. Cela se fait lors de la montée de la sève, sur une hauteur d'environ 1,5 m et sur toute la circonférence (Fortin et al., 1990).

Les relations baobab-humain diffèrent selon le genre. Ainsi, ce sont les femmes qui récoltent les feuilles de baobab pendant l'hivernage (saison des pluies) pour la consommation quotidienne du ménage. Elles peuvent utiliser pour cela une *dolé*<sup>5</sup>, qui leur évite de grimper dans les arbres. Les hommes montent dans le baobab avec une faucille et procèdent à une grande récolte en septembre ou en octobre pour constituer la réserve qui sera consommée durant la saison sèche (Gustad, 2001).

En général, les droits d'utilisation des arbres varient selon les différentes essences d'arbre et selon les parties de l'arbre, de même qu'en fonction de certaines situations, par exemple le fait qu'on soit en présence d'un arbre sauvage ou planté, ou encore que les produits soient prévus pour la vente ou la consommation du ménage. Ces droits varient également

---

<sup>5</sup> Faucille attachée au bout d'un long bâton.

selon le titre de propriété de la terre. Madge (1995) rapporte l'exemple de la Gambie, où un baobab poussant aux confins d'une cour appartient au propriétaire de cette même cour. Tous peuvent se nourrir des produits issus de cet arbre, mais seul le propriétaire peut les vendre.

À Cinzana, Gustad (2001) a constaté que les PFNL d'importance ne peuvent pas être récoltés par n'importe qui comme c'est le cas avec les PFNL de moindre importance. Dans le premier cas, ceux qui bénéficient des droits d'usage sur la terre bénéficient des produits et sont les seuls à pouvoir accorder ce bénéfice à une tierce personne. La grosseur de l'arbre pourrait cependant avoir un impact sur cet aspect. Une des personnes interrogées a en effet affirmé que récolter des feuilles sur de petits baobabs ne nécessitait pas l'autorisation du propriétaire, contrairement aux baobabs de grande taille.

Chevalier (1909, cité par Owen, 1970), explique que les Wolof cueillent les feuilles servant au *lalo* (feuilles de baobab en poudre) sur une variété d'arbre glabre dont les branches sont continuellement coupées de sorte qu'il ne fleurit jamais. La variété possédant des feuilles tomenteuses est plutôt réservée à la production de fruits. À plusieurs endroits, ce prélèvement drastique change l'aspect du baobab qui devient alors droit et élancé (Sidibé et al. 1998).

Vénéré par l'homme, le baobab a été dispersé et protégé par celui-ci. En effet, les villages ou sites anciens possèdent les peuplements les plus importants du Mali. Puisque le taux de survie des jeunes baobabs s'élève à mesure qu'on s'approche des habitations, on peut aussi dire que les bosquets de baobab indiquent la présence ancienne ou actuelle de l'homme (Owen, 1970). En effet, celui-ci les protège des animaux. Ainsi, dans le terroir d'un même village, le nombre et la structure des populations de baobab varient lorsqu'on passe des champs aux jachères. Gustad (2001) explique cela par une différence dans les pratiques d'aménagement, les arbres des champs cultivés recevant plus d'attention que ceux retrouvés en brousse, ce qui lui fait dire que la main de l'homme peut aider l'espèce à se maintenir.

Pélessier (1996, cité par Gustad, 2001) mentionne que les Sérères portent une attention particulière aux semis naturels ou spontanés, mais ne plantent pas (la plantation est réservée au mil), car ils considèrent que la nature fournit les PFNL dont ils ont besoin.

Pourtant, le baobab est menacé (Niang et Yossi, 2000). Sa survie peut être 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. De plus, en Afrique de l'Ouest, l'*Aneleptes trifasciata* (Cerambycidae) peut s'attaquer aux jeunes baobabs. La pression démographique augmentant sans cesse, le ratio baobab/homme devient donc de plus en plus faible. Bergeret et Ribot (1990), en parlant d'une zone sahélienne du Sénégal, expliquaient que le baobab devenait de plus en plus rare et que les paysans devaient maintenant payer pour se procurer ses fruits. L'ORANA (Organisme de recherches sur l'alimentation et la nutrition africaines) qualifiait la situation au Sénégal de « grave déficit » (Reynaud et Chevassus 1981, cités par Bergeret et Ribot, 1990).

Les habitants de Cinzana ont précisé à Gustad (2001) comment sont protégés les jeunes semis spontanés. La moitié des répondants appliquent une surveillance générale et mentionnent aux voisins leur désir de conserver une jeune pousse donnée. Certains ont ajouté qu'ils apportent des soins spéciaux lors des labours ou lorsqu'ils utilisent le feu. D'autres protègent le baobab à l'aide d'une barrière ou encouragent sa croissance en l'irriguant, en creusant une légère cavité à sa base pour permettre l'accumulation de l'eau et en sarclant autour de l'arbre. En fait, la majorité des gens qui ont semé ou planté le baobab le protègent à l'aide d'une barrière. Les plantules naturelles des jachères sont soit, dans la majeure partie des cas, transplantées par les humains dans les champs de case ou dans les jardins, soit broutées par les animaux ou brûlées par le feu. La motivation des paysans à transplanter les semis de la brousse dans les champs est l'obtention ultérieure des PFNL, soit les feuilles, les fruits, les semences, l'écorce et la potasse, ainsi que ses valeurs culturelles et sociales (en ordre décroissant). Dans certains milieux, on ne plante pas le baobab dans les concessions, car on croit qu'il abrite des génies.

Près de Niatia (commune de Cinzana), Gustad (2001) raconte avoir aperçu une population de vieux baobabs dans une jachère nommée : *la forêt des 100 baobabs*. Même si la densité y est actuellement élevée, les anciens du village affirment qu'elle l'était encore davantage

autrefois. Ils disent également qu'au temps précédent l'époque coloniale, les guerriers établissaient leurs camps à ce même endroit. En plus de cette formation forestière et de sa présence dans les parcs agroforestiers, le baobab fait-il partie d'autres systèmes agroforestiers? Pour le cercle de Ségou, un système particulier a été mentionné par Gustad (2001). Tout juste au-delà des murs du village de Nobougou, une parcelle (0,05 ha) de maïs semé au milieu de neuf baobabs, protégée par une haie, était cultivée de 1960 à 1992. Par la suite, le propriétaire y sema du sorgho, puis arrêta toute culture après 1998. À présent, la parcelle sert à l'approvisionnement en fruits du baobab, principalement. Quelques feuilles sont aussi prélevées, ainsi que de l'écorce pour usage médicinal.

#### 1.6.5.3 Informations nutritionnelles

Les feuilles fraîches de baobab sont riches en vitamines A (Sidibé et al. 1998) et C (Carr, 1958, cité par Wickens, 1980). La consommation de ces feuilles fraîches est primordiale, car les populations sahéennes souffrent de carence en vitamines A. Les feuilles sont également riches en calcium, en phosphore (Owen, 1970) et en fer (Fortin et al., 1990). Elles contiennent des acides uroniques, du rhamnose et autres sucres, des tannins, du tartrate de potassium, des catéchines, etc. (Watt et Breyer-Brandwijk, 1962, cités par Wickens, 1980). Ces composantes peuvent certainement expliquer quelques utilisations médicinales des feuilles. Les nutritionnistes ont démontré qu'elles constituent un aliment complémentaire irremplaçable pour les habitants des zones sahélo-soudaniennes, grands consommateurs de mil et de peu d'autres produits. Certains prétendent même qu'aucune autre plante cultivée ne serait aussi bénéfique (Sidibé et al., 1994). Lors du séchage, les feuilles perdent toutefois des éléments nutritifs, dont la très convoitée vitamine A (Sidibé et al. 1998). Ce phénomène est amplifié lorsque le séchage se fait au soleil, comme c'est le cas dans le cercle de Ségou, car le soleil détruit le bêta-carotène. Un désavantage supplémentaire des feuilles séchées au soleil est la perte d'autres éléments nutritifs tels que le calcium et le fer (Sidibé et al., 1994). Malheureusement, les populations préfèrent la déshydratation au soleil à celle qui est effectuée à l'ombre, car elle est plus facile, plus rapide et ne comporte aucun risque de moisissure. Cette préférence reste marquée, et cela, même après un programme de vulgarisation d'une technique de séchage à l'ombre démontrant l'absence de moisissure et la faisabilité du procédé. Sidibé et al. (1994)

précisent toutefois que les feuilles séchées sont plus calorifiques et plus riches en protéines et en vitamine C que les feuilles fraîches.

Le fruit, pour sa part, est riche en acide ascorbique (Owen, 1970; Sidibé et al. 1998) et en calcium (Terrible, 1991). Baumer (1995, cité par Gustad, 2001) précise que la concentration en vitamine C du fruit est supérieure à celle des oranges. Le taux de protéines dans l'huile extraite des graines est quant à lui supérieur à celui de l'huile d'arachide (*Arachis hypogaea*) (Fortin et al., 1990).

#### 1.6.5.4 La pharmacopée

Diallo et Paulsen (2000, cités par Gustad, 2001) affirment qu'une grande majorité de Maliens utilisent les plantes de la médecine traditionnelle pour se soigner. Diallo et Mahmoud (1992) ont cependant constaté qu'il y avait une disparition graduelle des connaissances phytothérapeutiques. Il existe donc un grand besoin de recenser les connaissances existantes. Les produits utilisés en pharmacopée sont moins souvent vendus sur le marché que les produits alimentaires, car les guérisseurs vont fréquemment cueillir eux-mêmes les produits dont ils ont besoin. Selon Owen (1970), les différentes parties du baobab ont pour de nombreux Africains une signification nutritionnelle et médicinale. Les utilisations médicinales du baobab sont si nombreuses qu'on peut appeler cet arbre : la pharmacie des gens de la savane (Gustad, 2001). Le mucilage contenu dans toutes les parties du baobab produit des médicaments émollients et adoucissants (Fortin et al., 1990).

#### 1.6.5.5 Les croyances, la symbolique et les autres aspects culturels liés au baobab

Owen (1970) définit le folklore du baobab par deux caractéristiques principales, à savoir sa forme et sa longévité. « Sa longueur de vie est remarquable » (Terrible, 1991). En effet, les estimations faites concernant l'âge que peut atteindre le baobab vont de quelques centaines d'années à 5000 ans. Blunt (1923, cité par Owen, 1970) explique que les cernes du tronc du baobab indiquent difficilement son âge puisque le bois est composé presque entièrement de fibres qui sont mal définies. De plus, les vieux baobabs possèdent fréquemment un tronc

creux, ce qui rend le compte ardu. Une simulation au  $C_{14}$  a déjà donné à un baobab un âge de  $1010 \pm 100$  ans. À noter que les arbres les plus gros ne sont pas nécessairement les plus vieux.

Quant à la forme du baobab, les Arabes l'expliquent par une légende : le démon a arraché l'arbre, planté ses branches dans le sol et laissé ses racines en l'air. Une autre légende explique que le premier esprit d'une race ancienne proposa aux animaux de planter des arbres. L'hyène arriva en retard et reçut le dernier arbre qui restait, soit le baobab. Elle était si furieuse qu'elle le planta à l'envers. La croyance la plus répandue est cependant celle selon laquelle Dieu lui-même planta le baobab à l'envers. Certaines personnes apportent des précisions en disant que Dieu avait d'abord planté le baobab dans le bassin du Congo, puis à Ruwenzori, mais qu'à chaque fois, l'arbre se plaignait d'une humidité trop élevée. C'est alors que Dieu, irrité, décida d'arracher l'insatisfait et le jeta dans une contrée sèche. Mais il y atterrit à l'envers (Wickens, 1982).

Un des rôles sociaux du baobab, dans les endroits où l'eau demeure rare, vient du fait que le baobab peut l'entreposer (Owen, 1970). La nature débute le creusage et l'homme peut le poursuivre. Cette propriété du baobab lui donne un statut particulier qui provoque même à l'occasion des disputes de limites terriennes. Elle aurait même été utilisée dans une stratégie guerrière. Owen (1970) mentionne en effet que l'émir Mahmud et ses troupes, en direction du Nil, auraient percé la base des arbres creux pour affaiblir ceux qui étaient à leur poursuite. Le baobab, en fait, est si important que certains peuples enregistrent et nomment (d'un genre féminin) chacun des baobabs poussant sur leur territoire. Partout en Afrique, cet arbre est pleinement respecté par les populations et admiré. En Afrique de l'Ouest et au Soudan, le baobab est considéré comme étant l'arbre à fertilité (Friede, 1953, cité par Owen, 1970) et, de ce fait, il est adoré.

On a déjà trouvé, dans une grotte de Zootspansberg, une peinture représentant un baobab. Dans celles de la vallée de Limpopo, la poitrine des femmes est représentée par des enveloppes de fruits de baobab grandeur réelle (Wickens, 1982). Dans le nord du Nigeria, des symboles sont prélevés dans l'écorce. Le baobab sert même d'emblème pour certains pays tels que le Sénégal et la République du Congo.

Diallo et Mahmoud (1992) précisent que le savoir botanique et l'utilisation des plantes diffèrent selon l'appartenance ethnique. Il est primordial de connaître les rapports qu'entretiennent les différentes ethnies avec l'arbre pour bien comprendre leur système vivrier. Pour survivre, chacune élabore un système particulier approprié aux ressources disponibles. Par exemple, Bergeret et Ribot (1990) décrivent les Socé comme étant de grands consommateurs de feuilles. Par contre, les Peuls préfèrent les fruits. De tels faits se doivent d'être pris en considération dans une démarche de vulgarisation.

Le baobab est rattaché à certaines coutumes. Ainsi, les Sérères (Sénégal) se servent des baobabs creux pour fabriquer les tombes des griots (Owen, 1970). Au sud du Nigeria, les nouveau-nés sont lavés du cou aux pieds avec le savon traditionnel et la poudre de l'écorce du baobab. Au Bénin, les enfants dont les incisives supérieures poussaient avant les incisives inférieures se faisaient frapper la tête contre deux baobabs poussant l'un en face de l'autre.

Certains arbres ne peuvent être traités ou considérés au même titre que tous les autres, car ils jouissent d'une relation privilégiée avec les populations et ont parfois une connotation affective pour diverses raisons (Diallo et Mahmoud, 1992). Ainsi, lorsque le baobab le plus nordique du Gourma est mort, la nouvelle s'est répandue de campement en campement comme si une grande personnalité venait de s'éteindre. Un adage du Sénégal veut que les Africains meurent surtout durant la saison froide et sèche, contrairement aux Européens qui s'éteignent surtout pendant la saison chaude et humide : « Les Noirs meurent lorsque le baobab a perdu ses feuilles; c'est au tour des Blancs à mourir lorsqu'il a retrouvé ses feuilles » (Wickens, 1982).

Malgré l'influence de la religion islamique qui n'encourage pas ce genre de choses, il existait encore, il y a trente ans, et peut-être toujours aujourd'hui, des gens pouvant parcourir plus de 150 kilomètres pour venir faire des sacrifices au baobab (Owen, 1970). Ces sacrifices peuvent avoir divers buts : guérir l'impuissance, annoncer des visiteurs, prévenir les épidémies, etc. Le marché d'Abomey, au Bénin, est caractérisé par un monticule de terre, situé sous un baobab centenaire, où des sacrifices d'animaux et des libations rituelles ont lieu, en guise d'offrandes au couple enterré sous le monticule, dans le but de s'attirer leur protection pour le marché (Savary, 1986). Dans la vallée de Limpopo,

les habitants attribuent au baobab un pouvoir magique. Son fruit est utilisé dans certaines cérémonies et festivals religieux. Thiam (cité par Owen, 1970) cite l'exemple d'un plat élaboré à base de la pulpe du fruit et servi lors des baptêmes wolofs. Les familles musulmanes soulignent la fin du Ramadan en consommant un plat semblable, tout comme les familles catholiques pour marquer la fin du jeûne précédant Pâques. Souvent, les interdits alimentaires trouvent leurs fondements dans la religion et varient considérablement en fonction de l'ethnie. Ces interdits s'appliquent aux individus ou aux groupes et leur durée varie (Savary, 1986).

Pour son travail de thèse, Gustad (2001) interrogea un religieux et guérisseur influant qui lui confia que les habitants de son entourage étaient complètement dépendants du baobab pour leur survie. En plus de toutes les utilisations déjà citées, il ajoutait que cet arbre possède une énorme valeur culturelle, sociale et symbolique. Il sert d'arbre à palabres et fait office de détecteur de mensonges, car il est gardien de la vérité. Ainsi, des gens peuvent jurer sous l'arbre quand on met en doute une de leurs affirmations douteuses. Il mentionnait également qu'aucun autre arbre ne peut reconforter un berger solitaire souffrant du froid autant que ce géant. Il confiait aussi quelques usages du baobab dans la magie. Par exemple, pour avoir du pouvoir sur quelqu'un, les racines d'un baobab traversant un chemin peuvent être employées. De plus, les sorcières se servent des petites fibres rouges des fruits comme chandelles.

#### 1.6.5.6 Les appellations du baobab

Il est primordial de connaître la nomenclature qui est associée à l'espèce étudiée, car les noms donnés par les villageois en expriment beaucoup sur la perception qu'ils ont de l'arbre. Pour démontrer son importance, Bergeret et Ribot (1990) décrivent quelques qualificatifs donnés au baobab. Il est nommé « arbre au trésor ». Il répand la richesse et ouvre la porte du monde invisible. Il représente la perfection même. Un Socé le qualifiait même « d'habitant du village ». Plusieurs villages dans la forêt, au sud du Nigeria, ont même été nommés en référence à un quelconque baobab (Owen, 1970).



Sidibé et al. (1996) ont identifié quatre types de baobab à partir des noms qui lui sont donnés par la plupart des communautés ethniques maliennes. La différenciation se fait surtout à partir de la couleur de l'écorce, mais il existe également des différences qui concernent les feuilles, les fruits et la forme de l'arbre (Klings 1992; Wickens, 1987, cités par Sidibé et al., 1996). Ainsi, on retrouve le baobab à écorce noire nommé *sirafing* par les Bambaras et *orodienw* par les Dogons, le baobab à écorce rouge appelé *sirablé* par les premiers et *orobanou* par les seconds, le baobab à écorce grise baptisé *siradjé* en bambara et *oropil* en dogon, et le *siramoloni* (bambara), baobab aux feuilles vertes foncées, aussi connu sous le nom de *baobab légumineuse*. Les arbres dont les feuilles sont appréciées voient leurs branches fréquemment taillées pour fournir des feuilles fraîches et sont nommés *molons*. Ils ont une apparence élancée qui est le résultat de l'absence de branche latérale.

Est-ce que le baobab peut porter l'appellation d'arbre domestique? Les avis sont partagés sur la question. Bergeret et Ribot (1990, citées par Gustad, 2001) ont étudié la dimension culturelle de la plantation en vue de la domestication. Elles ont découvert que différents groupes ethniques (Wolof, Socé et Peul) se sont mis d'accord pour dire qu'un arbre devient domestique lorsqu'il est planté près des maisons. Selon Gustad (2001), le baobab pourrait être considéré comme un *arbre domestique* dans la commune de Cinzana puisque la densité de ce feuillu y est plus grande dans les champs de case que dans les champs de brousse. Cette affirmation semble pouvoir être étendue à toute la région. La densité des baobabs est en effet supérieure aux abords des villages et les baobabs y sont plus jeunes, ce qui démontre l'apport de l'homme dans la détermination des espèces composant son paysage. Arnold et al. (1985, cités par Gustad, 2001) considèrent toutefois que le potentiel du baobab pour la domestication n'est pas élevé, dû au fait que sa croissance est très lente et qu'une pollinisation par les chauves-souris est nécessaire. Ces auteurs ont été contestés par d'autres qui affirment que la croissance du baobab n'est pas si lente (Simpson, 1995, cité par Gustad, 2001) et que sa pollinisation peut aussi être faite par le vent (Wickens, 1982).

## 1.7 La description de la technique

Dé par son mandat d'examiner la relation qu'entretient un peuple avec une plante, l'ethnobotanique nous permet d'étudier la perception qu'ont les Ségouviens du baobab et de ses diverses formes. Aux formes déjà décrites, s'ajoute celle des baobabs cultivés en parcelles maraîchères.

### 1.7.1 La naissance des jardins de baobab

Ces dernières années, le baobab est devenu l'une des priorités de l'ICRAF, puisque ses chercheurs connaissent bien l'importance du baobab pour les Maliens. Il a donc inclus cette espèce dans son *programme de domestication des arbres agroforestiers*. Ce programme a pour but, entre autres, d'augmenter l'adoption d'arbres agroforestiers améliorés et d'affiner les stratégies de domestication des espèces prioritaires.

Les artisans du programme seront les scientifiques des programmes régionaux des 4 pays du réseau SALWA, les programmes de développement, les organisations non gouvernementales (ONG) et les entrepreneurs. Avec ce programme, l'ICRAF espère une amélioration rapide en qualité et en rendement des produits ciblés. De ce programme de domestication sont ressortis les mandats suivants (ICRAF, non daté) :

- ✂ mise au point de banques alimentaires de baobabs pour la production de vitamine A;
- ✂ greffage de diverses espèces dans l'optique de réduire la durée de leur période d'adolescence. Par exemple, on vise à faire fructifier le baobab à sept ans plutôt qu'à dix.

Les tests de greffage sur le baobab ne sont pas nouveaux. En 1992, au Mali, des tests de greffage étaient déjà effectués sur cette espèce afin de favoriser une fructification hâtive et de créer des individus performants de taille modeste (Sidibé, 1992). Au Niger, des essais ont aussi été réalisés pour déterminer la hauteur idéale des baobabs pour une production foliaire optimale facilement accessible aux hommes, mais nullement aux animaux (Zac Tchoundjeu, communication personnelle, 2001). 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. On 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. « On aura ainsi une sorte de *potager aérien* qui entrera en production 4 ou 5 ans après sa plantation. Des cultures intercalaires pourront être réalisées entre les arbres » (CIRAD, 1993). En 1994, Sidibé et ses collaborateurs rédigeaient un document sur les techniques d'élevage du baobab (Sidibé et al., 1994). Ils y diagnostiquaient les effets de la restriction de la consommation de feuilles fraîches de baobab à une période limitée de l'année seulement et y testaient, entre autres, l'effet de la densité de plantation sur la performance des baobabs.

Comment les chercheurs en sont-ils venus à la culture du baobab en parcelles maraîchères? L'IER et l'ICRAF (IER/ICRAF, 2001) justifient leur intervention sur la base des faits suivants :

- ✧ **L'importance du baobab dans la vie quotidienne des populations sahéliennes et l'appréciation de ses feuilles fraîches par les Maliens.** Le baobab est incontestablement l'une des espèces agroforestières les plus utilisées par les paysans. Lors de MARP réalisées à Dakala et à Dienina (cercle de Ségou) en 2001, le baobab était classé au premier rang des arbres par les paysans en ce qui a trait à son importance alimentaire et au quatrième rang pour la production d'ombre. Il arrivait en troisième position, dans l'ordre de préférence des paysans, pour la production de fruits. Pour les produits de la vente, il se positionnait en deuxième place après le karité (*Butyrospermum paradoxum* ou *Vitellaria paradoxa*).
- ✧ **La consommation de feuilles fraîches riches en vitamines seulement pendant la saison des pluies.** Le baobab n'a des feuilles que de mai à octobre. Pour l'instant, les feuilles récoltées proviennent de formations naturelles. Mentionnons également que la saison des pluies est très lourde en terme de charge de travail pour les paysans, et en particulier pour les femmes et les enfants.
- ✧ **La consommation des feuilles séchées à concentration réduite en vitamine A par une population carencée en cet élément.** Vers novembre, les feuilles deviennent amères, puis tombent. En octobre, une grande récolte de feuilles est donc mise en

branle. Les produits de cette récolte sont séchés, puis consommés sous forme de poudre mélangée aux aliments.

✕ **La gestion actuelle des baobabs menace la survie de l'arbre** (Niang et Yossi, 2000).

L'ICRAF a donc mis au point une stratégie de production de feuilles fraîches hors saison. « Toute technique a un but ou un *telos*, diraient les philosophes » (DeBresson, 1993). Celui des parcelles maraîchères de baobab est de répondre à cet idéal de disponibilité de feuilles fraîches durant toute l'année.

Parmi les activités de recherche menées par l'ICRAF concernant ces parcelles maraîchères, on peut noter des essais de fertilisation. Lorsqu'il est au champ, l'arbre bénéficie en effet de la fertilisation donnée aux cultures, mais lorsqu'il devient lui-même culture, il pourrait tirer profit d'un apport nutritif. Une autre étude consiste à évaluer, en station, d'autres espèces du genre *Adansonia* (*A. zaa*, *A. periere*, *A. fony* et *A. gregorii*) qui existent dans des zones semi-arides similaires à celle du Sahel, comme à Madagascar. L'un des buts de cette étude est d'enrichir le matériel génétique au Sahel.

### 1.7.2 Description des parcelles maraîchères de baobab

Situons d'abord les acteurs impliqués dans cette technique selon les concepts exposés précédemment concernant l'adoption. Les inventeurs des banques alimentaires ou parcelles maraîchères de baobab sont les chercheurs de l'ICRAF et de l'IER. Les innovateurs sont les paysans qui prennent certains risques en essayant la technique. Il s'agit d'une nouvelle technique de type « doux ». En effet, elle ne demande pas un capital démesuré, ne provoque pas de changement violent et a été élaborée par des chercheurs africains bien conscients du contexte malien.

L'IER et l'ICRAF (IER/ICRAF, 2001) décrivent les parcelles légumières de baobab comme suit : « Les banques alimentaires peuvent être définies comme des parcelles artificielles ou délibérément créées à l'intérieur desquelles des prélèvements de biomasse foliaire sont effectués. » Ils la considèrent comme étant 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. Les parcelles maraîchères de baobab contribueraient à la conservation de l'espèce puisque celle-ci, insuffisamment plantée, dépend actuellement de la régénération naturelle. Parmi les problèmes auxquels pourrait être confrontée l'application de la technique, Fenner (1980, cité par Gustad, 2001) cite la compétition intra-spécifique pour l'eau. Le problème ne devrait cependant pas se poser si les parcelles sont irriguées suffisamment.

### 1.7.3 La diffusion

Comment arrive-t-on à implanter une parcelle maraîchère de baobab? Pour répondre à cette question, voyons 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.

Au moment du recensement effectué en mai 2001 par les agents de terrain de l'ICRAF dans le cadre du suivi de la diffusion, 141 paysans avaient pris des semences dans le cercle de Ségou. Les performances biophysiques des parcelles maraîchères de baobab avaient déjà été évaluées en station, mais l'étude de leur rentabilité n'a commencé que récemment, car peu de feuilles issues des parcelles ont été vendues jusqu'à présent. L'ICRAF a également procédé à une évaluation paysanne des parcelles en station qui avaient été installées en juin 2000 avec des femmes de Cinzana et de Konodimini.

Les paysannes interrogées lors de cette évaluation ont établi des critères avec lesquels elles peuvent classer les parcelles. Ces critères issus du rapport d'évaluation sont au nombre de cinq et cités en ordre décroissant d'importance : la densité des plants dans la parcelle, la densité du feuillage, la levée et le port des plants, la hauteur des plants et la grandeur des feuilles. Elles ont fait part de certaines contraintes telles que le manque d'eau, d'espace, de protection contre les animaux, de semences et de temps. Toutes les femmes ont mentionné que la cuisson de la sauce était plus rapide avec les feuilles d'origine maraîchère et la moitié l'ont également qualifiée de plus facile. De plus, 100 % des répondantes l'ont trouvée bonne ou meilleure que celle issue de feuilles récoltées sur des arbres matures. La moitié l'ont caractérisée de plus gluante ou de gluante. Le pilage est de surcroît facilité selon 67 % des femmes. D'après 50 % des participantes, la cuisson demande plus de feuilles fraîches comparativement à celle qui est réalisée à partir des feuilles des grands arbres, car les feuilles issues des jardins contiennent beaucoup d'eau (Niang et al., 2000).

Déjà, les activités de vulgarisation s'étendent au Mali. Ainsi, une mission a été organisée dans le cercle de Nara afin de « renforcer les activités pour une plus large adoption des parcelles de baobab » (Traoré, 2001). Le rapport de mission fait part de l'installation de parcelles maraîchères de baobab par 68 femmes sur des périmètres individuels ainsi que dans les jardins communautaires. Ces femmes se disent prêtes à agrandir la superficie consacrée à cette technique. Précisons que cette zone souffre d'une forte pénurie de baobabs. En effet, dans certains villages, les femmes ont rapporté qu'il était presque

impossible de prélever des feuilles sur les arbres, faute de baobabs. Elles achètent donc des feuilles séchées ou de la poudre qui ont été recueillies à 200 km de leur village, en direction de Ségou. Cette mission a confirmé que les consommateurs du cercle de Nara préfèrent grandement les feuilles fraîches, comme c'est le cas dans le cercle de Ségou. Malgré cela, dans certains cas, on doit même recourir à la poudre de baobab quotidiennement (à l'année longue) pour la préparation du couscous et du tô.

Cette mission comportait également un volet socio-économique. La consommation en feuilles fraîches varie entre 45 et 60 g (de 12 à 15 FCFA) par personne et par jour. Pour 300 g de feuilles séchées, les consommateurs payent 150 FCFA, alors que pour 50 g de poudre ou 100 g (à 200 g selon le village) de feuilles fraîches, ils déboursent 25 FCFA. En fait, lorsque 100 g de feuilles fraîches sont séchées, on obtient 15 g de poudre (Traoré, 2001). Pourtant, on a vu que 50 g de poudre se vendent au même prix que 100 g de feuilles fraîches. Ainsi, la vente des feuilles fraîches est beaucoup plus avantageuse que la vente de la poudre. Pour le consommateur, c'est l'opposé : il est plus économique d'acheter de la poudre. Par contre, celle-ci peut être d'une qualité discutable. Il est facile, par exemple, de la mélanger à des feuilles séchées non issues du baobab. Des plants de baobab sont aussi vendus au marché au prix de 100 FCFA. Ils sont très demandés, et cela même pendant l'hivernage, lorsque les feuilles fraîches sont normalement les plus disponibles.

### **1.8 Les hypothèses de recherche**

Compte tenu du contexte qui vient d'être exposé, les hypothèses de recherche de l'étude sont les suivantes :

- ⌘ Ceux qui ont semé le baobab en parcelle maraîchère partagent des caractéristiques communes (activités principales des semeurs, installations communautaires, etc.) qui les distinguent des non-semeurs;
- ⌘ Les parcelles maraîchères de baobab sont faisables et acceptables pour les paysans du cercle de Ségou;
- ⌘ Le type de vulgarisation actuel des parcelles maraîchères de baobab est une contrainte à l'adoption.

### **1.9 Les objectifs de recherche**

Pour vérifier ces hypothèses de recherche nous nous sommes fixés les objectifs suivants :

- ⌘ Inventorier le patrimoine culturel du baobab dans le cercle de Ségou;
- ⌘ Comprendre la gestion paysanne du baobab dans le cercle de Ségou;
- ⌘ Dresser un portrait des adopteurs des parcelles maraîchères de baobab dans le cercle de Ségou et de leurs perceptions afin d'identifier certains facteurs reliés à l'utilisation de la technique;
- ⌘ Évaluer le potentiel d'adoption des parcelles maraîchères de baobab, tant par les hommes que par les femmes;
- ⌘ Connaître le processus de vulgarisation des parcelles maraîchères de baobab afin de proposer d'éventuelles améliorations à ce processus.



## CHAPITRE 2

### La description de la zone d'étude

#### 2.1 La structure d'accueil

La collecte des données au Mali a été possible grâce au soutien de l'ICRAF dans le cadre du projet *Nouer les liens entre la recherche et le développement en agroforesterie dans les basses terres semi-arides d'Afrique de l'Ouest* (SALWA). Ce projet conjoint entre l'ICRAF et l'Université Laval a été financé par le Centre de recherches pour le développement international (CRDI). Le siège social de l'ICRAF se trouve à Nairobi au Kenya. Il gère différentes activités dont un programme régional au Sahel. L'administration de ce programme s'effectue à Samanko (près de la capitale Bamako) au Mali, mais la majorité des projets se concentrent dans le cercle de Ségou.

Les fonctions de l'ICRAF sont variées et comprennent des études sur la place des produits agroforestiers dans la part des revenus des paysans, des évaluations de systèmes agroforestiers (haie vive, banque fourragère, etc.) déjà en place ou des essais en station, etc. De plus, l'ICRAF identifie des paysans potentiellement adopteurs de nouvelles techniques, encadre des étudiants gradués, forme des partenaires (ONG et structures gouvernementales), etc. L'ICRAF dirige de plus en plus ses missions vers l'approche paysanne, d'où la conduite de tests en milieu réel en plus de ceux effectués en station.

#### 2.2 Le Mali

Pour comprendre la terminologie utilisée dans ce mémoire, précisons que le *cercle* représente une division administrative du territoire équivalente à la *région* au Canada. Au Mali, la première division s'appelle *région*, puis chaque *région* se divise en *cercles*. Cette étude a été réalisée dans la région de Ségou, plus précisément dans le cercle de Ségou.

L'activité de base du système social malien est l'agriculture. Dans certains villages, la pratique de l'agriculture représente un changement social puisqu'elle marque une rupture avec l'élevage, qui constituait auparavant l'activité de base. Cet élément se doit d'être souligné puisque lorsqu'on vérifie s'il y a compatibilité entre une nouvelle technique et une population, on s'assure que la technique s'insère adéquatement dans le système social. L'exemple le plus éclairant se trouve dans la compatibilité entre l'élevage (technique) et le nomadisme (système social). Parfois, une technique existe pendant longtemps avant d'être adoptée parce que son invention est antérieure au changement social et organisationnel nécessaire à son acceptation (DeBresson, 1993).

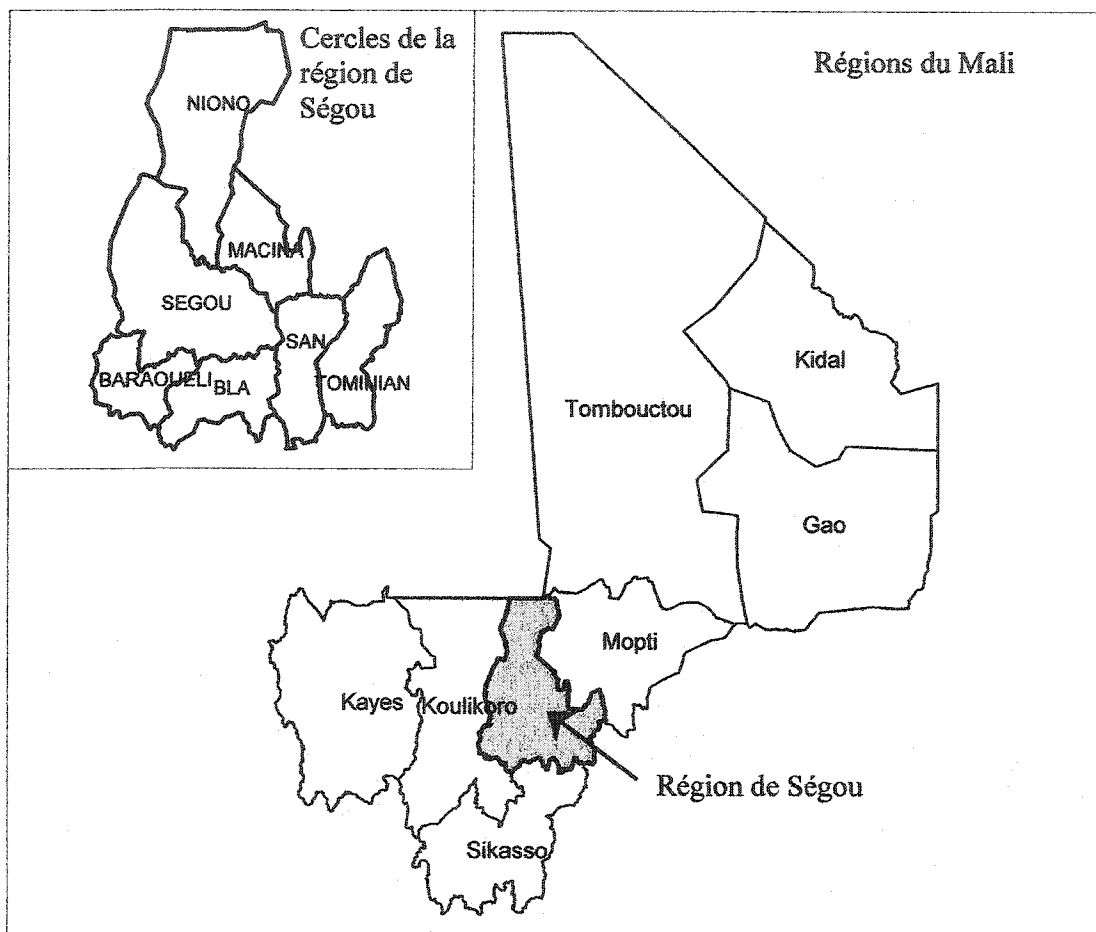
Les cultures de contre-saison (productions maraîchères, productions fruitières, manioc (*Manihot esculenta*)) deviennent de plus en plus populaires auprès des Maliens qui en consomment les produits ou les vendent. Elles contribuent ainsi à la sécurité alimentaire des ménages, et à l'accroissement des revenus familiaux. Par contre, ces cultures de contre-saison font face à une contrainte considérable, à savoir la divagation des animaux. Des structures de protection (clôtures, haies mortes, haies vives, etc.) peuvent être installées, mais leur mise en place et leur entretien nécessitent beaucoup de temps ou de ressources qui se font souvent de plus en plus rares.

## 2.3 La région de Ségou

### 2.3.1 Généralités

La région de Ségou se situe entre les latitudes 12° 30' et 15° 30' N, et les longitudes 4° et 7° O. La région est à cheval entre la zone sahélienne, au nord, et la zone soudanienne, au sud. La figure 1 nous montre qu'elle est administrativement composée de 7 cercles et de 118 communes, selon le nouveau découpage administratif. Il s'agit des cercles de Niono et de Macina au nord, de Ségou à l'ouest, de Baraoueli et de Bla au sud, puis de San et de Tominian à l'est. La région de Ségou est bornée au nord par la Mauritanie et la région de Tombouctou, à l'est par la région de Mopti, à l'ouest et au sud-ouest par la région de

Koulikoro, au sud par la région de Sikasso et au sud-est par le Burkina Faso (Ba et al., 2001). Elle est traversée par le fleuve Niger.



**Figure 1. Cartes du Mali et de la région de Ségou**

En général, les karités et les cads (*Acacia albida* ou *Faidherbia albida*) restent les espèces ligneuses les plus nombreuses de cette région, où elles sont présentes depuis fort longtemps. Le baobab aussi est présent. Par exemple, à Cinzana on retrouve 0,05 baobab à l'hectare (Gustad, 2001).

### 2.3.2 Les ethnies ségouviennes

Il est assez difficile d'obtenir des données précises sur la dispersion ethnique puisque la Direction nationale de la statistique et de l'informatique ne fait plus d'études sur les ethnies depuis l'indépendance, afin d'éviter les ségrégations. Selon Dommo Timbely (communication personnelle, 2001), les Bambaras (agriculteurs) représentent les 3/4 de la population du cercle de Ségou. Viennent ensuite les Peuls, puis les Dogon. Les ethnies Somono, Sénoufo, Fouta, Maure sont également représentées. Si aucune donnée officielle n'existe concernant la représentation ethnique, de l'information est cependant disponible concernant les langues parlées. Ainsi, dans la région de Ségou, 58,6 % des gens parlent le bambara, le malinké ou le dioula, alors que 19,5 % des habitants communiquent en peul ou en fulfuldé. Les langues dogon ou kado représentent 6,5 %, du total, tandis que le songhay et le djerma sont parlées par 8,6 % des gens de la région. Finalement, le soninké et le marka représentent 6,7 % des langues parlées (République du Mali, 1990, cité par Traoré, 1999).

## 2.4 Les sites d'étude

Les paragraphes qui suivent offrent une brève description des villages ainsi que des jardins maraîchers dans lesquels l'étude s'est déroulée. Les premières descriptions comprennent plus d'informations et peuvent donc servir de portrait d'ensemble pour les autres villages puisque les éléments qui y sont identiques n'ont pas été répétés pour chacun. Les deux premiers villages ont participé à la méthode active de recherche participative (MARP) et aux sondages au moyen de questionnaires, ce qui explique qu'on ait plus de renseignements sur eux. Ces données qualitatives ont été recueillies grâce à plusieurs entrevues de groupe, principalement, mais également par le biais d'entrevues individuelles lorsque personne d'autre n'était disponible ou concerné par le sujet de la rencontre. Le nombre de personnes formant les groupes variait de 2 à une vingtaine. Ce nombre pouvait varier à l'intérieur d'une même visite, les participants, venus sur une base volontaire, se sentant libres de partir, de s'endormir ou de s'abstenir de répondre lorsqu'ils perdaient de l'intérêt. Des informations de base sur les villages choisis ont également été recueillies auprès d'organismes ayant déjà œuvré au sein de ces villages (ex. : Fonds international de développement agricole (FIDA)) ou auprès des mairies. Parfois, pour compléter l'information, des recherches documentaires ont été effectuées.

### 2.4.1 N'Tomono (N'Domono)

#### 2.4.1.1 L'histoire du village

À l'heure actuelle, les Bambaras forment l'ethnie dominante du village. Cependant, les habitants de N'Tomono considèrent leur village comme étant une localité peule-fouta, car elle a été fondée par les Fouta (Foutaka). Au moment de la fondation, on y parlait le peul seulement. Au fil des générations, les gens ont adopté le bambara. Il s'agit de descendants de Peuls du Fouta-Diallon qui se sont installés là non pas pour cultiver, mais plutôt pour y rester un moment, dans le cadre du nomadisme. Il n'était pas prévu, au départ, qu'ils s'y installent de façon permanente. Puis, ils ont adopté l'élevage sédentaire et, finalement, l'agriculture. Lorsque Mamari Coulibaly, alias Biton Coulibaly (début du 18<sup>ième</sup> siècle) (Quillier-Lesieur, 2002) et Dah Monzon Diarra (fin du 18<sup>ième</sup> siècle) (Anonyme, 2003)

dirigeaient Ségou, N'Tomono n'existait pas. Par contre, lorsque El Hadj Oumar Tall a pris le pouvoir à Ségou (le 10 mars 1861 (Quillier-Lesieur, 2002)), le village s'est installé. N'Tomono héberge trois grandes familles peules, deux ou trois familles de forgerons et des Fouta. Ces derniers sont plus près des Peuls que des Bambaras, mais le chef du village dit ignorer la différence entre les Peuls et les Fouta. Fait étonnant, certaines personnes du village au nom bambara, telles les Diarra et les Traoré, ne sont pas considérées comme étant des Bambaras, mais plutôt comme étant des Fouta. Le chef du village explique cette confusion par le fait qu'auparavant, les Bambaras ne priaient pas; les Diarra et les Traoré qui le faisaient ne se disaient donc pas Bambaras.

Parmi les habitants de N'Tomono qui, rappelons-nous, se disent Fouta, originaires du Fouta-Djalon, beaucoup portent le nom Diallo. Il semble qu'ils se soient installés à Ségou à la suite des exodes découlant des guerres saintes d'El Hadj Oumar Tall (Wane, 1969) au milieu du 19<sup>ème</sup> siècle. Marty (1921) nous informe que d'après la conception Foula (Fulbe et Haal-Pular), il y a 4 grandes tribus de Peuls au Fouta-Djalon : Uuruuro, Dial-Diallo (ou Diallubhe, présent au Mali), Pereejo et Dayeejo. On peut donc penser que les Fouta de N'Tomono seraient des Foula, mais nous garderons le terme Fouta puisque c'est celui qui est utilisé par les gens pour se caractériser.

#### 2.4.1.2 La situation actuelle

N'Tomono fait partie de la commune de Konodimini. Le terroir est délimité à l'est par le village de Djioni, au sud par Banawolo (hameau peul de N'Tomono), à l'ouest par le village de Zambougou Zoumaïra et au nord-ouest par le village de Banama. Presque toutes les familles du village possèdent leur champ de case et presque toutes ont également accès à un champ de brousse proche et à un champ de brousse éloignée. Un plateau de graviers non exploité puisque inexploitable sert à nourrir les animaux en pâturage et procure du bois de chauffe aux femmes pour la cuisine. Les hommes y trouvent du bois de construction pour les maisons (toits). Pour délimiter les champs, on peut utiliser des arbres naturels conservés comme points de repère ou planter certaines espèces d'arbres ou d'herbes. Par exemple, une des limites consiste en une rangée d'arbres nommée « *l'homme heureux* » en bambara. On peut aussi conserver, entre deux champs contigus, un espace de 0,50 m

exempt de culture et servant par le fait même de chemin. La frontière entre N'Tomono et Banawolo consiste justement en un chemin de terre.

À N'Tomono, il y a beaucoup d'agriculture et d'élevage. Le mil se cultive dans tous les types de champs. Du sorgho, de l'arachide, du maïs et du coton sont aussi cultivés. Certains paysans cultivent le manioc entouré de haies mortes dans les champs de brousse éloignés, là où on trouve des sols sableux qui se prêtent bien à cette culture. Il y a aussi des haies mortes pour protéger des parcelles maraîchères. Les habitants pratiquent surtout une agriculture de subsistance, mais doivent aussi vendre un peu de produits céréaliers ou maraîchers pour se payer condiments et autres nécessités. Pour ce faire, ils se rendent à Konodimini ou à Djajo Zambougou, mais rarement à Ségou. Le jardinage demeure rare à cause d'un manque d'eau. Lorsqu'il existe, il se pratique généralement dans la concession ou près des maisons, dans les champs de case, pendant la saison sèche. Pendant l'hivernage, ils sont reconvertis en champ de mil. Certaines femmes voudraient bien jardiner, mais ne peuvent le faire en raison d'un manque de disponibilité de terres de qualité à proximité du village.

Pendant la saison sèche, les animaux d'élevage broutent dans la brousse éloignée puisqu'ils demeurent libres pendant cette saison. Au cours de la saison des pluies, ils sont conduits par un berger ou par un enfant pour empêcher les dommages aux cultures. Sur le terroir, il y a aussi une mare où les bœufs s'abreuvent pendant la saison des pluies, mais qui est asséchée en saison sèche. Durant la saison des pluies, la brousse éloignée devient très feuillue contrairement à son aspect dégarni en saison sèche. Les arbres des champs de case paraissent plus gros que ceux de la brousse, car ils bénéficient des soins accordés aux cultures (ex. : sarclage).

#### 2.4.1.3 Les relations avec l'extérieur

Il y a de cela 30 ans, l'Opération arachide pour la culture vivrière (OACV) a accordé aux paysans un crédit pour l'achat de matériel agricole (équipement) et d'intrants (engrais, semences, fumier). Plus tard, le FIDA a financé le Programme fonds de développement villageois de Ségou (PFVDS). Un centre d'alphabétisation a alors été construit et du

matériel agricole a été vendu à crédit. On a aussi élaboré le projet « mil Mali » qui a fait la promotion du produit *Aproplus* (insecticide enrobant la semence). Plusieurs paysans produisent du coton qui est vendu à la Compagnie malienne de développement textile (CMDT). En 2001, l'Association française volontaire pour le progrès (AFVP) a construit une école pour le village. Pas un mois, en fait, ne s'écoule sans projet. N'Tomono demeure très fréquenté.

#### 2.4.1.4 L'évolution de l'état des ressources naturelles

Dans la brousse éloignée, certains endroits restent exempts d'herbe, ce qui semble démontrer l'existence d'une dégradation des terres. Selon les paysans, les sols sont généralement très pauvres, même s'ils y épandent de la fumure organique. Beaucoup sont de type sableux. Pendant la saison sèche, du fumier est apporté dans les champs de case, mais pas en brousse, si bien que les sols situés près du village présentent généralement une meilleure fertilité que ceux de la brousse.

Des problèmes d'érosion hydrique sont également constatés sur le terroir. Le mauvais état des routes rend difficile l'accès aux autres villages. Dans chaque famille, un membre maîtrise maintenant la technique des cordons pierreux pour lutter contre l'érosion hydrique. La méthode est donc pratiquée; parfois des tiges de mil remplacent les pierres.

Une diminution de la ressource ligneuse est de surcroît constatée par les paysans, qui proviendrait notamment de trop nombreuses coupes et du manque d'eau. Tous les arbres à l'intérieur du village sont des arbres plantés. Certains plantent et entretiennent de jeunes arbres dans les champs de case. Un petit comité a été formé pour éviter la coupe abusive d'arbres en brousse. Cette brigade demeure une action collective. Par contre, les plantations dans les concessions ou dans les champs constituent principalement des gestes individuels.



#### 2.4.1.5 Les changements de pratiques

Il y a quatre décennies, tout se faisait manuellement. Il n'y avait que quelques charrues au village. Aujourd'hui, la charrue, ainsi que le semoir, sont d'un usage répandu. Certains, de leur propre initiative, ont aussi semé de nouvelles variétés maraîchères et céréalières (mil et sorgho).

#### 2.4.1.6 L'utilité des arbres

Selon un groupe de paysans qui ont été interrogés lors de notre enquête, les arbres peuvent avoir plusieurs usages. Ainsi, le karité, en plus de fournir une ombre bienvenue, est apprécié pour sa noix dont on extrait un beurre utilisé en alimentation humaine, notamment, et dont les déchets de la fabrication mélangés au banco servent au crépissage des murs. Le néré (*Parkia biglobosa*), pour sa part, est apprécié pour son fruit, ses graines qui servent à préparer le soumbala et la poudre qui recouvre ces mêmes graines. Le baobab est lui aussi apprécié, de même que le *Faidherbia albida* dont les animaux consomment les feuilles et les fruits. De plus, les feuilles sèches qui tombent de cet arbre enrichissent les sols. Les animaux qui profitent de l'ombre du *Faidherbia albida* engraisent le sol avec leurs déjections. Le raisinier (*Lannea microcarpa*) délecte les hommes et les animaux de son fruit et son écorce sert de teinture. Le jujubier (*Ziziphus mauritiana*) donne un fruit apprécié et le gui du raisinier sauvage a des utilisations médicinales. En fait, les paysans pensent que tous les arbres peuvent être utilisés à des fins médicinales, même s'ils ne savent pas toujours tous les détails sur chacun. Certains arbres peuvent également être utiles de par leur potentiel mellifère. Après la filtration et le nettoyage du miel liquide, l'apiculteur le conserve ou le vend. La cire trouve également preneur. À N'Tomono, les gens ne fermentent pas le miel comme d'autres le font ailleurs. Dans ce miel, il reste souvent des larves d'abeilles qui, consommées, sont réputées traiter certaines maladies, même parmi les plus graves.

Selon un groupe d'hommes interrogés, les arbres les plus importants restent (en ordre décroissant d'importance) : le karité, le baobab, le *Faidherbia albida*, le néré, puis le raisinier. Selon un groupe de femmes bambaras, il s'agit plutôt du baobab, du karité, du

« dougoura » (*Cordyla pinnata*), du kapokier, du « zaban » (*Saba senegalensis*) et du néré. Les paysans aiment les arbres qui produisent des denrées. En fait, les paysans aiment les arbres, car ils sont utiles. Les arbres qui n'offrent rien de comestible sont aussi appréciés parce qu'ils procurent du bois de chauffe et de construction, notamment, et qu'ils « attirent la pluie ».

Il n'existe aucun bois sacré dans le village de N'Tomono. Cependant, il existe des aires protégées par la législation forestière et les paysans adorent par ailleurs un arbre sacré : il s'agit d'un tamarinier (*Tamarindus indica*), dont la présence serait antérieure à la création du village. Ils prétendent que cet arbre porte bonheur. Par exemple, si quelqu'un fait face à des embûches, qu'elles soient économiques, de santé ou autres, il peut invoquer ses intentions sous ce tamarinier et y laisser un bien (un poulet, un tissu, etc.) de façon à ce que des difficultés disparaissent. Une autre personne peut utiliser le don laissé, mais il devra être plus pauvre que celui qui l'a laissé ou souffrir du même problème que celui-ci. Le groupe de femmes bambaras interrogé a mentionné qu'à côté de cet arbre se trouve un puits sacré. Selon elles, le tamarinier protège le village contre les dangers. Il est interdit d'apporter près du puits une marmite noircie de suie et les ustensiles de la sauce et du tô. Le puits se trouvant près du tamarinier, cet interdit pourrait aussi concerner le tamarinier.

#### 2.4.1.7 L'alimentation

Le groupe de femmes interrogées nous a affirmé qu'on prend trois repas par jour au village. Ceux qui en ont les moyens peuvent même s'offrir des repas intermédiaires. Au petit déjeuner, on mange généralement la bouillie (mil pilé, citron ou tamarin, sucre si possible). Le dîner se compose généralement du tô et d'une sauce, parfois de couscous. Au souper, le couscous ou « bachi » (farine de mil) est consommé par certains, la bouillie par d'autres. Parfois, on prépare plutôt du mil au gras ou « laro ». Lors d'occasions spéciales, on s'offre le couscous et parfois même du riz (*Oryza sativa*), acheté à l'extérieur puisqu'on n'en produit pas au village.

Deux types de sauce peuvent accompagner le tô. La sauce brute, nommée « nafi », se prépare à partir de feuilles de baobab, de poisson, de piment (*Capsicum* spp.), de soumbala,

de thym et de cubes « Maggi » (bouillon concentré). La deuxième, pour ceux qui peuvent se la permettre, contient du poisson ou de la viande, en plus du sel, du beurre de karité et du cube Maggi. Ce deuxième type de sauce, appelée « nagi », est versée dans la première pour l'agrémenter. En période d'hivernage, lorsque le gombo (*Hibiscus esculentus*) foisonne, celui-ci remplace souvent les feuilles de baobab. La sauce à couscous, pour sa part, se prépare comme la sauce « nagi », sauf qu'on y ajoute du niébé (*Vigna unguiculata*), du piment, de l'arachide et un peu de soubala. Pendant l'hivernage, on peut aussi y mettre des feuilles, principalement celles du niébé. Les femmes qui jardinent peuvent aussi y inclure des feuilles de chou (*Brassica oleraceae*). Elles ajoutent également un peu de potasse au moment de la cuisson.

#### 2.4.1.8 Le niveau de prospérité des villages

Selon un groupe de paysans de N'Tomono interrogé, le village abrite surtout des familles moyennement riches (20 familles). Viennent ensuite les familles pauvres (19 familles) et, enfin, les riches (8 familles). Pour évaluer le niveau de prospérité des familles, ils se sont basés sur trois critères : l'abondance de la main-d'œuvre, la possession d'équipements agricoles et l'autosuffisance alimentaire. Les riches rencontrent tous ces critères, les moyennement riches, deux, les pauvres, un seul. Toutes les familles de N'Tomono rencontrent en effet au moins un de ces trois critères de richesse. Les villageois semblent en outre éprouver une fierté particulière du fait qu'il y ait beaucoup de gens instruits dans leur village, comparativement à ce qu'on observe dans les villages limitrophes.

#### 2.4.1.9 Banawolo (hameau de N'Tomono)

Les Peuls du hameau de Banawolo sont originaires de Sonsorobougou. Ils sont arrivés dans la contrée avant les Fouta du village mère de N'Tomono. Ils sont sédentaires à tel point qu'ils ont même construit des maisons solides en banco (terre). Ils seraient arrivés après les Malinkés, toujours présents dans le hameau. Selon un Malinké interrogé, les Peuls et les Malinkés sont des cousins tout comme les Diarra et les Traoré (noms bambaras), à l'exception du fait que les Malinkés ne pratiquent pas l'élevage comme les Peuls.

L'élevage constitue l'activité principale du hameau. Même si certains pratiquent le maraîchage, il n'y a pas d'agriculteurs proprement dits. Le maraîchage est toujours le fait des hommes puisque les femmes n'ont pas accès à la terre.

Il y a déjà eu au hameau un arbre à palabres, mais celui-ci est tombé et n'a pas été remplacé. Contrairement à ce qui est observé au village mère de N'Tomono, les limites des champs du hameau ne se matérialisent pas par des arbres. Chacun, en fait, connaît les limites de son propre champ. Selon les paysans, les arbres dominants sur le terroir sont le karité, le néré, le baobab, le « galadjini », le ptérocarpe luisant (*Pterocarpus lucens*), le « n'guelé » (*Prosopis africana*), le caïlcedra (*Khaya senegalensis*) et le « dougoura ». Les arbustes dominants sont le « n'golobè » (*Combretum micranthum*), le « fyan gara » (*Combretum glutinosum*), le « nyama » (*Piliostigma thonningii* ou *Bauhinia thonningii*), le *Piliostigma reticulatum* et le *Guiera senegalensis*. Selon les habitants du hameau, le karité est l'arbre le plus important, suivi du baobab.

## 2.4.2 N'Gara

### 2.4.2.1 L'histoire du village

N'Gara était à l'origine d'un village royal. Il semble reconnu pour être un village de guerre, où il y aurait eu plusieurs combats. N'Gara est devenu un très grand village, notamment à cause de la riziculture, qui a amené des étrangers à s'y installer. Les gens issus de familles dont la présence au village est ancienne sont maintenant minoritaires par rapport aux nouveaux arrivants.

### 2.4.2.2 La situation actuelle

N'Gara n'a pas de chef d'arrondissement, mais jouit d'une mairie et d'écoles. Le terroir s'étend sur une longueur de 10 km d'est en ouest et de 6,5 km du nord au sud. N'Gara est voisin du village de Markala. Vers l'est, il y a Diado, faisant officiellement partie de N'Gara. Les habitants de N'Gara sont principalement agriculteurs. On y retrouve aussi, par

ordre décroissant d'importance, des éleveurs, puis des pêcheurs et, finalement, des chasseurs. Les ethnies représentées sont (par ordre décroissant d'importance) : les Bambaras, les Peuls, les Songhaïs, les Bozos, les Soninkés et les Sarakollés.

N'Gara possède un bois sacré au sud du village. Selon les habitants, les fondateurs du village, y voyant une densité élevée d'arbres, ont décidé de le sacrer. Autrefois, quand le village subissait une attaque, les villageois y cachaient leurs biens et s'y réfugiaient.

Le karité représente l'espèce la plus populeuse sur le terroir, suivi du *Faidherbia albida*. Tous deux poussent de façon naturelle. Quelques tamarins parsèment également le terroir. En cas de besoin, tous peuvent couper les arbres du cimetière, car il appartient à tout le village. Pour le reste du terroir, le propriétaire du champ où pousse l'arbre est celui qui possède le droit de coupe. Tout requérant doit demander l'autorisation au propriétaire. À N'Gara, on ne voit que de gros arbres dans les champs de case, ainsi que les arbres de plantation. Le « n'gamia » et le « kalabana », très appréciés pour leur production de fourrage, ne se retrouvent plus aujourd'hui sur le terroir. Le « zérénguégui », pour sa part, est réputé pour étouffer les autres arbres et prendre leur place. Dans certains villages, on le nomme « l'étranger qui tue son logeur », ou encore, « le tueur de logeur ». Sa feuille sert de fourrage pour les ovins, les caprins, les volailles (poulet, pintade, pigeon, canard) et les ânes.

Avant l'aménagement de la plaine rizicole, on y retrouvait une forêt. Maintenant, les arbres qui y sont présents viennent d'une plantation. Lors de l'aménagement de la plaine, on a en effet dû débroussailler.

Certains champs sont séparés de ceux des villages voisins par des passages d'animaux de 2 ou 3 m accessibles aux habitants des deux villages. Au sein même de N'Gara, la limite entre deux champs se matérialise souvent par un espace de 1 m (0,5 m pris de part et d'autre) qui sert également de passage entre les champs. Un petit billon peut aussi parfois représenter une telle limite.

Les occupants de N'Gara cultivent principalement le mil, le riz, l'arachide et le voandzou, qu'ils vendent parfois en cas de besoin. La plaine a été aménagée par l'ORS pour la culture

du riz, qui est la principale culture à N'Gara. Pendant la saison sèche, les animaux restent en stabulation libre. Mais au cours de l'hivernage, le propriétaire les garde ou les envoie en transhumance sur d'autres terroirs (Zambougou, par exemple). Les Bambaras et les Minyankas transhument souvent jusqu'à Bla et San (Mali).

On retrouve aussi à N'Gara des vergers et des jardins. Les hommes s'occupent des vergers et les femmes, des jardins. Des haies mortes protègent les vergers de manguiers qui se trouvent dans la plaine rizicole. L'irrigation du riz profite par le fait même aux manguiers. Les mangues sont surtout destinées à la vente. Certaines personnes possèdent des vergers, d'une dimension allant jusqu'à 10 ha. Elles fournissent les marchés de Konodimini, de Ségou et de Sissala.

De plus, N'Gara jouit d'un jardin maraîcher communautaire surveillé par un gardien. Au départ, il était destiné à toutes les femmes du village. Cependant, comme les jeunes femmes manquaient de temps pour s'en occuper en raison de leurs tâches ménagères, le maraîchage est surtout effectué par les femmes plus âgées. On y trouve des papayers (*Carica papaya*), des bananiers, des baobabs, des *Faidherbia albida* et des piments. Des haies mortes et des tronçons de haies vives protègent le périmètre. Le périmètre contient deux puits, dont un de 15 m de profondeur. Lorsqu'il fonctionne, le moulin à mil sert à remplir le bassin d'eau à l'aide d'un raccord qui va du puits au bassin. Cela n'est toutefois pas sans coût (en carburant), ce qui entraîne des tensions entre les hommes qui exploitent le moulin et les femmes qui irriguent pour savoir qui paiera le surplus de consommation d'énergie.

Dans le terroir, il y a quelques bas-fonds où l'eau de pluie stagne pendant quelques semaines et des grandes mares inondées par le fleuve Niger dans lesquelles les habitants pêchent en saison sèche. Les animaux s'y abreuvent également durant la saison sèche. La crue varie selon les années; parfois suffisante pour l'irrigation du riz, parfois non. Si le deuxième cas se présente, les graines de coton peuvent être consommées à la place du riz.

Les femmes de N'Gara appartiennent à un « ton ». Un « ton » est une association traditionnelle. Les activités du « ton » féminin sont le jardinage, « l'aménagement » (cotisation pour la teinture, foyers améliorés) et la savonnerie. Auparavant, deux tons

impliquant les jeunes existaient aussi au village. Ces « tons » ont fusionné en un seul réunissant tous les jeunes du village (environ 500) sous le nom « un ton pour le développement du village ». Ses responsables sont élus pour trois ans. D'autres associations traditionnelles s'occupent des travaux communautaires dans les champs, des tontines et de la cueillette des noix de karité. Les plus démunis bénéficient d'une aide gratuite pour les travaux champêtres. D'un autre côté, un comité de 15 membres, dont 7 femmes, gère un moulin multifonctionnel. Les anciens chefs de « ton » supervisent les grands travaux de ce comité de gestion.

#### 2.4.2.3 L'évolution de l'état des ressources naturelles

Les gens disent qu'il y a moins d'arbres qu'autrefois. Ils doivent maintenant parcourir de 30 à 50 km pour se procurer suffisamment de bois afin de construire les toitures de maisons. Le karité domine toutes les autres espèces, qui sont faiblement représentées. Les paysans reboisent les vergers autour du village afin d'améliorer la situation. L'aménagement de la plaine, qui a débuté en 1954, a entraîné une augmentation de la pression sur la terre.

#### 2.4.2.4 L'utilité des arbres

Le néré est considéré utile par les paysans parce qu'il sert à préparer la sauce. Il en est de même du karité et du baobab, pour les mêmes raisons qu'à N'Tomono. Les feuilles de *Faidherbia albida* sont utiles pour nourrir les animaux et pour enrichir les sols en culture. Les fruits du manguier peuvent être consommés par les membres de la famille ou vendus. Le « zaban » donne des fruits (collation aux champs) et des noyaux comestibles. Les feuilles du tamarinier sont consommées dans la bouillie. Ses fruits sont aussi consommés. Le jujubier (*Ziziphus mauritiana*) donne également des fruits. Tout comme les gens de N'Tomono, ceux de N'Gara disent que tous les arbres qui existent traitent au moins une maladie. Les arbres préférés sont (par ordre décroissant d'importance) le karité, le manguier, le baobab, le néré et le *Faidherbia albida*. Les arbres les plus utiles selon les femmes sont (par ordre décroissant d'importance) : le neem (*Azadirachta indica*), le karité,

le « zaban », le baobab et le tamarinier. Les femmes citent le caractère mellifère de certains arbres parmi les critères d'utilité d'un arbre.

#### 2.4.2.5 L'alimentation

Les femmes de N'Gara prennent elles aussi trois repas quotidiennement. La bouillie fait office de petit déjeuner. Au dîner, le tô est à l'honneur tandis qu'au souper, le riz fournit l'énergie nécessaire pour clore la journée, puisque les paysans jouissent d'un casier rizicole. En dehors des trois principaux repas, certains peuvent manger du couscous et de la crème ou « dégué » (mil, eau et lait caillé). Les sauces ressemblent à celles qui ont été décrites précédemment.

#### 2.4.2.6 Le niveau de prospérité des villageois

À N'Gara, un des groupes d'habitants interrogés estime le nombre de familles à 180. Trois d'entre elles sont considérées comme étant très riches, 20 comme étant riches et les autres comme étant moyennement riches. Il y aurait, selon eux, absence de pauvres. Leurs critères de richesse étaient les suivants : posséder un tracteur (très riche), avoir 3 charrues et 10 bœufs de labour (riche), posséder 1 charrue, 2 bœufs de labour et 1 charrette (moyennement riche); les familles n'entrant pas dans les catégories précédentes seraient considérées comme étant pauvres.

### 2.4.3 Diado

#### 2.4.3.1 L'histoire du village

Le premier habitant du village aurait été un Peul venu pour y faire de l'élevage. Des Bambaras sont venus s'installer ensuite et ont créé N'Gara. Diado a longtemps été considéré comme un quartier de N'Gara. Six chefs bambaras de la famille Dembélé se sont succédé à la direction du village. Diado, en bambara, veut dire *lieu de l'abondance*. La



date de fondation de Diado reste inconnue, mais celle du hameau de Diado-wèrè est de 45 ans.

#### 2.4.3.2 La situation actuelle

Le village de Diado se situe dans l'arrondissement central de Ségou (Diarra et al., 1998). Il fait partie des villages encadrés par l'ORS même s'il est difficile d'accès en raison du mauvais état des routes. Formé de deux quartiers, ce village se trouve à 4 km du fleuve Niger, au nord, et à 1 km de N'Gara, à l'ouest. À 3 km au sud, on retrouve le village de Massala et, à 7 km à l'est, celui de Konodimini. Les principales essences d'arbres qu'on y retrouve sont le karité, le *Faidherbia albida*, le baobab, le « niama » ou « niaman » (*Bauhinia reticulata*), le tamarin, le « zalan », le « zouzou » et le néré. Le village a accès à six mares permanentes qui servent d'abreuvoirs et d'étangs de pêche.

D'après la monographie de l'ORS (Diarra et al., 1998), 653 habitants peuplent le village, dont 311 hommes et 342 femmes, tous musulmans. Il est formé à 99 % de Bambaras et à 1 % d'un mélange des autres ethnies. À Diado, les griots représentent 1 % de la population. La pression démographique y est élevée et l'exode saisonnier dans le but de gagner un revenu demeure important. Le peu de terres disponibles peut expliquer l'absence de jachères et de forêts classées. L'équipement agricole se fait rare au village. Les paysans cultivent le mil, le riz, le maïs, le fonio, l'arachide et le haricot (*Phaseolus* spp.) pour leur propre consommation, ainsi que le riz, le haricot et l'arachide pour la vente. La riziculture se fait sans aucune irrigation. Les villageois disposent d'un jardin maraîcher communautaire et font un peu d'élevage, mais manquent de pâturages. Certains d'entre eux pêchent (10 personnes), tandis que d'autres chassent (2 personnes). Le marché le plus proche se trouve à 1 km de distance (N'Gara).

#### 2.4.4 Boundo-wèrè

Boundo-wèrè, situé à environ 5 km à l'ouest de N'Gara, appartient à la commune de N'Gara. Ce village agricole essentiellement peul abrite quelques Bambaras, Sonomos et

autres métiers. Les activités principales des villageois sont la riziculture, la culture de mil et de sorgho et, dans une moindre mesure, la pêche. Il existe également des éleveurs de gros troupeaux qui partent vers le sud durant la saison des pluies afin de faire paître leurs animaux. Le village organise son propre petit marché quotidien, mais ne dispose pas d'école ni de dispensaire. Le plat de résistance reste le tô à base de feuilles de baobab et de poissons séchés.

#### 2.4.5 Konodimini

Ce village de 2 800 habitants est situé à 21 km au nord-ouest de Ségou et à 2 km de Massala (Noumoudion Diarra, communication personnelle, 2001). Il s'agit d'un village majoritairement bambara. L'économie est fondée sur l'agriculture (mil, riz, maraîchage, etc.) et l'élevage (bovins, ovins et caprins). Les cultures bénéficient de la proximité du fleuve Niger. L'ORS possède un bureau près d'un des deux périmètres maraîchers.

#### 2.4.6 Les jardins maraîchers de Ségou

Les jardins maraîchers de Ségou bordent le fleuve Niger. D'abord exploités par des paysans, ils ont ensuite été pris en charge par un Français qui voulait ravitailler ses compatriotes travaillant à l'Office du Niger en fruits et en fleurs, puis en viande et en légumes. En 1995, une fédération a été créée. Un bureau auquel plusieurs paysans ont adhéré dirige les jardins. L'Office du Niger possède 22 ha qu'il loue aux jardiniers. Les cultures principales poussent de décembre à mars. Il s'agit du chou, de la pomme de terre, de la patate douce (*Ipomoea batatas*), de l'oignon (*Allium cepa*), du gombo, du piment, de l'aubergine (*Solanum melongena*), du haricot vert, du poivron (*Capsicum annuum*), du persil (*Petroselinum* spp.), etc. Pendant l'hivernage, les jardiniers cultivent du maïs, du riz et du gombo. Les produits sont écoulés pour la plupart sur le marché de Ségou, mais peuvent également être consommés par les membres de la famille du jardinier. Des puits et des pompes facilitent l'irrigation des cultures du périmètre. En mai, la crue inonde les parcelles situées aux abords du fleuve.

Les six sites d'étude décrits précédemment sont représentatifs de la situation actuelle du cercle de Ségou, notamment au plan de la diversité ethnique. Ils ont aussi été retenus pour notre étude en raison de leur intérêt, à prime abord, pour la parcelle maraîchère de baobab. La participation des femmes à la technique étudiée a également été prise en compte dans le choix des villages, ainsi que l'existence de périmètres maraîchers.

## CHAPITRE 3

### MÉTHODOLOGIE

Après s'être familiarisé avec l'objet principal de l'étude ainsi qu'avec le milieu dans lequel s'est effectuée la recherche, nous présentons les outils méthodologiques utilisés pour vérifier nos hypothèses et atteindre nos objectifs de recherche décrits préalablement.

#### **3.1 La démarche méthodologique**

En premier lieu, des entrevues non structurées ont été réalisées avec les acteurs du milieu (chercheurs, représentants d'ONG, etc.) afin d'obtenir de l'information sur la vulgarisation des parcelles maraîchères de baobab et son contexte. L'observation des résultats de la démarche de vulgarisation a enrichi l'information obtenue grâce à ces premières entrevues. Par la suite, les principaux intéressés (les paysans) ont été mis à contribution par le biais d'entrevues de groupe, puis individuelles. Ces entrevues ont permis la récolte de données qualitatives et quantitatives dont il sera question un peu plus loin dans ce chapitre.

#### **3.2 Les entrevues non structurées**

Des entrevues avec les employés de l'ICRAF et de l'IER ont été réalisées dans le but de connaître les activités liées à la diffusion des parcelles maraîchères de baobab. Les entrevues 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. Dans la volonté d'intégrer diverses disciplines à cette étude et d'obtenir plusieurs points de vue, d'autres entrevues ont été réalisées avec divers intervenants du milieu. Ainsi, des ingénieurs forestiers, un anthropologue, un biologiste, une nutritionniste, un sociologue, un agronome, des agents de terrain et un économiste ont répondu à diverses questions portant sur leurs actions posées ou à venir à l'égard de la parcelle maraîchère de baobab, leur opinion sur la

pertinence de vulgariser la technique et leur perception des contraintes possibles à son adoption.

### **3.3 Les observations**

Un outil fort utile de l'étude pour comprendre, entre autres, la gestion du baobab et, dans certains cas, pour vérifier les propos des répondants (innovations, agrandissements, etc.) a été l'observation. Les parcelles maraîchères de baobab, la récolte des feuilles, la préparation de la sauce, la vente des feuilles, l'état des baobabs dans les parcs agroforestiers et la protection des arbres ont été examinés.

Afin de déterminer dans quelle mesure la technique reflète la structure profonde de la société qui l'a inventée et pourquoi elle a été adoptée ou non, il faut se concentrer sur l'organisation du travail. DeBresson (1993) soutient en effet que celle-ci indique la raison du choix d'une technique donnée. Nous avons donc essayé d'observer et de comprendre le rôle des hommes, des femmes et des enfants dans la gestion du baobab.

### **3.4 Les entrevues paysannes**

#### **3.4.1 L'échantillon intentionné**

La zone d'étude se limite au cercle de Ségou parce qu'il s'agit de la zone ciblée par le programme régional de l'ICRAF au Sahel. Les villages ont été sélectionnés à partir des listes de suivi de l'ICRAF et du premier recensement des utilisateurs de la technique (mai 2001). Des visites exploratoires ont d'abord eu lieu dans 10 villages avant d'effectuer le choix définitif des villages d'étude. Lors de ces visites, des parcelles de baobab ont été observées et des questions d'ordre général ont été posées aux utilisateurs de cette nouvelle technique. Une première rencontre avec le chef du village permettait notamment d'expliquer le but de l'étude et son déroulement, puis de demander l'autorisation de travailler au sein du village.

Finalement, une ville (Ségou) et cinq villages appartenant à deux communes du cercle de Ségou (Konodimini et N'Tomono, de la commune de Konodimini, et N'Gara, Boundo Wèrè et Diado, de la commune de N'Gara) ont été choisis. Le choix des villages a été influencé par les considérations suivantes : l'ethnie majoritaire des villages, dans le but d'obtenir un échantillon représentatif du cercle de Ségou, le taux d'adoption<sup>6</sup> de la technique, le sexe et l'existence d'innovations apportées à la technique. Comme deux villages peuls, trois villages bambaras et une communauté mixte (Ségou) ont participé aux enquêtes, il est possible d'affirmer que les deux ethnies principales de la région sont représentées dans l'étude.

Dans chaque village, toutes les personnes disponibles parmi celles ayant implanté des parcelles maraîchères de baobab ont été interrogées. Parmi les semeurs, se trouvent des paysans qui n'ont plus de baobab ou même qui n'en n'ont jamais eu, puisque beaucoup de semeurs n'ont jamais vu leurs graines germer. Par contre, sont inclus parmi les non-semeurs ceux qui possèdent ou qui ont déjà possédé une parcelle de baobab, mais ne l'ont pas semée eux-mêmes. L'échantillon des gens ayant répondu au questionnaire individuel se composait donc de 104 personnes (44 femmes et 60 hommes), soit 28 personnes (23 semeurs et 5 non-semeurs) provenant du village de Konodimini (Bambara), 16 (6 semeurs et 10 non-semeurs) de N'Tomono (Fouta et Peul), 11 (5 semeurs et 6 non-semeurs) de N'Gara (Bambara), 11 (6 semeurs et 5 non-semeurs) de Boundo Wèrè (Peul), 18 (6 semeurs et 12 non-semeurs) de Diado (Bambara) et 20 (17 semeurs et 3 non-semeurs) de la ville de Ségou (Bambara et mixte). Il comprenait 63 semeurs de baobab en parcelle maraîchère (61 % des répondants) et 41 non-semeurs (39 % des répondants). Les 63 semeurs interrogés (36 hommes et 27 femmes) représentent 49 % des 128 semeurs de baobab recensés dans la zone d'étude. Afin d'obtenir à la fois l'opinion des femmes et des hommes, les non-semeurs n'ont pas été choisis à tout hasard, mais plutôt de façon à avoir une part représentative des deux sexes.

---

<sup>6</sup> Nous employons le terme *adoption* plutôt que celui d'*utilisation* afin de faciliter la compréhension des concepts. Cependant, il faut rappeler qu'il s'agit plutôt de cas d'utilisation que d'adoption, car il est un peu trop tôt pour parler en terme d'adoption.

### 3.4.2 La MARP

Des outils de la MARP ont d'abord été utilisés pour apprécier la réalité paysanne dans les sites d'étude. Ce travail préliminaire, réalisé de mars à mai 2001, a permis notamment de construire la carte de certains terroirs, d'établir l'historique de quelques villages, de comprendre l'évolution des ressources naturelles et les changements de pratiques encourus dans la zone étudiée, de connaître l'utilité des arbres et les critères de richesse aux yeux des paysans, etc. La durée des rencontres et le nombre de participants variaient selon la disponibilité des gens, leur intérêt à approfondir les sujets et la grandeur du terroir (pour l'outil « la marche du terroir »). Ces enquêtes préliminaires ont aussi été menées dans le but de développer avec les paysans un climat de confiance, d'élaborer les questionnaires et d'inventorier le patrimoine culturel du baobab. Parmi les éléments culturels étudiés, on peut mentionner notamment les habitudes alimentaires. Les paysans ont aussi été encouragés à réciter des contes sur le baobab. Sofowora (1982) affirme par exemple que par les contes, certains remèdes peuvent être découverts, enrichissant nos connaissances sur la pharmacopée. Or, selon Diallo et Mahmoud (1992), l'utilisation des plantes médicinales relève du patrimoine culturel.

### 3.4.3 Les enquêteurs

Plusieurs enquêteurs maliens ont participé à l'étude. En plus de leur travail d'enquête, ils agissaient tous à titre de traducteur afin que les villageois puissent être questionnés dans leur langue maternelle. Un spécialiste de la MARP a été engagé afin d'établir les premiers contacts. Les villages ont été choisis, puis les enquêteurs engagés. Des enquêteurs masculins travaillaient dans les villages à utilisateurs majoritairement masculins et une femme s'occupait du village où seulement des femmes ont adopté la technique (Konodimini).

### 3.4.4 Les rencontres

#### 3.4.4.1 Le questionnaire individuel

Un questionnaire d'une durée de 60 minutes environ portant sur la faisabilité et divers autres facteurs de l'acceptabilité des parcelles maraîchères de baobab a été soumis aux répondants, en juillet et août 2001, au moyen d'entretiens semi-dirigés individuels. Ce questionnaire a servi à dresser un bref portrait de la personne interrogée par rapport à quelques variables (ethnie, mode de vie, sexe) et de certaines de ses habitudes (utilisations du baobab, préférences parmi les divers substituts 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 permanente, ainsi que leurs espoirs et les risques pressentis. De plus, des comparaisons ont été faites avec le maraîchage conventionnel (préférence par rapport au gombo, lieu d'établissement, expérience de travail, moment du semis, sexe de l'exploitant et revenu) ainsi qu'avec la cueillette sur les grands arbres (facilité d'obtenir les feuilles, goût, perception de la valeur nutritive, texture et temps de cuisson).

Afin d'évaluer l'acceptabilité de la technique, nous avons notamment demandé aux paysannes leur opinion sur la qualité de la sauce qu'elles avaient elles-mêmes préparée à partir des feuilles récoltées de leur propre parcelle maraîchère. Les critères utilisés pour ce faire sont ceux qui avaient été identifiés lors d'une première évaluation paysanne de l'ICRAF en station (Niang et al., 2000). À noter que seuls les répondants ayant déjà goûté à une sauce préparée à partir de feuilles issues de parcelles maraîchères ont pu émettre leur opinion à ce sujet, car aucune dégustation n'a été organisée pour les fins de notre étude. Après les entrevues, les paysans étaient invités à émettre leurs commentaires, leurs opinions ou leurs questions. Ces informations ont été mentionnées dans la section des résultats lorsqu'elles nous semblaient pertinentes.



#### 3.4.4.2 L'entrevue de groupe

Lors des enquêtes de groupe, les paysans ont été interrogés sur leurs utilisations du baobab, les aspects concernant la gestion de cet arbre, les croyances et les interdits qui lui sont liés. Il s'agissait d'un travail de recensement d'utilisations (alimentaires, médicinales, etc.) et de croyances (interdits inclus), mais aussi d'un point de départ pour la conception du questionnaire qui a pour sa part permis de vérifier si le semeur ou le non-semeur partageait ces croyances et ces utilisations. Les questions étaient écrites, mais elles servaient surtout d'aide mémoire. Les entrevues duraient environ 90 minutes chacune. Trois groupes ont été formés dans chaque village, ainsi qu'à Ségou. Un des groupes était composé du chef du village, de ses conseillers de l'ethnie principale du village, ainsi que du chef religieux. Un autre groupe comprenait la sage femme, la présidente des femmes, la guérisseuse traditionnelle et les femmes du troisième âge de l'ethnie principale du village. Le troisième groupe était formé d'hommes de caste (chasseurs et forgerons), de pêcheurs et du guérisseur traditionnel.

#### 3.4.4.3 L'entrevue individuelle

Les volontaires ayant répondu au questionnaire individuel ont été revus pendant 30 minutes environ pour une entrevue individuelle. Cette fois, les questions portaient spécifiquement sur les utilisations du baobab et les croyances et interdits qui le concernent afin de déterminer s'ils sont susceptibles d'influencer l'implantation d'une parcelle maraîchère de baobab ou de modifier sa gestion (ex. : emplacement, superficie) par rapport au modèle proposé par les vulgarisateurs. Cette entrevue a également permis d'approfondir certains points abordés dans le questionnaire individuel.

### 3.5 L'analyse des résultats

#### 3.5.1 Catégorisation

« De toutes les divisions du travail, la division selon le sexe est celle qui nous paraît la plus naturelle » (DeBresson, 1993). Ce critère a été utilisé pour choisir les répondants lors de la collecte des données. Il est donc impossible de déterminer s'il y a un lien entre l'adoption et le sexe. Les répondants ont ainsi été séparés en deux groupes : ceux qui ont implanté des parcelles maraîchères de baobab (semeurs) et ceux qui ne l'ont pas fait (non-semeurs).

#### 3.5.2 L'analyse statistique et l'analyse descriptive

Pour ordonner les avantages et les inconvénients de la technique qui ont été identifiés par les paysans (voir tableau 4) et estimer la valeur qu'ils leur ont donnée, la formule suivante, employée par Ayuk (1997), a été utilisée :

$$RW_i = \sum_{j=1}^3 W_j F_j$$

où  $W_j$  représente la valeur assignée (5 points pour l'avantage ou l'inconvénient jugé le plus important, 3 pour l'intermédiaire et 1 pour le moins important) par le  $j^{\text{ème}}$  paysan;  $F_j$  représente la fréquence de la réponse parmi tous les répondants et  $RW_i$  représente la valeur relative donnée au critère  $i$ .

Pour la cotation de la qualité du goût de la sauce préparée à partir des feuilles,  $W_j$  variait entre 0 (mauvais) et 3 (excellent). L'échantillon varie de 38 à 123 répondants puisque certains d'entre eux ne pouvaient se prononcer sur tous les critères (goût, texture, valeur nutritive, temps de cuisson).

Pour vérifier s'il y a dépendance entre deux variables (par exemple, entre le fait d'implanter une parcelle maraîchère de baobab et le fait d'avoir déjà vendu des feuilles de cet arbre), le test d'indépendance du chi-carré (ou test du chi-carré de Pearson) du logiciel Excel a été utilisé après avoir entré les données sous forme de tableaux croisés (McIntyre,

2001). Lorsqu'un résultat attendu (nombre de paysans) était inférieur à cinq, le test de G (ratio de probabilité) était utilisé puisque le test du chi-carré n'est pas suffisamment précis dans ce cas (McIntyre, 2001). Dans les deux cas, le seuil de signification utilisé était de 5 %. La formule de Pearson utilisée pour le test d'indépendance du chi-carré est la suivante :

$$\chi^2 = \sum [(O-E)^2 / E] = \sum [(f_i - f_i^e)^2 / f_i^e]$$

où  $f_i$  représente la fréquence observée et  $f_i^e$  la fréquence attendue. Le test de G se présente pour sa part de la manière suivante :

$$G = 2 \sum f_i \ln (f_i / f_i^e)$$

Pour s'assurer de la capacité du logiciel Excel à effectuer correctement le test du chi-carré, la grande majorité des résultats ont été vérifiés avec la loi exacte de Fischer en employant le logiciel SAS. Le logiciel SAS a toujours mené aux mêmes conclusions que le logiciel Excel.

Pour vérifier si les réponses des hommes et des femmes (tableaux 1, 2 et 3) variaient de façon significative, le test des moyennes a été effectué en utilisant un niveau de confiance statistique de 95 %<sup>7</sup>.

### 3.6 La validité de la recherche

Dans un cas comme celui-ci où la diffusion demeure très récente, la catégorisation en deux groupes distincts (semeurs et non-semeurs) peut sembler représentative au moment où l'enquête a été réalisée, mais risque de le devenir beaucoup moins avec les années. En effet, certains semeurs peuvent abandonner et certains non-semeurs décider d'adopter définitivement la technique. Comme le précisent Van den Ban et al. (1994), de nombreuses années peuvent s'écouler entre la prise de connaissance de l'existence d'une nouvelle technique et son adoption. D'ailleurs, Jabbar et al. (1997, cités par Thornton et Odero, 1998) pensent que l'adoption d'une nouvelle technique n'est pas déterminée par une seule

<sup>7</sup> Autrement dit, on limite la possibilité d'erreur à seulement 5 %.

décision, mais plutôt par tout un processus allant de l'apprentissage de la technique jusqu'à son adoption ou à son rejet définitifs, en passant par d'éventuels abandons temporaires (ou essais).

Il semble aussi un peu tôt pour apprécier l'acceptabilité de la technique. Il faut garder en mémoire que les résultats issus d'études hâtives restent préliminaires et doivent être appuyés par de nouvelles expertises. À ce stade-ci de la recherche, les résultats obtenus risquent en effet d'être biaisés par une sous-estimation du nombre d'utilisateurs ou par une surestimation de ceux-ci. La sous-estimation pourrait résulter, par exemple, de la présence de paysans qui ne possèderaient pas encore toutes les ressources nécessaires pour implanter la technique. Lorsque les paysans conservent la technique uniquement pour recevoir la visite des chercheurs, mais ne l'ont pas adoptée définitivement (Franzel et al., 2001), ils biaisent au contraire l'effectif à la hausse.

En ce qui concerne les aspects culturels, un recensement de la littérature, des croyances et des utilisations du baobab a d'abord été effectué. Par la suite, les liens entre les Ségouviens et baobab ont été examinés. L'attention a surtout porté sur l'influence que pourraient avoir certains comportements culturels (croyances et activités reliées au groupe ethnique principalement) sur l'opinion qu'ont les paysans des baobabs légumiers. N'étant pas de formation anthropologique ni ethnologique, l'auteure n'a bien sûr pas pu effectuer une analyse approfondie de tous ces aspects. Nous pensons toutefois que l'étude permettra de mettre en lumière divers aspects concernant le potentiel d'adoption des parcelles maraîchères de baobab qui pourraient orienter le travail de diffusion de cette technique.

## CHAPITRE 4

### RÉSULTATS ET DISCUSSION

#### Le baobab et ses parcelles maraîchères dans la région de Ségou

##### 4.1 L'ethnobotanique du baobab dans la région de Ségou

Les résultats présentés dans cette section ont été obtenus lors des enquêtes préliminaires. Ils concernent notamment la perception qu'ont les paysans du baobab et de leur environnement. Les contes, les poèmes et les chansons ont été portés en annexe puisqu'ils n'ont pas fourni de résultats substantiels et ne seront pas l'objet d'une analyse approfondie. Ils serviront plutôt au lecteur sensible au contexte qui aimerait approfondir le sujet.

##### 4.1.1 La gestion de la ressource

###### N'Tomono

Autrefois, à N'Tomono, il y avait, selon les paysans, beaucoup plus de baobabs dans la brousse éloignée qu'à l'approche du village. Quand les gens voyaient des plantules de baobab dans la brousse, ils les transplantaient cependant dans les champs de case. Cette pratique explique qu'il y a aujourd'hui de nombreux baobabs autour du village. En fait, les champs de case contiennent davantage de baobabs que la brousse éloignée. Par contre, c'est l'inverse qui est vrai pour le karité. Les paysans entretiennent volontairement le baobab dans les champs de case pour obtenir des feuilles pour la sauce. Les femmes bambaras interrogées à N'Tomono affirment que les baobabs derrière le village subissent plus de récoltes de feuilles que ceux de la brousse en raison de leur proximité. Les fruits paraissent davantage récoltés en brousse que près du village, sans doute en raison du fait que les baobabs à proximité des maisons subissent une surexploitation des feuilles qui

limite leur production de fruits. Le prélèvement de l'écorce n'a aucun inconvénient selon un éleveur peul de N'Tomono.

Le baobab domine les autres espèces d'arbres en nombre. Ce phénomène devient plus prononcé qu'avant, car les gens ont compris l'utilité de cet arbre, dont ils s'occupent tout spécialement. Ils affirment même que depuis qu'ils connaissent l'utilité du baobab, ils n'ont jamais arraché ou coupé un arbre de cette espèce, qu'il soit grand ou petit. Cette conscience de la valeur du baobab aurait émergé sans aucune intervention extérieure, exception faite d'un atelier sur le greffage dispensé par un agent du FIDA. Tous les baobabs que l'on retrouve aujourd'hui dans les champs de case ont dû, dans leur jeune âge, être protégés des animaux à l'aide de haies mortes ou de petits grillages. Lorsqu'il n'est pas protégé, en effet, le jeune baobab est promis à la mort, soit lors du sarclage des champs, soit lors du passage d'animaux. Selon les paysans, il y a tout de même plus de baobabs issus d'une germination naturelle que d'une transplantation. Les chasseurs de N'Tomono disent qu'il est déjà possible de cueillir les feuilles sur un baobab âgé d'à peine un an. L'arbre peut être utilisé à cette fin jusqu'à sa mort, à condition que les feuilles soient régulièrement récoltées pour éviter leur durcissement et le développement d'amertume. Les femmes de N'Tomono ne plantent pas dans les concessions, car on leur a dit que ce n'était pas bien de le faire. Elles soutiennent que depuis leur naissance, elles n'ont jamais accepté le baobab à l'intérieur des concessions.

#### Banawolo

Cette interdiction du baobab dans la concession semble exister également à Banawolo. Les jeunes qui bâtissent leur maison coupent le baobab s'il se trouve dans la future concession. Un éleveur peul de Banawolo affirme cependant ne voir aucun inconvénient à planter le baobab à l'intérieur du village. Cependant, il pense qu'il deviendrait encombrant et qu'il vaut donc mieux le planter dans les champs. Il faut toutefois être propriétaire de la terre pour avoir des droits sur l'arbre.

Ce même éleveur affirme qu'il fait tout pour protéger les jeunes baobabs qu'il trouve en brousse. Il les clôture avec des épineux pour éviter que les animaux ne les détruisent, mais ne les transplante jamais. Certains baobabs sont réservés à la production combinée de

feuilles et de fruits. Sur ces baobabs, on récolte les feuilles d'en bas, mais on laisse celles d'en haut, ce qui permettrait la production de fruits dans la partie supérieure de l'arbre. 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. L'éleveur peut interroger affirme qu'il est possible de récolter toutes les branches en fin d'hivernage. « Le baobab poursuit son développement aussitôt que les pluies débutent. Cependant, l'enlèvement de toutes les branches retarde son développement. En laissant quelques branches au sommet, le baobab se développe mieux. »

La production d'une campagne peut suffire à la consommation du ménage jusqu'à la campagne suivante. Il arrive même souvent que des feuilles de la dernière saison soient jetées au moment où apparaissent celles de la nouvelle saison. Cela n'est cependant possible que parce que les habitants de Banawolo se ravitaillent aussi sur les baobabs des Fouta, qui l'acceptent volontiers. Il est rare que le village doive faire face à une pénurie générale. Ceux qui manquent de feuilles se ravitaillent auprès des autres. Par ailleurs, contrairement à l'observation de Bergeret et Ribot (1990), les femmes peules peuvent tenter de se procurer des feuilles même si elles possèdent suffisamment de lait. Cette contradiction peut sans doute s'expliquer par le fait que ces femmes vivent au sein d'une communauté qui est sédentaire. Les Peuls de Banawolo ne peuvent pas se ravitailler en fruits, car les fruits demeurent rares sur les baobabs se trouvant aux environs du village. Il en est de même de l'écorce. Mais les Fouta leur donnent volontiers de la fibre lorsqu'ils en manifestent le besoin.

En cas de pénurie de feuilles de baobab, les femmes cuisinent généralement le gombo plutôt que d'acheter des feuilles de baobab. Certaines femmes affirment que les feuilles fraîches sont meilleures pour la santé que les feuilles sèches. Elles pensent que la fraîcheur permet la conservation de tous les éléments nutritifs.

## N'Gara

À N'Gara, les baobabs champêtres ont été spécialement plantés par les propriétaires afin d'obtenir des feuilles et des fruits. Vers le mois d'octobre ou de novembre, les grosses branches sont coupées pour déshydrater les feuilles qui seront utilisées pour la sauce quotidienne pendant la saison sèche. Quelques branches sont cependant conservées sur l'arbre pour lui permettre de se développer. En avril, les baobabs amorcent déjà leur nouveau feuillage. En plein hivernage, le baobab donne une importante quantité de feuilles.

Selon les femmes de N'Gara, les villageois ne coupent jamais les baobabs, même si un événement de ce genre, qui avait pour but de libérer un site pour la construction d'une maison, nous a été rapporté. 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.

## Les rôles des hommes et des femmes dans la gestion de la ressource

Le travail de protection et de gardiennage demeure généralement le rôle des hommes. Quand ceux-ci voient un petit baobab, ils l'entourent d'une haie pour le protéger des animaux ou le transplantent près du village où il est plus facile de le surveiller. Les hommes peuvent planter des baobabs dans les champs de case et de brousse. Les femmes peuvent les planter uniquement dans le champ de leur mari. Durant la saison des pluies, elles cueillent les feuilles des baobabs qui ont été plantés tout autour du village ou qui ont poussé de façon spontanée. En fin d'hivernage, les hommes cueillent les feuilles des baobabs de la brousse. Les enfants peuvent eux aussi participer à la récolte. Le prélèvement de l'écorce est sous la responsabilité des hommes. Les hommes et les enfants grimpent en plus dans le baobab pour s'approvisionner en fruits. Les femmes prennent pour leur part un long bâton muni d'une fourche pour les récolter.



#### 4.1.2 La classification des baobabs

Les paysans de la région de Ségou distinguent différents types de baobabs. Selon les femmes de N'Gara, le grand baobab possède un gros tronc noir et sa feuille est large comparativement aux autres baobabs. Les *molons*, eux, ne portent que de petites feuilles. Quel que soit le type de baobab, quand il est jeune, son écorce paraît blanche. Lorsqu'il vieillit, l'écorce noircit. Certains baobabs du même âge se distinguent néanmoins par la couleur de leur tronc. Ainsi, il existe des baobabs dits rouges et d'autres dits noirs. Les habitants de N'Tomono affirment ne pas pouvoir dire s'il y a différentes sortes de baobabs, mais ils savent que tel baobab possède un fruit long, tel autre, un rond, etc. On distingue donc les baobabs à fruits longs, appelés en bambara « baradian », et ceux à fruits courts, appelés « kounouni ». Sur le plan esthétique, les paysans préfèrent le fruit rond. Sur le plan gustatif, il existe de très bons fruits et des moins bons, qu'ils soient longs ou ronds. Les paysans de N'Tomono reconnaissent aussi des baobabs produisant de délicieuses feuilles pour la sauce et d'autres qui en produisent de moins bonnes. Les feuilles moins succulentes sont mises à sécher avant d'être consommées. Une fois séchées, elles sont même parfois meilleures que les feuilles sèches du baobab dont les feuilles fraîches sont les plus appréciées.

#### 4.1.3 Les croyances liées au baobab

Les femmes de N'Gara disent que dès qu'on pointe le nez dehors, c'est le baobab qui est visible, car il reste le plus gros des arbres. À N'Tomono, le baobab sert de repère. « Quand tu perds un baobab dans un endroit précis, tu as l'idée de le remplacer par un autre baobab ou par un autre signe. »

Il y a de cela fort longtemps, à N'Gara, un baobab sacré a été planté par les ancêtres les plus vieux du village. Cela a été fait dans le but de résoudre un certain nombre de problèmes. Par exemple, une femme ayant des difficultés à enfanter déposera certains biens sous le baobab dans le but de conserver sa fertilité. Un malade gravement atteint ou quelqu'un ayant perdu un bien se soumettra lui aussi au baobab dans l'espoir de guérir ou de retrouver le bien égaré. Lorsque la personne retrouve la chose perdue, elle dépose un

poulet, un tissu blanc de 7 m ou des noix de cola sous le baobab. Certaines personnes ayant besoin de ces biens peuvent s'en saisir. Les gens de N'Gara disent qu'ils ne couperont jamais ce baobab qui serait âgé selon eux de plus de 300 ans.

Le chasseur de Banawolo nous a affirmé 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. Un endroit hanté par les diables reste exempt de culture et tous les arbres qui y croissent risquent d'être hantés. Ce sont surtout des grands baobabs qui deviennent hantés et en particulier ceux de la brousse. Certaines personnes se frottent avec des produits pour contrer le mauvais sort avant de grimper sur ces baobabs. Une autre croyance connue est celle selon laquelle *les feuilles de baobab ne deviennent consommables qu'après avoir été battues par les premières pluies*. Le chasseur de Banawolo doute cependant que cette ingestion provoque des maladies. Il suffit selon lui d'enlever les saletés qui se trouvent sur les feuilles, avant de les consommer, pour éviter la maladie. D'autres ne partagent tout simplement pas cette croyance.

Quand l'ombre du baobab rejoint la concession, il est abattu. De plus, selon les anciens, le baobab à l'intérieur de la concession risque de détruire celle-ci.

Le baobab peut être considéré comme une plante maraîchère en raison de son incapacité à fournir du bois semblable aux autres arbres. Certains disent qu'il est aussi fragile que le bananier. « Le baobab est aussi grand qu'un arbre, mais il est aussi mou qu'une plante maraîchère. »

#### La signification de la présence du baobab sur le terroir

À N'Gara, les gens disent que la présence du baobab indique les villages où il y a eu beaucoup de batailles. Les guerriers se nourrissent en effet de la pulpe ou « farine » du fruit du baobab et de ses feuilles. Il est toutefois possible de rencontrer des baobabs dans un patelin qui n'a jamais connu de guerre.

#### 4.1.4 L'importance du baobab et ses utilisations

À N'Tomono, le baobab occupe le deuxième rang des espèces ligneuses les plus importantes aux dires des paysans et le troisième rang dans l'échelle de l'utilité. À N'Gara, le baobab arrive en troisième place dans l'ordre de préférence des arbres. Les femmes de N'Gara considèrent le baobab comme étant le quatrième arbre le plus utile et les hommes, le cinquième. En fait, comme l'affirme un habitant de N'Tomono à propos des habitants de son village, tous aiment le baobab, car les feuilles servent à faire la sauce, les fruits entrent dans la composition de la bouillie et l'écorce sert à la fabrication des cordes. Les PFNL du baobab possèdent par surcroît une valeur marchande et demeurent extrêmement populaires auprès des Maliens.

Nous avons déjà mentionné dans le premier chapitre (section 1.6.5.1) les utilisations du baobab qui ont été relatées dans la littérature. Les sections suivantes présentent celles de la région où a été réalisée l'étude.

##### L'utilisation des feuilles

Les femmes bambaras de N'Tomono utilisent un peu de feuilles de baobab dans le couscous et dans la sauce du riz. Quand le gombo abonde durant l'hivernage, elles conservent les feuilles de baobab. Les animaux ingèrent occasionnellement des feuilles de baobab, mais elles ne leur sont généralement pas réservées, car elles sont appréciées en alimentation humaine.

##### L'utilisation des fruits

Les fruits sont consommés selon leur disponibilité. Les gens enlèvent la poudre du fruit pour l'incorporer à la crème ou à la bouillie. La crème est consommable pendant deux jours si elle est fraîche, mais beaucoup plus longtemps lorsque séchée. La poudre de baobab est aussi utilisée dans des boissons. Les enfants pratiquent un trou au bout d'un fruit avec le feu. Ils y versent de l'eau, puis se servent du pédoncule du fruit pour agiter la solution

laiteuse avant de la boire. En général, quand un fruit se casse, les graines entourées de poudre sont sucées. Certaines graines possèdent un goût amer et d'autres, légèrement sucré. Si la poudre ne semble pas sucrée, c'est qu'elle a subi une fermentation naturelle. Certaines personnes préfèrent la graine fermentée et d'autres, la sucrée. De façon marginale, certaines femmes ajoutent des graines de baobab dans la sauce du couscous, du riz ou du tô. La coquille du fruit sert pour sa part de combustible pour préparer les repas. Quand le baobab meurt, les paysans prennent ses cendres ou celles de la coque du fruit brûlée pour fabriquer la potasse nécessaire à la préparation du tô et du savon.

#### L'utilisation de l'écorce

En plus des cordes, les fibres de baobab sont aussi utilisées pour sangler les sacs des chasseurs.

#### Les services du baobab

Le baobab donne une ombre appréciée. En brousse, les chasseurs se reposent sous son ombre. Les paysans de la région de Ségou n'utilisent généralement pas les branches sèches du baobab comme bois de feu ni comme charbon. Une fois défeuillées, les branches les plus vieilles sont toutefois utilisées par certains pour chauffer l'eau. Lorsque le baobab tombe, il enrichit le sol et les cultures en profitent. La matière en décomposition peut même être répandue sur les champs afin de les fertiliser.

#### L'utilisation du baobab dans la pharmacopée

Selon les paysans, ingérer la feuille de baobab à l'état frais ou à l'état sec empêche la constipation. On s'en sert aussi pour traiter la dysenterie. Consommées à l'état frais ou sec, les feuilles préviendraient également la poliomyélite. Fraîches, elles donneraient une belle peau. Les chasseurs de N'Tomono disent que la pulpe du fruit traite les maux de ventre. En cas de diarrhée, la poudre du fruit peut constiper. Elle sert aussi à traiter le diabète et la

dysenterie. Les diabétiques la consomment sous forme de pâte. L'écorce bouillie soulage aussi les maux de ventre. On se sert de l'eau de l'écorce bouillie pour laver les fiévreux. La fine fibre de l'écorce est attachée à la ceinture du bébé pour qu'il se développe adéquatement. Une personne trop maigre attache aussi une ceinture de ce type à ses reins afin d'engraisser. La sève du baobab fait tomber les dents à son contact.

Selon le groupe de chasseurs de N'Tomono, le miel provenant du baobab possède les mêmes propriétés que celui provenant d'autres arbres, c'est-à-dire qu'il nettoie le corps. On recommande par exemple à quelqu'un travaillant souvent dans le banco de consommer du miel, puis de s'étendre sur un tissu blanc : il devrait voir sur le tissu le banco dégagé de son corps. À N'Gara, on dit que le gui du baobab pilé et mélangé avec le son du mil ou du riz ou mis dans l'eau est donné aux animaux afin qu'ils engraisent rapidement. L'eau de pluie stagnante qui se trouve dans le tronc est bue pour guérir la toux. Les chasseurs avalent aussi cette eau en cas de pénurie au cours de leurs chasses.

#### 4.1.5 Un aperçu des différences et des similitudes ethniques concernant le baobab

Parmi les villages visités, il ne semble guère y avoir de différence entre les Peuls et les Bambaras concernant la préparation de la sauce, la quantité de feuilles consommée, ainsi que la préférence pour le fruit ou les feuilles du baobab. En fait, sur le plan alimentaire, les Peuls semblent consommer les mêmes aliments que les Bambaras, car ils vivent avec eux dans le même environnement depuis longtemps. Les Peuls de Banawolo mangent les mêmes mets que les Fouta, sauf qu'ils enrichissent le couscous avec du lait.

La gestion de la ressource baobab varie à l'intérieur du Mali. Par exemple, les Dogon élèvent les baobabs dans leur cour jusqu'à ce qu'ils atteignent 2 à 3 m avant de les transplanter aux abords des champs. Sidibé et al. (1994) précisent que ces baobabs sont gardés dans des enclos sanitaires afin de valoriser les eaux usées. Les Dogons, prélèvent par ailleurs l'écorce en deux rangées horizontales, contrairement aux gens de Ségou qui s'en tiennent à une seule rangée.

## 4.2 L'évaluation du potentiel d'adoption des parcelles maraîchères de baobab

### 4.2.1 La faisabilité des parcelles maraîchères de baobab

#### 4.2.1.1 La disponibilité des ressources

##### La disponibilité de la terre

La presque totalité (95 %) des utilisateurs des parcelles maraîchères de baobab possèdent les droits d'usage sur la terre où ils ont semé le baobab. La disponibilité de la terre est le premier facteur d'adoption mentionné par les répondants (tableau 1). De plus, le manque de terre est la deuxième raison (par ordre d'importance) invoquée par les répondants non-semeurs pour expliquer pourquoi ils n'ont pas semé (tableau 3). Ce manque de terre serait imputable au fait que la dimension des champs de case et des périmètres maraîchers, dans lesquels a le plus souvent lieu l'implantation des parcelles maraîchères de baobab, est généralement limitée.

**Tableau 1. Facteurs d'adoption des parcelles maraîchères de baobab selon les paysans (n = 93 dont 52 hommes et 41 femmes)**

| Facteurs d'adoption                           | Répondants      |                 |                |  |
|-----------------------------------------------|-----------------|-----------------|----------------|--|
|                                               | Hommes<br>n (%) | Femmes<br>n (%) | Total<br>n (%) |  |
| Disponibilité de la terre                     | 41 (79)         | 35 (85)         | 76 (82)        |  |
| Disponibilité des semences                    | 42 (81)         | 29 (71)         | 71 (76)        |  |
| Disponibilité de l'eau <sup>8</sup>           | 34 (65)         | 35 (85)         | 69 (74)        |  |
| Proximité du marché                           | 5 (10)          | 6 (15)          | 11 (12)        |  |
| Achat/vente des feuilles                      | 6 (12)          | 3 (7)           | 9 (10)         |  |
| Volonté, connaissances                        | 6 (12)          | 1 (2)           | 7 (8)          |  |
| Divagation des animaux                        | 4 (8)           | 0 (0)           | 4 (4)          |  |
| Préférence aux substituts                     | 3 (6)           | 0 (0)           | 3 (3)          |  |
| Suivi des vulgarisateurs                      | 2 (4)           | 0 (0)           | 2 (2)          |  |
| Avoir un périmètre maraîcher à sa disposition | 0 (0)           | 1 (2)           | 1 (1)          |  |

<sup>8</sup>\* Ce signe indique que la réponse est significativement différente entre les hommes et les femmes.

### L'accès aux feuilles de baobab

La majorité des répondants (79 %) considèrent que la ressource baobab est suffisante. Leur intérêt pour la technique ne provient pas d'un manque de feuilles en tant que tel. Elle vient, en premier lieu, de l'absence de feuilles fraîches durant la saison sèche (surtout pour les hommes) et, en deuxième lieu, de la facilité de la cueillette (tableau 2). On peut se questionner à savoir pourquoi les hommes, tout particulièrement, adoptent la technique pour des raisons d'ordre nutritif. En fait, cela est plutôt surprenant lorsqu'on sait que les femmes sont habituellement davantage concernées par de telles considérations. Nous entrevoyons deux explications : soit les hommes sont plus sensibles à la qualité gustative des feuilles fraîches, soit ils ont répété le discours de l'ICRAF. En effet, les vulgarisateurs utilisaient abondamment l'argument de la disponibilité des feuilles fraîches à l'année longue pour convaincre les paysans des bienfaits des parcelles maraîchères de baobab. De plus, les vulgarisateurs s'adressaient plus souvent aux hommes puisque les réunions d'informations comprennent la plupart du temps une majorité d'hommes. Cette deuxième hypothèse expliquerait-elle également la différence significative observée entre les hommes et les femmes quant à la proximité comme étant une raison d'implantation (tableau 2)?

Les habitants de Cinzana interrogés par Gustad (2001) n'expriment pas la même opinion quant à la disponibilité de la ressource. En effet, seulement 28 % d'entre eux affirment avoir suffisamment de baobabs. Cette apparente contradiction avec nos propres résultats pourrait venir du fait que la forte majorité des répondants de Cinzana exprimant une rareté viennent des villages à plus forte densité démographique. Parmi ceux-ci, certains expliquent que le manque de feuilles ne provient pas nécessairement d'une pénurie de baobabs, mais plutôt d'une insuffisance de temps pour aller récolter les feuilles ou de la peur de se faire attaquer par des abeilles.

**Tableau 2. Raisons invoquées par les semeurs (n = 57 dont 31 hommes et 26 femmes) pour expliquer pourquoi ils ont implanté une parcelle maraîchère de baobab**

| Raisons invoquées                                            | Répondants |      |        |      |       |      |
|--------------------------------------------------------------|------------|------|--------|------|-------|------|
|                                                              | Hommes     |      | Femmes |      | Total |      |
|                                                              | n          | (%)  | n      | (%)  | n     | (%)  |
| Disponibilité des feuilles fraîches pendant la saison sèche* | 26         | (84) | 12     | (46) | 38    | (67) |
| Facilité de cueillette                                       | 20         | (65) | 16     | (62) | 36    | (63) |
| Possibilités de vente                                        | 13         | (62) | 6      | (23) | 19    | (33) |
| Sécurité alimentaire (approvisionnement en vitamines)        | 6          | (19) | 9      | (35) | 15    | (26) |
| Proximité*                                                   | 10         | (32) | 2      | (8)  | 12    | (21) |
| Permettre aux arbres du parc de fructifier                   | 1          | (3)  | 0      | (0)  | 1     | (2)  |
| Autonomie                                                    | 0          | (0)  | 1      | (4)  | 1     | (2)  |
| Décision de groupe                                           | 0          | (0)  | 1      | (4)  | 1     | (2)  |

La Direction nationale de la statistique et de l'informatique (1994) a rapporté qu'en 1988-1989, dans la région de Ségou, 3 609 100 kg de feuilles de baobab séchées avaient été consommés. En partageant cette quantité parmi la population de la région de Ségou (1 450 595 âmes en 1988-1989; Direction nationale de la statistique et de l'informatique, 1994), il appert que chaque personne bénéficia de 2,49 kg de feuilles sèches de juin 1988 à juin 1989, soit l'équivalent de 16,6 kg de feuilles fraîches.

D'après notre étude, chaque famille a accès en moyenne à 4,6 baobabs (arbres) (médiane de 3). Gustad (2001) a calculé qu'un baobab produit en moyenne 130 kg de matières fraîches annuellement. Dans notre échantillon, la famille moyenne est composée de 20 personnes. Chaque personne bénéficie donc de 0,23 baobab (arbre) ou 29,9 kg de feuilles fraîches par année, ce qui est supérieur aux quantités rapportées par Gustad (2001) (0,19 baobab par personne annuellement) et par la Direction nationale de la statistique et de l'informatique (1994) (24,7 kg de feuilles fraîches par personne annuellement). Cette valeur est également supérieure aux besoins exprimés par les paysans lors de notre enquête. En effet, ceux-ci ont rapporté avoir besoin, pendant l'hivernage, de 44,2 g de feuilles fraîches par jour par personne, soit 16,1 kg par année, ce qui est quelque peu inférieur aux besoins calculés par Gustad (2001) (11,1 g de feuilles séchées quotidiennement, soit 24,4 kg de feuilles fraîches par année), mais équivaut à ceux calculés par l'ICRAF (45 g de feuilles fraîches par jour ou 16,4 kg de feuilles fraîches par personne et par année) dans le



cercle de Nara (Traoré, 2001). La ressource baobab (arbre) signalée par nos répondants (équivalant à 29,9 kg de feuilles fraîches pour les villages étudiés) semble donc combler leurs besoins (16,1 kg de feuilles fraîches pour les villages étudiés et 24,4 kg de feuilles fraîches pour les habitants de Cinzana).

Selon les résultats issus de notre questionnaire individuel<sup>9</sup>, il suffit d'un plant et demi de baobab en parcelle maraîchère pour fournir la quantité de feuilles nécessaires pour nourrir une personne. Ainsi, une parcelle de 30 plants serait requise pour nourrir une famille moyenne. Formulé autrement, cela signifie que 6,5 plants maraîchers équivalent à un arbre en terme de productivité. En supposant qu'une semence par poquet germe et que les poquets sont espacés de 20 cm entre les rangs et 10 cm sur le rang, une parcelle de 60 cm x 100 cm suffirait dans la mesure où tous les plants produisent convenablement. Pour le moment, en raison d'un taux de germination faible et étalé, il serait plus sécuritaire de semer une superficie supérieure, comme celle recommandée par l'ICRAF (2 m x 4 m) ou même davantage si l'espace ne représente pas une contrainte. Dans le cas contraire, il faudrait s'assurer d'être vigilant et de semer à nouveau lorsque des semences tardent à germer, ou même d'établir une pépinière à partir de laquelle les plants de baobab pourraient être transplantés.

Les répondants ont aussi été questionnés pour savoir ce qu'ils faisaient en cas de pénurie de feuilles fraîches. Cinquante et un pour cent des 78 répondants ont affirmé qu'il n'y avait jamais de pénurie au sein de leur famille durant l'hivernage. Dans les autres cas, la majorité des répondants affirment en acheter (28 %) ou en demander à leurs proches (29 %). D'autres se servent de substituts (18 %), principalement le gombo qui fait déjà partie de la diète régulière de plusieurs d'entre eux et, à l'occasion, le kapokier. Les femmes utilisent également des feuilles séchées pour préparer la sauce lorsqu'il n'y a plus de feuilles fraîches (10 %). Quelques rares répondants ont avoué cueillir des feuilles sur des baobabs ne leur appartenant pas (4 %) ou échanger certaines marchandises contre des feuilles de baobab (3 %).

---

<sup>9</sup> Résultats compilés à partir des réponses à la question: « Votre parcelle peut servir à préparer la sauce pour combien de repas par récolte? Notez le nombre de personne dans la famille et le nombre de plants composant la parcelle ». Se référer à l'annexe B pour plus de détails sur les questionnaires utilisés.

### La disponibilité de la main-d'œuvre

Le manque de temps est la première raison (par ordre d'importance) invoquée par les répondants non-semeurs pour expliquer pourquoi ils n'ont pas semé (tableau 3). Dans les commentaires généraux émis par les femmes de N'Tomono, celles-ci disent qu'elles ne peuvent pas clôturer ni faire le gardiennage des parcelles de baobab, car elles n'en ont pas le temps. Elles prétendent que les hommes disposeraient de plus de temps qu'elles pour s'en occuper. Pourtant, les hommes ont invoqué, en plus grande proportion que les femmes, le manque de temps. Cette différence significative pourrait s'expliquer par la réalité suivante : exception faite de la grande récolte d'automne, l'homme n'a pas l'habitude de s'investir dans l'approvisionnement en feuilles de baobab puisqu'il s'agit d'une tâche féminine. Par contre, la femme consacre déjà du temps à cette besogne. Ainsi, l'implantation d'une parcelle peut ajouter au travail de l'homme. Alors que l'entretien des plantules de baobab par les femmes se substitue à la cueillette sur les grands arbres. Le fait que la parcelle maraîchère de baobab demande plus de travail que la cueillette au champ est en outre son principal désavantage selon les répondants (tableau 4). En effet, les haies mortes faites de branches de ligneux ou de tiges de céréales, qui sont traditionnellement utilisées pour protéger les cultures en saison sèche, nécessitent beaucoup de temps et de main-d'œuvre pour leur confection et leur entretien.

**Tableau 3. Raisons invoquées par les non-semeurs (n = 45 dont 26 hommes et 19 femmes) pour expliquer pourquoi ils n'ont pas implanté de parcelles maraîchères de baobab**

| Raisons invoquées                                 | Répondants |      |        |      |         |
|---------------------------------------------------|------------|------|--------|------|---------|
|                                                   | Hommes     |      | Femmes |      | Total   |
|                                                   | n          | (%)  | n      | (%)  | n (%)   |
| Manque de temps, travail laborieux ou maladie*    | 15         | (58) | 5      | (26) | 20 (44) |
| Manque de terre                                   | 7          | (27) | 7      | (37) | 14 (31) |
| Manque de semences                                | 4          | (15) | 7      | (37) | 11 (24) |
| Manque de protection                              | 2          | (8)  | 3      | (16) | 5 (11)  |
| Quelqu'un d'autre dans la famille s'en est chargé | 2          | (8)  | 2      | (11) | 4 (8)   |
| Ce n'est pas intéressant économiquement           | 3          | (12) | 1      | (5)  | 4 (8)   |
| Méfiance ou besoin de formation                   | 2          | (8)  | 1      | (5)  | 3 (7)   |
| Manque d'eau                                      | 2          | (8)  | 1      | (5)  | 3 (7)   |
| Assez de grands baobabs                           | 2          | (8)  | 1      | (5)  | 3 (7)   |
| Faux rendez-vous des agents de terrain            | 1          | (4)  | 0      | (0)  | 1 (2)   |

### La disponibilité des semences

La non-disponibilité des semences est la troisième raison, en ordre d'importance, invoquée par les non- semeurs pour expliquer pourquoi ils n'ont pas implanté de parcelle maraîchère de baobab (tableau 3). C'est aussi le facteur d'adoption le plus souvent mentionné par les paysans après la disponibilité de la terre (tableau 1). Certains répondants ont par ailleurs déploré le fait que les semences n'étaient pas distribuées auprès des femmes. D'autres pensent qu'ils ne peuvent planter la technique s'ils n'ont pas les semences distribuées par l'ICRAF, les croyant améliorées.

### La disponibilité de l'eau

Le manque d'eau a été invoqué par 7 % des non- semeurs pour expliquer pourquoi la parcelle maraîchère de baobab n'a pas été installée (tableau 3). Neuf pour cent des répondants ont aussi mentionné dans leurs commentaires que l'irrigation devenait difficile pendant la saison sèche (tableau 5). Selon certains, semer pendant l'hivernage pourrait faciliter l'irrigation. Quelques répondants ont cependant mentionné que les parcelles maraîchères de baobab nécessitaient moins d'eau que les produits maraîchers conventionnels. La disponibilité de l'eau est néanmoins le troisième facteur d'adoption identifié (tableau 1) et les problèmes d'irrigation le troisième désavantage, par ordre d'importance (tableau 4). Pour les femmes, le problème de l'irrigation est un facteur d'adoption plus significatif que pour les hommes (tableau 1). Lorsqu'on sait que l'irrigation est du ressort des femmes, il n'est pas surprenant qu'elles y attachent plus d'importance.

**Tableau 4. Avantages (n = 99) et désavantages (n = 95) des parcelles maraîchères de baobab selon les paysans**

| RWi <sup>10</sup> | Avantages                                             |
|-------------------|-------------------------------------------------------|
| 35190             | Amélioration du goût des sauces en saison sèche       |
| 15908             | Possibilité de dons à la famille                      |
| 7425              | Augmentation du revenu, diminution des dépenses       |
| 533               | Proximité                                             |
| 160               | Survie de l'espèce, fructification et transplantation |
| 99                | Facilité, sécurité                                    |
| 5                 | Banque pharmaceutique                                 |
| 3                 | Indépendance lors de la cueillette                    |

| RWi   | Désavantages               |
|-------|----------------------------|
| 14559 | Demande plus de travail    |
| 10388 | Faible taux de germination |
| 5760  | Problèmes d'irrigation     |
| 4768  | Perte ou absence de revenu |
| 1320  | Présence de ravageurs      |
| 108   | Manque de terre            |
| 105   | Problèmes d'ensoleillement |

**Tableau 5. Commentaires généraux (n = 91) recensés lors des entrevues à l'aide d'un questionnaire**

| Commentaires                                                         | Répondants (%) |
|----------------------------------------------------------------------|----------------|
| Besoin de semences                                                   | 18             |
| Besoin de suivi ou d'information                                     | 14             |
| Pas de germination                                                   | 14             |
| Problème de protection                                               | 13             |
| Volonté de continuer; appréciation positive de la parcelle de baobab | 13             |
| Irrigation difficile en saison sèche                                 | 9              |
| Proposition du semis en hivernage                                    | 9              |
| Problème de disponibilité de la terre                                | 6              |
| Problèmes d'insectes                                                 | 4              |
| Des superstitions affectent l'utilisation                            | 2              |
| Proposition du semis après l'hivernage                               | 2              |
| Manque de rentabilité                                                | 2              |
| Manque de disponibilité de la main-d'oeuvre                          | 1              |
| Technique moins risquée que la cueillette sur les arbres             | 1              |

<sup>10</sup> Se référer à la section 3.5.2 pour prendre connaissance de la méthode de calcul de cet indice.

#### 4.2.1.2 Les connaissances et compétences des paysans

Le manque de connaissances et de compétences concernant la technique est une des raisons invoquées par les paysans n'ayant pas semé pour justifier pourquoi ils ne l'ont pas fait (tableau 3). D'autres ont mentionné dans leurs commentaires qu'ils éprouvaient un besoin de formation et de suivi (13 répondants, tableau 5). Hassane, en 1995 (cité par Thornton et Odero, 1998), a rapporté que la principale contrainte à l'adoption des banques fourragères citée par les pasteurs nigériens était le mode de diffusion de la technique. Dans le cadre de notre étude, la formation et le suivi n'ont cependant été mentionnés comme des facteurs d'adoption que par un faible nombre de répondants (tableau 1). Une certaine méfiance envers des innovations issues de l'extérieur était de surcroît manifeste chez certains répondants (tableau 3). D'autres ont précisé qu'il existait suffisamment de grands baobabs dans le terroir, démontrant un manque de connaissance ou d'intérêt à propos du fait que les parcelles maraîchères de baobab permettent de disposer de feuilles fraîches en tout temps (tableau 3).

Le manque de protection a également été signalé par des femmes (11 % des répondants) comme étant un frein à l'utilisation des parcelles maraîchères de baobab (tableau 3). En effet l'installation d'une protection n'est pas de leur ressort et ne fait donc pas partie de leurs compétences. Par conséquent, elles doivent demander l'assistance des hommes pour cette besogne. Le fait de posséder déjà des parcelles protégées pourrait donc être une incitation à l'utilisation de la technique, surtout pour les femmes.

#### 4.2.1.3 La gestion des problèmes encourus dans la mise en œuvre de la technique

Beaucoup de semeurs ne possédaient plus de parcelle au moment de l'enquête (21 % des semeurs). La plupart des problèmes soulevés par les utilisateurs restent les mêmes que ceux du maraîchage. Les animaux et les insectes ont été cités par 13 personnes comme étant les responsables de la disparition de leur parcelle. Treize personnes ont plutôt parlé de problèmes de germination, tandis que 7 autres ont mentionné la difficulté d'arroser. Cette nouvelle technique ne semble donc pas apporter de nouveaux problèmes particuliers, à l'exception du faible taux de germination des semences et de son étalement.

D'un autre côté, certaines femmes ont affirmé que le sarclage des parcelles avait été confié à des enfants qui ne reconnaissent pas nécessairement le baobab comme un produit maraîcher et avaient donc pu en arracher innocemment les pousses. En effet, les jeunes plants possèdent des feuilles trilobées ou simples ce qui les rendent difficiles à reconnaître pour certaines personnes. Owen (1970) a d'ailleurs rapporté que certaines populations de l'Afrique centrale croient qu'il n'existe pas de jeunes baobabs. Ceci pourrait s'expliquer notamment par le fait que les endroits les plus secs ne reçoivent suffisamment d'eau pour provoquer la germination ou pour faire croître le germe que de rares années par siècle. Les jeunes plants restent donc rares. Le fait que certains plants aient pu être arrachés par des jeunes démontre bien l'importance d'impliquer toutes les générations dans les activités de vulgarisation. Le fait que les problèmes en question soient du type à être aisément évités semble toutefois révéler que les répondants concernés n'attribuaient sans doute pas une très grande valeur à leur parcelle.

#### 4.2.2 Les autres facteurs de l'acceptabilité des parcelles maraîchères de baobab

##### 4.2.2.1 La volonté de poursuivre la pratique

Tous les utilisateurs, y compris ceux qui ne possédaient plus de parcelle au moment de l'enquête, ont prétendu vouloir continuer à cultiver le baobab en parcelles maraîchères. Le principal motif invoqué demeure la possibilité d'obtenir des feuilles fraîches toute l'année (49 % des 43 répondants). Douze pour cent des répondants affirment que la vente des feuilles est le principal motif. La proximité des feuilles a été invoquée par 5 % d'entre eux et la survie de l'espèce par un autre 5 %. Le fait de vouloir montrer aux autres leur bonne volonté a aussi été invoqué (2 %). 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. Ici, la disponibilité de feuilles fraîches toute l'année dans un contexte de survie peut apparaître comme un luxe pour des paysans qui ont déjà accès aux feuilles séchées. Cela pourrait expliquer en partie le faible taux d'adoption de la technique. Par contre, l'accès à un revenu a aussi un impact sur la survie quotidienne des populations et pourrait stimuler l'adoption.

Le fait que quatre répondants aient déjà semé une deuxième fois 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. En outre, on a pu constater que, de façon générale, les parcelles maraîchères de baobab installées en ville sont nettement mieux entretenues que celles implantées dans les villages. Il existe peu de parcelles de qualité intermédiaire. Les parcelles maraîchères de baobab sont soit très bien entretenues, soit très peu, cette dernière catégorie étant davantage représentée.

Les répondants se sont également prononcés sur ce qu'ils pensaient de la technique. Il en ressort qu'ils semblent généralement trouver que la parcelle maraîchère de baobab est une bonne idée (92 % des 90 répondants). Cependant, la superficie implantée ne correspondrait pas, selon 4 % d'entre eux, à leurs besoins. Le tableau 6 illustre l'évolution de l'opinion des paysans envers cette nouveauté.

**Tableau 6. Opinion des paysans face à la parcelle maraîchère de baobab lors du premier contact avec les agents de terrain (n = 87) et au moment de l'enquête (n = 90)**

| Réaction                       | Première<br>impression<br>(% des<br>répondants) | Impression<br>actuelle<br>(% des<br>répondants) |
|--------------------------------|-------------------------------------------------|-------------------------------------------------|
| Surprise                       | 8                                               | 4                                               |
| C'est une bonne idée           | 87                                              | 92                                              |
| Scepticisme                    | 3                                               | 1                                               |
| C'est une mauvaise idée        | 1                                               | 0                                               |
| Cela peut nous aider           | 3                                               | 0                                               |
| La superficie est insuffisante | 0                                               | 4                                               |

#### 4.2.2.2 Les bénéfices et les inconvénients de la technique

Lorsque les répondants doivent se prononcer sur les avantages de la technique, l'amélioration du goût des sauces qui résulte de la disponibilité des feuilles fraîches arrive en première position (tableau 4). Parmi les autres avantages soulignés par les paysans,

citons la possibilité de dons à la famille, l'accès à un revenu éventuel et la facilité d'accès aux feuilles. La facilité d'accès implique notamment une réduction du danger couru à grimper aux arbres et la diminution du temps de marche pour atteindre la ressource convoitée. 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. L'inconvénient principal identifié des répondants est l'augmentation de la charge de travail imputable à l'utilisation de cette technique.

Avant d'aller plus loin dans l'évaluation du potentiel d'adoption des parcelles maraîchères de baobab, penchons-nous sur les principales variables évoquées jusqu'ici. Le tableau 7 a été conçu dans l'optique de regrouper les réponses des tableaux 2 à 4 en catégories afin d'identifier plus clairement leur importance dans l'adoption de la technique étudiée. Ainsi, les tableaux 2 et 4a (avantages) ont été mis côte à côte dans les colonnes de gauche pour valider si les avantages des parcelles selon les paysans et les raisons évoquées pour semer le baobab sont similaires. De la même façon, les tableaux 3 et 4b (désavantages) ont été regroupés dans la colonne de droite dans le but de faire ressortir les problèmes reliés à la technique. Ces deux colonnes se côtoient dans un même tableau pour vérifier si les raisons d'implantation et de non-implantation sont les mêmes.

Les colonnes de gauche confirment l'importance de l'amélioration du goût des sauces par la disponibilité des feuilles fraîches en tout temps (au premier rang dans les deux cas). La facilité de cueillette et la possibilité de faire des dons (au deuxième rang) sont cependant des facteurs de nature assez différentes. Par contre, dans les deux cas, on retrouve au troisième rang l'intérêt des gens pour la technique au cas où elle deviendrait lucrative. En effet, au moment de semer, le revenu lié au baobab maraîcher était une motivation, mais pour l'instant le manque de rentabilité reste un désavantage de la technique, comme le révèlent les résultats des colonnes de droite.



Tableau 7. Synthèse des réponses des tableaux 2 à 4 par ordre d'importance

| Variables                                                        | Tableaux | Rang par tableau |    | 3        | 4b |
|------------------------------------------------------------------|----------|------------------|----|----------|----|
|                                                                  |          | 2                | 4a |          |    |
|                                                                  |          | Avantage         |    | Problème |    |
| <b>Main-d'œuvre</b>                                              |          |                  |    |          |    |
| Manque de temps, travail laborieux ou maladie                    |          |                  |    | 1        | 1  |
| Proximité                                                        |          | 5                | 4  |          |    |
| Autonomie, indépendance                                          |          | 7                | 8  |          |    |
| <b>Disponibilité des feuilles fraîches en saison sèche, goût</b> |          | 1                | 1  |          |    |
| <b>Disponibilité de la terre</b>                                 |          |                  |    | 2        | 6  |
| <b>Semences</b>                                                  |          |                  |    |          |    |
| Disponibilité                                                    |          |                  |    | 3        |    |
| Germination                                                      |          |                  |    |          | 2  |
| <b>Protection</b>                                                |          |                  |    |          |    |
| Manque de protection                                             |          |                  |    | 4        |    |
| Ravageurs                                                        |          |                  |    |          | 5  |
| <b>Eau</b>                                                       |          |                  |    | 8        | 3  |
| <b>Économie</b>                                                  |          |                  |    |          |    |
| Revenus                                                          |          | 3                | 3  |          | 4  |
| Ce n'est pas intéressant économiquement                          |          |                  |    | 6        |    |
| <b>Encadrement</b>                                               |          |                  |    |          |    |
| Méfiance ou besoin de formation                                  |          |                  |    | 7        |    |
| Faux rendez-vous des agents de terrain                           |          |                  |    | 10       |    |
| <b>Facilité de cueillette</b>                                    |          | 2                | 6  |          |    |
| <b>Société</b>                                                   |          |                  |    |          |    |
| Quelqu'un d'autre dans la famille s'en est chargé                |          |                  |    | 5        |    |
| Dons                                                             |          |                  | 2  |          |    |
| Décision de groupe                                               |          | 8                |    |          |    |
| <b>Ressource</b>                                                 |          |                  |    |          |    |
| Survie de l'espèce                                               |          |                  | 5  |          |    |
| Permettre la fructification                                      |          | 6                |    |          |    |
| Assez de grands baobabs                                          |          |                  |    | 9        |    |
| <b>Santé</b>                                                     |          |                  |    |          |    |
| Sécurité alimentaire                                             |          | 4                |    |          |    |
| Pharmacologie                                                    |          |                  | 7  |          |    |

Les colonnes de droite du tableau synthèse confirment l'importance du facteur temps ou main-d'œuvre comme principale contrainte de la technique. Les problèmes de germination viennent ensuite. Le manque de terre, qui est la deuxième raison invoquée par les non-

semeurs pour n'avoir pas semé, n'apparaît pas comme un désavantage important de la technique pour la majorité des paysans interrogés.

#### 4.2.2.3 Les risques encourus

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, ce qui est le cas de 5 % des utilisateurs interrogés. L'adoption 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 qu'une femme est morte en tombant d'un baobab au cours même de la période d'enquête.

#### 4.2.2.4 La compatibilité de la technique avec les rôles habituels 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 féminine. Les « dimensions mythiques de l'agriculture ont déterminé dans bien des cas la répartition du travail agricole entre les hommes et les femmes, les premiers étant chargés de défricher et de labourer, les secondes, d'ensemencer et de soigner les plants jusqu'à la récolte effectuée en commun » (Savary, 1986). Ceci a été confirmé pendant les enquêtes : en général, les hommes effectuent la première partie du travail, c'est-à-dire la préparation de la parcelle, et les femmes terminent la besogne en les entretenant.

#### 4.2.2.5 La compatibilité de la technique avec les autres travaux agricoles

Si une famille considère que les cultures de contre-saison sont compatibles avec ses activités agricoles, la réalisation et l'entretien de parcelles maraîchères de baobab le seront

tout autant. Une implantation pendant la saison des pluies diminue les besoins d'arrosage, mais entre en conflit avec les travaux champêtres qui exigent beaucoup de main-d'œuvre à cette période. Un semis en saison sèche, suivi par la germination des graines à l'arrivée des pluies, demeure une solution envisageable. Des sarclages doivent tout de même être réalisés pendant la saison des pluies.

#### 4.2.2.6 L'acceptation culturelle de la technique et sa compatibilité avec les valeurs paysannes

Les populations du cercle de Ségou apprécient le baobab et veulent le conserver dans leur environnement. Ce fait peut possiblement agir dans un sens favorable à l'adoption de la parcelle maraîchère de baobab, en particulier si les gens réalisent que le bassin de baobabs est en décroissance et qu'ils voient dans l'utilisation de cette technique un moyen de favoriser la sauvegarde de l'espèce. Déjà, des mesures sont prises pour la protection de certains plants. La manipulation du baobab n'est donc pas une nouveauté en soi. Même s'il est très respecté, l'arbre n'est pas intouchable pour les Ségouviens. Un Peul du hameau de N'Tomono a d'ailleurs affirmé que comme le baobab a toujours été un arbre de brousse, l'introduction des parcelles légumières ne devrait pas être difficile.

Lorsque la question leur était posée directement dans la phase préparatoire, les paysans n'ont jamais fait mention d'une incompatibilité de la technique avec leurs valeurs. Certaines croyances semblent néanmoins entrer en conflit avec la technique, notamment des interdits concernant la présence du baobab près des habitations (voir ci-après). À ce sujet, mentionnons que si 65 % des gens ont implanté leur parcelle dans un périmètre maraîcher (ou un jardin personnel pour quelques cas), 19 % l'ont tout de même implantée à l'intérieur même de leur concession et 13 %, derrière leur concession. Afin d'éviter les conséquences fâcheuses d'un semis à l'intérieur des concessions, selon la croyance populaire, les femmes de N'Gara proposent d'installer les parcelles derrière les concessions, tout comme leurs jardins.

Même si plusieurs exploitants ont implanté leur parcelle maraîchère de baobab à l'intérieur même de leur concession, cela ne signifie pas que les croyances ne peuvent affecter

l'emplacement de la parcelle. Elles pourraient même affecter négativement l'adoption de la technique dans les cas où le seul endroit disponible pour établir une parcelle se trouve là où ces croyances le prohibent. Ainsi, une personne ne possédant pas d'endroit pour installer une parcelle pourrait penser à l'implanter dans sa concession. Cependant, si elle croit que les baobabs au sein des concessions incitent au gaspillage, comme le croient certains, elle décidera peut-être d'abandonner l'idée de cultiver le baobab en parcelle maraîchère. Son entourage pourra aussi l'influencer dans sa décision, car les gens partageant la même concession devront donner leur accord avant l'implantation.

Diallo et Mahmoud (1992) mentionnent que les activités de cueillette des plantes sauvages paraissent peu valorisées dans le Gourma (cercle malien à l'intérieur de la région de Tombouctou où vivent les Songhaï). Les gens des classes sociales élevées, notamment, ne voient pas l'importance qu'ont ces plantes sauvages dans le régime alimentaire (Diallo et Mahmoud, 1992), même si plusieurs études ont démontré la qualité nutritionnelle de telles plantes (Bergeret et Ribot, 1990; Sidibé et al., 1996). Nous avons donc fait la réflexion suivante : si le baobab est considéré comme étant « sauvage » et qu'il est humiliant d'aller au champ pour cueillir des feuilles de baobab, le fait de posséder une parcelle de baobab dans sa cour permettrait aux femmes d'offrir la quantité désirée de sauce à leur famille sans en éprouver aucune gêne. N'Diaye (1970) affirme toutefois que la cueillette est une activité très importante pour les Songhaï, sans jamais faire mention d'une honte reliée à cette pratique. Puisqu'il semblait exister une contradiction à ce propos, nous avons vérifié ce point lors de nos sorties sur le terrain. Il en résulte que cette honte n'a jamais été mentionnée.

Un des avantages de la parcelle maraîchère souvent mentionné par les paysans est l'élimination du risque de chutes encouru lors de la cueillette sur les grands baobabs. Un chasseur nous a confié que certains baobabs étaient hantés par les diables. Les gens s'aperçoivent qu'un baobab est hanté lorsqu'il provoque une série de chutes. Si les villageois associent les chutes à la présence de diables plutôt qu'au risque réel de grimper dans l'arbre, ils changeront peut-être tout simplement de baobab pour se procurer les feuilles qui leur sont nécessaires plutôt que de se tourner vers des pratiques moins dangereuses telle que l'installation d'une parcelle maraîchère de baobab.

L'impact d'une telle croyance sur l'adoption peut aussi dépendre de la disponibilité de la ressource naturelle. Dans les villages où il y a beaucoup de baobabs, les gens cueillent les feuilles sur les petits baobabs (2 à 4 m de hauteur) communément appelés *molons*, laissant les plus grands baobabs pour la production de fruits. Dans les villages où la ressource en baobab se fait rare, les populations se voient toutefois dans l'obligation de recourir aux plus grands baobabs pour répondre à leurs besoins en feuilles. Ce serait donc dans ces derniers villages que la croyance en question pourrait le plus favoriser l'adoption de la nouvelle technique puisque les diables se réfugient la plupart du temps dans les plus vieux et les plus gros baobabs du terroir et rarement dans les *molons*.

La croyance selon laquelle *manger des feuilles fraîches de baobab avant la première pluie donne le rhume* pourrait empêcher certains croyants d'implanter la parcelle maraîchère puisque celle-ci procure des feuilles durant la saison sèche, c'est-à-dire avant les premières averses. Cette croyance s'explique selon certains par le fait que les feuilles n'ont pas encore été lavées par la pluie. Si les gens consomment des feuilles sales, ils tomberont malades. Les gens qui croient en cette dernière explication ne devraient pas être influencés négativement dans leur choix étant donné que les parcelles doivent être arrosées régulièrement et que les feuilles sont par le fait même lavées.

#### Réflexions à propos de l'influence des jardins de baobab sur les aspects culturels

Maintenant que nous avons réfléchi sur les influences que peuvent avoir les aspects culturels sur l'adoption des parcelles maraîchères de baobab, nous pouvons faire l'exercice inverse, c'est-à-dire voir si ces parcelles peuvent avoir une influence sur la culture malienne. Qui dit aspects culturels dit notamment habitudes alimentaires. Si les gens remplacent leur parcelle de gombo par une parcelle de baobab, ils élimineront peut-être le gombo de leur alimentation. Ainsi, peuvent se perdre les utilisations et les apports nutritifs du gombo. Un tel exemple pourrait aussi être transposé à d'autres légumes. L'abandon du gombo ne risque cependant pas de se produire à une très large échelle, comme l'indique le témoignage des femmes bambaras de N'Tomono selon lequel elles préfèrent les semences de gombo à celles du baobab. D'autre part, si les villageois de Diado, par exemple, possèdent tous leur parcelle de baobab, vont-ils poursuivre la cérémonie entourant la

cueillette des feuilles de baobab qu'ils ont l'habitude d'exécuter avant la grande récolte de septembre?

#### 4.2.2.7 La qualité des feuilles de baobab issues des parcelles maraîchères

Les paysans ayant déjà goûté à la sauce réalisée à partir des feuilles issues des parcelles maraîchères de baobab affirment qu'elle a un meilleur goût que la sauce réalisée à partir des feuilles des grands arbres (123 points vs 77 points) (Tableau 8). D'autre part, les paysans pensent que les feuilles issues des parcelles de baobab sont meilleures pour la santé que les feuilles issues des arbres (112 vs 73). Ils considèrent d'ailleurs que plus la feuille est jeune, plus elle est nutritive. La sauce réalisée à partir des feuilles issues des parcelles maraîchères leur paraît également plus gluante (115 vs 71) que celle réalisée à partir des feuilles des grands arbres. Le temps de cuisson est par surcroît réduit (38 vs 79) avec les feuilles fraîches issues des parcelles, comparativement aux feuilles fraîches des arbres, ce qui permet une économie en bois de chauffe.

**Tableau 8. Évaluation par les paysans des feuilles fraîches issues des parcelles maraîchères de baobab comparativement aux feuilles fraîches cueillies sur les grands arbres**

|                                     | Feuilles issues<br>des parcelles<br>(nb de paysans) | Feuilles récoltées<br>des arbres<br>(nb de paysans) |
|-------------------------------------|-----------------------------------------------------|-----------------------------------------------------|
| <b>Goût de la sauce (n = 46)</b>    |                                                     |                                                     |
| Moyen                               | 2                                                   | 15                                                  |
| Bon                                 | 11                                                  | 31                                                  |
| Excellent                           | 33                                                  | 0                                                   |
| Rang ( $RW_i$ )                     | 123                                                 | 77                                                  |
| <b>Valeur nutritive (n = 44)</b>    | 3                                                   | 15                                                  |
| Peu nutritif                        |                                                     |                                                     |
| Nutritif                            | 14                                                  | 29                                                  |
| Très nutritif                       | 27                                                  | 0                                                   |
| Rang ( $RW_i$ )                     | 112                                                 | 73                                                  |
| <b>Texture de la sauce (n = 43)</b> | 4                                                   | 16                                                  |
| Peu gluant                          | 6                                                   | 26                                                  |
| Assez gluant                        | 33                                                  | 1                                                   |
| Très gluant                         | 115                                                 | 71                                                  |
| Rang ( $RW_i$ )                     | 14                                                  | 0                                                   |
| <b>Temps de cuisson (n = 42)</b>    | 20                                                  | 15                                                  |
| Court                               | 6                                                   | 17                                                  |
| Moyen                               | 2                                                   | 10                                                  |
| Long                                | 38                                                  | 79                                                  |
| Très long                           |                                                     |                                                     |
| Rang ( $RW_i$ )                     |                                                     |                                                     |

#### 4.2.2.8 Les modifications apportées à la technique

Parce que cette technique n'appartient pas à la catégorie *technologie clés en main*, les parcelles de baobab sont appelées à être modifiées par les paysans. Une multitude d'alternatives à la technique proposée existent concernant la grandeur de la parcelle, la densité de la plantation, la hauteur du plant à la taille, etc. Une modification apportée à la technique par les femmes de Konodimini est la plantation en ligne, sur une rangée, autour de leur parcelle maraîchère. Un maraîcher de Ségou a pour sa part planté un unique plant qui mesure 1 m de hauteur. D'autres ont semencé le baobab en culture intercalaire avec le maïs. On a également pu observer que les utilisateurs taillent le baobab des parcelles maraîchères à une hauteur généralement supérieure à celle qui est proposée par les agents

de vulgarisation. Plusieurs ont affirmé agir ainsi pour ne pas entraver la croissance des plants.

Les habitants des villages de l'étude ont pu également émettre de vive voix des changements au modèle initial. La proposition la plus fréquente était de cultiver le baobab en association avec d'autres plantes. On a également suggéré de semer sur le pourtour plutôt que sur la parcelle entière. Enfin, quelques personnes ont proposé des ajustements à la densité des semis ou à la superficie de la parcelle.

#### 4.2.3 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 les paysans ayant semé le baobab et les variables suivantes, qui constitueraient des facteurs positivement liés à l'utilisation de la technique : appartenir à une association paysanne ( $p = 0,021$ ); percevoir une différence entre les cultures maraîchères traditionnelles et la parcelle maraîchère de baobab ( $p = 0,012$ ) (voir la question 23 du questionnaire individuel, annexe B, page 111); considérer qu'une expérience en maraîchage est nécessaire pour réussir la technique ( $p = 0,038$ ); pratiquer le maraîchage ( $p < 0,0001$ ); connaître des utilisations médicinales du baobab ( $p = 0,005$ ); croire en des interdits relatifs au baobab ( $p = 0,017$ ); adhérer à certaines croyances liées au baobab ( $p < 0,0001$ ), par exemple considérer que *planter le baobab à l'intérieur de la concession incite au gaspillage* ( $p = 0,042$ ) ou que *manger des feuilles fraîches de baobab avant la première pluie donne le rhume* ( $p = 0,0003$ ). À noter que la perception d'une différence entre le maraîchage conventionnel et le maraîchage du baobab a été évaluée en demandant aux paysans s'ils en voyaient une. Les croyances suivantes, cependant, seraient liées au non-semis du baobab : penser qu'un baobab dans la concession réduit l'espérance de vie et nuit à la procréation ou que la pénétration d'une racine de baobab dans la chambre provoque un malheur ( $p = 0,0048$ ). Les variables suivantes n'ont montré aucune relation avec l'utilisation des parcelles maraîchères de baobab : vendre des feuilles de baobab; estimer que la ressource baobab est insuffisante; savoir que la racine est comestible; l'appartenance ethnique; le mode de vie (agriculteur ou éleveur); croire que *tout arbre dont les racines traversent un chemin porte chance ou donne du pouvoir sur autrui*, ou encore que *la sauce*



*à base de feuilles fraîches est une source d'intelligence.* Nous pensions trouver des interdits freinant l'essai de la technique, mais le caractère sacré du baobab semble inciter davantage les paysans à le protéger par son semis. Comme Jabbar et al. (1997, cités par Thornton et Odero, 1998) ont trouvé un lien entre l'adoption d'une nouvelle race de bovins et le fait d'élever d'autres animaux, on remarque qu'il semble y avoir un lien entre le fait de pratiquer déjà le maraîchage et l'adoption des parcelles maraîchères de baobab.

Une technique agroforestière?

*Quand l'arbre devient culture maraîchère*<sup>11</sup>, devient-il pour autant système agroforestier?

Les jardins de baobab doivent-ils être considérés comme étant un *système agroforestier*? L'avis des chercheurs reste partagé sur cette question. L'ICRAF et l'IER considèrent le baobab comme une espèce agroforestière (Niang et al., 2000). Mais attention, il ne suffit pas qu'une essence soit agroforestière pour constituer à elle seule un système agroforestier. Il faut qu'elle soit jumelée à une composante animale ou à une culture. Or, le baobab maraîcher est semé seul dans la technique diffusée, c'est-à-dire sans interaction avec d'autres cultures ou des animaux.

Néanmoins, si le baobab est semé à la manière des innovations observées dans certains périmètres maraîchers (en ligne, en intercalaire), il devient automatiquement partie d'un système agroforestier puisque des composantes ligneuses et herbacées cohabitent. Cependant, on a vu que quelques paysans considèrent le baobab comme un simple légume puisqu'il ne procure pas de bois en tant que tel et que la partie la plus utilisée reste la feuille consommée comme un légume. S'il est, en plus, toujours taillé pour rester à la hauteur des autres plantes maraîchères, il ne se situe pas dans la catégorie *ligneux* pour les paysans. Il s'agit alors d'une simple culture de contre-saison.

---

<sup>11</sup> Formulation des parcelles maraîchères de baobab empruntée à Niang et Yossi (2000).

### 4.3 Recommandations

À la lumière des résultats de cette étude, il nous apparaît important de procéder à quelques recommandations pour améliorer la diffusion de la technique.

Selon nous, il faudrait d'abord consacrer une grande part d'énergie à trouver de bons agents de terrain parmi les partenaires de l'ICRAF. Selon Olivier de Sardan et Paquot (1991), leur rôle est crucial, car ils se situent à l'interface des deux systèmes de savoir, soit celui des paysans et celui issu de la recherche scientifique. Or, l'étude a démontré que les utilisateurs de la parcelle maraîchère de baobab se plaignaient du manque de rigueur de certains agents, de l'absence de suivi, etc. De plus, nous avons remarqué un roulement chez les agents de terrain et des différences dans la façon de vulgariser l'innovation. Un peu de cohérence face aux paysans apporterait de la crédibilité au processus de diffusion.

La recommandation suivante concerne la sensibilisation des villageois au problème de diminution de la ressource baobab. Pour ce faire, il est utile de donner des exemples concrets du problème venant d'une zone géographiquement rapprochée des villages ciblés, puisqu'il faut d'abord que le paysan perçoive un problème et que celui-ci soit généralement admis avant d'initier la vulgarisation de la technique en tant que telle. Il serait notamment possible d'utiliser l'exemple des villages situés autour de Bamako ou de Nara, qui souffrent d'une pénurie de baobabs. Cela pourrait mener à la croyance que la nouvelle technique est meilleure pour le baobab (et finalement pour l'utilisateur potentiel) que la pratique actuelle. C'est suite à cette conviction que l'essai de l'innovation serait ensuite envisageable.

Pour le reste, il nous apparaît important de bien vulgariser l'information complète concernant la technique à tous les paysans plutôt que de se fier au bouche à oreille pour ce faire. En effet, le profit possible tiré de l'utilisation de la technique peut conduire certains paysans à ne pas divulguer certaines informations pour ne pas favoriser la naissance de compétiteurs éventuels. Ceci est valable surtout pour les jardins en ville, destinés principalement à la vente, contrairement aux parcelles villageoises. De toutes façons, l'argument d'un revenu augmenté n'a pas encore été prouvé.

Il est préférable d'impliquer les deux sexes et les différents groupes d'âge dans le processus de vulgarisation puisque plusieurs personnes peuvent avoir à jouer un rôle à un moment ou à un autre de l'utilisation de la technique. Il ne faut pas non plus hésiter à diffuser les résultats des études ethnobotaniques, notamment en ce qui a trait aux usages médicinaux du baobab, puisqu'on a vu qu'il y avait un lien entre ceux qui connaissent les propriétés médicinales et ceux qui ont semé. DeBresson (1993) mentionne que la renommée, le respect et l'admiration sont des facteurs pouvant inciter à l'adoption d'une innovation. On pourrait tirer profit de ce savoir pour améliorer le taux d'adoption en augmentant la visibilité (visites, concours, etc.) de ceux qui entretiennent de belles parcelles.

Nous recommandons en outre de bien expliquer aux paysans que les semences fournies par les agents de terrain ne sont pas améliorées, puis de montrer comment faire pour s'en procurer dans la nature, c'est-à-dire sur les grands baobabs eux-mêmes. Ainsi, il s'agirait d'une diffusion sans apport externe de ressources, ce qui permettrait d'éviter des situations où les paysans basent leur stratégie en fonction d'un accès privilégié aux ressources.

Dans le but d'éviter les découragements des utilisateurs face à une parcelle contenant seulement deux ou trois plants dispersés, nous suggérons de faire une pépinière et de transplanter les plantules germées dans la parcelle définitive. Dans tous les cas, pour éviter le manque de main-d'œuvre, il serait intéressant de semer tout juste avant le début des travaux champêtres et de la saison des pluies. Pour éviter les contraintes liées aux croyances, il serait souhaitable de ne pas proposer de lieux pour l'implantation de la parcelle. Aussi, lors de la vulgarisation, il serait avantageux de présenter toutes les formes de parcelles maraîchères (en ligne, en intercalaire, etc.) et d'expliquer que le baobab survit très bien aux coupes très basses et fréquentes.

Afin d'inciter les gens à essayer la technique, il faudrait promouvoir la facilité de cueillette des feuilles maraîchères (proximité, diminution du risque de chute et des piqûres d'abeilles). D'ailleurs, chez les hommes, la proximité des feuilles apparaît comme étant un argument plus convainquant que chez les femmes. Les hommes seraient aussi plus attirés par la possibilité de consommer des feuilles fraîches en saison sèche que les femmes. Par contre, même si cette raison est à la source des parcelles maraîchères de baobab, il faut éviter de n'évoquer que ce seul avantage puisque la consommation des feuilles fraîches en

saison sèche ne fait pas partie des habitudes alimentaires maliennes. En plus, il appert qu'il est préférable d'impliquer les hommes dès le départ puisqu'ils sont en majorité les propriétaires des terres. Or, 95 % des utilisateurs possèdent la terre où ils ont semé le baobab.

Auprès des femmes, le problème de l'irrigation apparaît plus contraignant que chez les hommes. Quoi qu'il en soit, une source d'eau (fleuve ou puits) à proximité ne peut qu'enlever des contraintes à l'utilisation de la technique tant par les hommes que par les femmes et les enfants. Concernant les femmes, il est préférable de vulgariser auprès de celles qui ont accès à un périmètre communautaire ou à une parcelle déjà protégée. Ceci dit, qu'on ait à vulgariser auprès des hommes ou des femmes, une parcelle déjà protégée facilite l'implantation puisque, mis à part les problèmes de germination, les difficultés de la technique s'apparentent à celles du maraîchage conventionnel. Enfin, si l'on tient à impliquer les deux sexes sur une même parcelle, il est particulièrement avantageux de vulgariser les étapes de l'implantation auprès de l'homme et celles de l'entretien jusqu'à la vente auprès de la femme.

« Les efforts de recherche et des pays en développement doivent être encouragés et soutenus » (Cépède, 1976). Nous faisons nôtre ce constat en préconisant des recherches futures sur la parcelle maraîchère de baobab. Parmi les avenues de recherche à explorer, notons l'évaluation de divers impacts possibles de l'adoption de la technique et l'amélioration de la qualité germinative des semences. On pourrait par exemple tester le prétraitement recommandé par le Centre national de semences forestières (CNSF) de Ouagadougou (IER, 1993a), c'est-à-dire un trempage de 60 minutes dans l'acide sulfurique, suivi d'un bain d'eau de 24 heures, et en respectant la période recommandée pour la récolte des semences, soit février et mars (IER, 1993b). Un chercheur canadien recommande une autre méthode (Stéphan Mercier, communication personnelle, 2003). Il a réussi à faire germer les semences en les recouvrant de sable chaud (40 à 45 °C) pendant quelques semaines (sans eau) et en les arrosant abondamment dès qu'elles germent.

Un test de dégustation à l'aveugle des feuilles issues des parcelles maraîchères et de celles cueillies dans les arbres pourrait confirmer ou infirmer la préférence des consommateurs pour les premières. Au cas où il y aurait confirmation des résultats de notre étude à ce sujet,

il serait possible d'ajouter cet argument à la liste des avantages à implanter de telles parcelles. Dans le domaine du développement, nous encourageons les différents partenaires à s'impliquer dans la promotion des périmètres maraîchers communautaires.

Il serait également pertinent d'évaluer en laboratoire la qualité nutritive des feuilles de baobab issues des parcelles maraîchères. En effet, certains doutent que les feuilles coupées fréquemment puissent être d'une aussi grande qualité que celles issues d'une récolte traditionnelle. La qualité nutritive de feuilles issues d'arbres ou d'arbustes continuellement broutés s'est en effet déjà révélée plus faible (Maurice Lalonde, communication personnelle, 2002). Une évaluation de la qualité des feuilles séchées pourrait aussi être effectuée<sup>12</sup>. Puisque l'échantillon était parfois faible pour certaines réponses, il serait pertinent de vérifier par d'autres recherches les différences significatives observées entre les hommes et les femmes. Finalement, d'autres variables pourraient être testées afin d'établir si elles sont liées ou non à l'utilisation de la technique. On peut citer par exemple l'âge et le niveau d'éducation des exploitants.

---

<sup>12</sup> Proposition de Steven Franzel, ICRAF, 2002.

## CONCLUSION

Les parcelles maraîchères de baobab ont été élaborées par les chercheurs en réponse à la surexploitation de cet arbre et à la carence en vitamine A de la population du cercle de Ségou. De leur côté, les paysans affirment pourtant ne pas manquer de feuilles de baobab. Le principal attrait de la technique ne serait donc pas, selon eux, de permettre de combler un manque en ce qui a trait à l'approvisionnement en feuilles de baobab, mais plutôt de rendre disponibles les feuilles fraîches à tout moment de l'année. Les habitants du cercle de Ségou préfèrent en effet les feuilles fraîches et semblent considérer qu'elles sont plus nutritives que les feuilles séchées, même s'ils ont l'habitude de consommer les feuilles séchées ou des substituts comme le gombo lorsque les feuilles fraîches ne sont plus disponibles.

Le revenu issu de la parcelle maraîchère de baobab pourrait cependant constituer un argument beaucoup plus convaincant à leurs yeux que les questions nutritionnelles ou gustatives. Or, pour le moment du moins, plusieurs paysans semblent éprouver des doutes sur la rentabilité des parcelles maraîchères de baobab. Selon les résultats préliminaires d'un travail de recherche réalisé au Mali (Cheick Oumar Traoré, communication personnelle, 2002), les paysans auraient raison de se méfier, car la rentabilité des parcelles maraîchères de baobab est loin d'être assurée. Or, la rentabilité de la technique devra être démontrée et comparée avec celle d'autres plantes maraîchères, si on veut utiliser cet argument pour encourager les paysans à semer.

Concernant la faisabilité elle-même de la technique, il semble que les paysans se heurtent à quelques contraintes, une des plus importantes étant le faible taux de germination des semences qui sont mises à leur disposition, ainsi que son étalement. L'irrigation est par ailleurs problématique pour certains d'entre eux (principalement les femmes), en particulier lorsque les puits se tarissent en saison sèche. D'autres affirment ne pas avoir accès à la terre nécessaire. La protection qu'il convient d'apporter aux parcelles, le manque de suivi et d'information venant des agents vulgarisateurs semblent aussi constituer des contraintes à l'adoption pour quelques paysans. Enfin, le fait que la parcelle maraîchère

demande plus de travail que la récolte à même les arbres du parc arboré constitue, aux yeux de plusieurs paysans, un inconvénient important. Tous ces facteurs devraient donc, semble-t-il, être pris en compte lors de la détermination du public cible des interventions. Il est à noter, en particulier, que ceux qui pratiquent déjà le maraîchage peuvent normalement surmonter certaines de ces difficultés.

Puisque certains paysans entretiennent de très belles parcelles, il ne semble pas erroné d'affirmer que la technique est faisable. Par contre, sachant que l'implantation des parcelles n'apparaît pas comme une nécessité chez les habitants des villages visités et qu'ils sont habitués à consommer des feuilles fraîches en saison des pluies seulement, la technique n'est faisable que sous certaines conditions. Il pourrait être utile, notamment, d'améliorer la stratégie de vulgarisation si l'on veut augmenter les chances de réussite de la technique, et en particulier d'en effectuer un meilleur suivi. Diverses innovations paysannes, notamment le semis en ligne autour de la parcelle maraîchère habituelle, devraient sans doute être prises en compte par les agents de vulgarisation dans leurs démarches auprès des paysans. Il faudrait aussi envisager de commencer la diffusion dans des villages où la ressource baobab se fait rare et où le maraîchage se pratique déjà.

Cette stratégie peut paraître discriminatoire, mais d'une part, les villageois qui auront implanté les parcelles maraîchères de baobab n'iront pas cueillir sur les baobabs des terrains voisins (diminution du stress sur la ressource naturelle). D'autre part, l'adoption dans les villages les plus susceptibles d'adopter permettra de bien roder la technique (amélioration des techniques de germination par exemple) avant d'aller la diffuser dans des villages où apparaissent quelques contraintes. Aussi, ces mêmes villages auront peut-être eu la chance d'avoir vu les résultats ailleurs et d'en avoir entendu parler par des voisins. Une partie des adopteurs le feront alors par imitation.

Bien que l'état des parcelles maraîchères de baobab laisse parfois perplexe, plusieurs facteurs semblent donc indiquer que la technique est acceptable et a malgré tout un réel potentiel surtout pour les hommes propriétaires de parcelles de terre et pour les femmes ayant accès à un périmètre communautaire. En effet, nous avons vu que la principale caractéristique partagée par l'ensemble des semeurs est la propriété de la terre. Notre sentiment à propos du potentiel d'utilisation de la technique nous vient du discours des

paysans à propos des parcelles maraîchères de baobab, qui paraît globalement positif, de la volonté de poursuivre la technique, qui est manifeste chez plusieurs d'entre eux, et de la diminution des risques de chutes associés à la cueillette sur les grands arbres. Évidemment, comme l'ont mentionné Pisanelli et al. (2000), 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. 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, il ne nous apparaît pas vraiment opportun de faire des recommandations de vulgarisation totalement distinctes pour chacun des deux sexes. Les paysans disent du reste préférer la sauce réalisée avec les feuilles fraîches issues des parcelles maraîchères, même si une telle affirmation doit être considérée avec prudence puisque les paysans savaient très bien d'où venait la sauce qu'ils évaluaient. 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 de l'adopter.

Le statut particulier de cet arbre mystique et respecté qu'est le baobab ne semble pas imposer de contraintes majeures à l'essai de la technique qui ne paraît menacée par aucun interdit culturel incontournable et cela, même à N'Gara où il a été choisi pour être l'arbre sacré. Au contraire, ce statut rappelle aux habitants l'importance d'en prendre soin et de perpétuer l'espèce, par exemple en semant des arbres. En fait, même si les Ségouviens perçoivent le baobab comme étant un arbre-légume, ils sont étonnés d'apprendre la nouvelle façon de le cultiver, mais n'apparaissent ni choqués ni insultés.



## BIBLIOGRAPHIE

Anonyme. 2003. Le royaume bamanan de Ségou. Au cœur du Mali. D'un empire à une république. Source : <http://www.geocities.com/infomali/Histoire/segou.htm> Consulté le 21 février 2003.

Arvanitis, R., Callon, M. et Latour, B. 1986. Évaluation des politiques publiques de la recherche et de la technologie. Mission scientifique et technique. La Documentation française, Paris. 89 pp.

Ayuk, E.T. 1997. Adoption of Agroforestry Technology : the Case of Live Hedges in the Central Plateau of Burkina Faso. *Agricultural Systems*. 54 : 189-206.

Ba, S.B., Kaya, B., Koné, D., Sogodogo, D., Barry, A. et Niang, A. 2001. La région de Ségou. Stratification, communes et villages pilotes. Draft 1. Programme IER/ICRAF Ségou, Bamako. 9 pp.

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. 237 pp.

CIRAD. 1993. Le baobab, *Adansonia digitata* L. Le Flamboyant. 27 : 12-13.

Cépède, M. 1976. Agriculture et choix de technologies. *Mondes en développement*. 13 : 315-324.

Cernea, M.M. 1992. A Sociological Framework : Policy, Environment, and the Social Actors for Tree Planting. P. 301-335. Dans : *Managing the World's Forests*. Edited by Sharma, N.P. World Bank Kendall/Hunt Publishing Company, Dubuque, É.-U.

David, S. 1995. What Do Farmers Think? Farmer Evaluations of Hedgerow Intercropping under Semi-Arid Conditions. *Agroforestry Systems*. 32 : 15-28.

Davies, S. 1979. *The Diffusion of Process Innovations*. Cambridge University Press, Cambridge. 193 pp.

DeBresson, C. 1993. Comprendre le changement technique. Les Presses de l'Université d'Ottawa/Éditions de l'Université de Bruxelles, Ottawa. 386 pp.

Diallo, D. et Mahmoud, M.A. 1992. Quelques méthodes d'utilisation de plantes médicinales dans le Gourma malien. Annexe No 20 du rapport d'étape plantes sauvages. Projet de recherche SSE, Environnement et Développement au Mali. Université d'Oslo, Oslo.

Diarra, A., Maïga, A.S. et Diabété, M.G. 1998. Monographie du village de Diado. ORS/Ministère du développement et de l'environnement, Ségou. 26 pp.

Direction nationale de la statistique et de l'informatique. 1994. Enquête budget-consommation, 1989-1989. Vol 0 : résultats bruts. Organisation des Nations Unies, Bamako. 74 pp.

Feder, B., Just, R. et Silberman, D. 1981. Adoption of Agricultural Innovations in Developing Countries : A survey. World Bank Staff Working Paper No 444. World Bank, Washington. 67 pp.

Fillonneau, C. 1989. Risque et changements techniques. P. 409-418. Dans : Eldin, M. et Milleville, P. eds. Le risque en agriculture. Editions de l'ORSTOM, Paris.

Fortin, D., Lô, M. et Maynard, G. 1990. Plantes médicinales du Sahel. CECI/ENDA-Tiers monde, Montréal/Dakar.

Franzel, S. 1999. Socioeconomic Factors Affecting the Adoption Potential of Improved Tree Fallows in Africa. *Agroforestry Systems*. 47 : 305-321.

Franzel, S., Coe, R., Cooper, P., Place, F. et Scherr, S.J. 2001. Assessing the Adoption Potential of Agroforestry Practices in Sub-Saharan Africa. *Agricultural Systems*. 69 : 37-62.

Franzel, S., Coe, R., Cooper, P., Place, F. et Scherr, S.J. 2002. Methods for Assessing Agroforestry Adoption Potential. P. 11-35. Dans : Franzel, S. et Scherr, S.J. eds. *Trees on the Farm*. CABI Publishing, Nairobi.

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. 77 pp.

Herriot, E. 1948. Jadis - Avant la première guerre mondiale. Flammarion, Paris.

ICRAF, non daté. Domestication of Agroforestry Species to Improve Food, Nutrition and Environmental Security of Sahelian Farmers. ICRAF. Document non publié.

IER/ICRAF. 2001. Technologies (agro)forestières. Notes de cours destinées aux agents techniques des partenaires. Draft. Coordination Nationale IER/ICRAF, Ségou. 13 pp.

IER. 1993a. Techniques de production des plants d'essences locales. Comité technique régional, IER, Sikasso. 5 pp.

IER. 1993b. Périodes indicatives de récolte de graines de quelques espèces forestières locales. Comité technique régional, IER, Sikasso. 3 pp.

Judet, P. et Perrin, J. 1976. Du « clé en main » au « produit en main ». *Mondes en développement*. 13 : 395-412.

Madge, C. 1995. Ethnography and Agroforestry Research : a Case Study from the Gambia. *Agroforestry Systems*. 32 : 127-146.

Martin, G.J., 1995. Ethnobotany, a methods manual. WWF International/UNESCO/Royal Botanic Gardens. Chapman & Hall, London. 268 pp.

Marty, P. 1921. L'Islam en Guinée : Fouta-Djallon. Editions Ernest Leroux, Paris. 588 pp.

Mary, F. et Besse, F. 1996. Guide d'aide à la décision en agroforesterie. Tome 1. GRET/Ministère de la coopération /CTA, Paris. 301 pp.

Maydell, H.-J. von. 1990. Trees and Shrubs of the Sahel. Verlag Josef Margraf/Scientific Books, Eschborn. 531 pp.

McIntyre, G. 2001. UBC-Biology 300. 4.Hypothesis Test for Categorical Data. Department of Zoology, University of British Columbia, Vancouver. <http://www.zoology.ubc.ca/~mcintyre/bio300/lab/jmp4gof.html> Consulté le 7 mars 2003.

N'Diaye, B. 1970. Groupes ethniques au Mali. Collection « Hier ». Éditions populaires, Bamako. 480 pp.

Niang, A. et Yossi, H. 2000. Le jardin de baobab à Ségou. L'indépendant. 340. 1 p.

Niang, A., Traoré, C.O., Timbely, D., Sangaré, A., Mounkoro, B., Samaké, O. 2000. Évaluation paysanne des feuilles de jeunes plants de baobab à la station de recherche agronomique de Cinzana (F10). ICRAF, Bamako. 9 pp.

Olivier de Sardan, J.P. et Paquot, E. 1991. Savoirs populaires et agents de développement. P.17-42. Dans : D'un savoir à l'autre, les agents de développement comme médiateurs, Paris, Ministère de la coopération.

OXFAM-QUÉBEC/OSCD. 1997. Participation de la population à la gestion des ressources naturelles. Tecslut Foresterie, Montréal. 34 pp.

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 : 24-36.

Parent, D. 2000. La science et les « autres savoirs » : les savoirs professionnels et les savoirs techniques. Notes de cours non publiées. Communication des sciences en agriculture (ERU-19714). Faculté des sciences de l'agriculture et de l'alimentation, Université Laval, Québec. 17 pp.

Pisanelli, A., Franzel, S., De Wolf, J., Rommelse, R. et Poole, J. 2000. The Adoption of Improved Tree Fallows in Western Kenya : Farmer Practices, Knowledge and Perception. Article soumis à la revue Agroforestry Systems.

Quillier-Lesieur, P. 2002. La CAN 2002 en direct. Radio France international-sport. Page réalisée avec la collaboration du journal L'essor. Source : [http://www.rfi.fr/fichiers/sports/can2002/site\\_specialcan2002/mali2002/villes/segou.htm](http://www.rfi.fr/fichiers/sports/can2002/site_specialcan2002/mali2002/villes/segou.htm) Consulté le 21 février 2003.

Rogers, E. 1983. Elements of Diffusion. P. 1-37. Dans : Diffusion of Innovations, 3 ed. Free Press, New York.

Savary, C. 1986. Les aspects culturels de l'alimentation en Afrique : nourriture et culture en Afrique de l'Ouest. Genève-Afrique. 24 : 85-110.

Sidibé, M. 1992. Premiers résultats de tests de greffage du baobab en vue de sa valorisation. Note technique. Comité du programme sur les productions forestières et halieutiques, IER, Bamako, 9 pp.

Sidibé, M., Dembele, B., N'Diaye, I., Tembely, D. et Sidibé, M. 1994. Technique d'élevage du baobab. Note technique du comité régional de la recherche agronomique, Centre de Niono. IER/ICRAF, Bamako. 1 p.

Sidibé, M., Scheuring, J.F., Tembely, D., Sidibé, M.M., Hofman, P. et Frigg, M. 1996. Baobab-Homegrown Vitamin C for Africa. Agroforestry Today. 8 : 13-15.

Sidibé, M., Koné, M., Scheuring, J.F. 1998. A (and C) for Africa : the Baobab Tree as a Source of Vitamins. Agroforestry Today. 10 : 7-9.

Sofowora, A. 1982. Medicinal Plants and Traditional Medecine in Africa. Wiley, New York. 256 pp.

Terrible, P.B. 1991. Quelques arbres à multiplier dans les régions à longue saison sèche (savanes et Sahel). CESA0, Bobo-Dioulasso. 67 pp.

Thornton, P.K. et Odera, A.N. (eds). 1998. Compendium of International Livestock Research Institute (ILRI) Research Impact and Adoption, 1975-1998. ILRI Impact Assessment Series 1. ILRI, Nairobi. 134 pp.

Traoré, S.M. 1999. La répartition spatiale de la populations. P. 21-30 Dans : Population et société au Mali. L'Harmattan, Paris.

Traoré, C.O. 2001. Renforcement des activités pour une plus large adoption des planches de baobab et des cultivars améliorés de *Ziziphus mauritiana* dans le cercle de Nara. Rapport de mission ICRAF. Non publié. 7 pp.

Urrea, O.S. 1995. Economic and Institutional Analysis of Agroforestry Projects in Guatemala. P. 98-113. Dans : Costs, Benefits, and Farmer Adoption of Agroforestry. World Bank, Washington.

Van den Ban, A.W., Hawkins, H.S., Brouwers, J.H.A.M. et Boon, C.A.M. 1994. La vulgarisation rurale en Afrique. CTA/Karthala, Londres. 373 pp.

Wane, Y. 1969. Les Toucouleur du Fouta Tooro : Stratification sociale et structure familiale. Université de Dakar, Dakar. 250 pp.

Wickens, G.E. 1980. The Uses of the Baobab (*Adansonia digitata* L.) in Africa. P. 151-154. Dans : Browse in Africa. ILCA/FAO, Addis-Ababa, Ethiopia.

Wickens, G.E. 1982. The Baobab-Africa's upside-down Tree. Kew-Bulletin. 37 : 173-209.

Yoon, C.S. 1996. La communication participative pour le développement. P. 39-66. Dans : La communication participative pour le développement. Un agenda ouest-africain. CRDI, Ottawa.

## ANNEXE A

### Contes, poème, chansons, autres pensées et coutumes sur le baobab<sup>13</sup>

#### Contes

##### 1.

Un jour, une hyène fatiguée, en provenance de la chasse, s'assit sous un baobab et dit : « quelle ombre magnifique ! » Le baobab lui répondit : « c'est seulement l'ombre, tu n'as pas goûté à mon fruit ». Elle lui demanda de lui en donner. C'était très bon. Et il lui ouvrit son tronc où il y avait tout ce que l'on désirait avoir au monde. L'hyène lui demanda de monter sur sa tête pour l'emmener chez elle. Le baobab, en se posant sur sa tête, a écrasé l'hyène.

##### 2. L'hyène et la pintade

La pintade est montée sur le baobab et observe si l'hyène tue un animal. L'hyène invite la pintade à manger. La pintade lui en demande pour ses enfants. Un jour, l'hyène voit la pintade sur le baobab. La pintade invite l'hyène à son tour. Elle lui lance un morceau de viande que l'hyène prend et qui est bon. « Prends-en encore. » Mais cette fois-ci, elle lui lance un énorme os sur la tête. « Je vais monter voir. » Elle lui dit : « si tu veux monter, il y a un mot de passe ». L'hyène est partie et le lendemain, elle vient après la pintade. Elle veut monter sans le mot de passe, mais le baobab tue l'hyène.

#### Poème

Eau, eau, l'eau des plaines est froide.  
Le tronc du baobab est lisse, mais le fruit est rugueux.  
L'eau du marigot du Ngagnabougou (village de rugueux) est froide.  
À plus forte raison, l'eau du réveil.

---

<sup>13</sup> La forme des textes constituant cette annexe n'a été que partiellement travaillée pour éviter d'en affecter le contenu initial par d'éventuelles interprétations erronées de la part de l'auteur.

## Chansons

### 1. Le lièvre et l'hyène

Il s'agit d'une chanson dont j'ai oublié les paroles. Lorsqu'elle était chantée, elle permettait au baobab d'ouvrir son tronc et d'offrir ses richesses. Quand le lièvre chantait, le baobab s'ouvrait et il prenait toutes les richesses dont il avait besoin. Mais l'hyène a voulu emporter le baobab qui coinça alors sa tête.

### 2.

Le tronc du baobab est lisse  
À Cinzana le tronc du baobab est lisse  
Mais le fruit est velu et rugueux

Le tronc du baobab est lisse  
Les baobabs de brousse ont le tronc lisse  
Mais le fruit est velu et rugueux

### 3.

Si *Dagami* avait la daba  
Il ne creuserait pas avec les ongles  
Et si le baobab avait un pagne  
Il n'allait pas suspendre ses fruits.

## Pensées et coutumes

1 (a).

Un enfant né au pied du baobab  
Et élevé sous le tamarinier  
Ne peut craindre le goût aigre.

1 (b). (Autre version)

Un enfant né sous le baobab (aigre), élevé sous le tamarin (aigre), buvant tout le temps de l'alcool (aigre), ne peut plus être instruit sur les choses aigres.

2.

C'est pour rigoler avec les arbres qui se trouvent au pied du baobab qu'on dit que la grosseur ne fait pas la force.

3.

La deuxième épouse du mari se fatigue parce que le gros tronc du baobab ne se soulève pas facilement...

4.

Est-ce que le grand baobab est une grand-mère?  
Ce grand baobab est vraiment une grand-mère qui nourrit beaucoup de personnes par ses feuilles, ses fruits et  
on se repose près d'elle sous son énorme ombre.

5.

Le bœuf a confectionné sa corde d'attache. Le bœuf est le fruit du baobab et l'attache du fruit est la corde.



6.

Même si on attrape une maladie sous le « tamauh », le mal s'en ira si on se repose sous le baobab.

7.

Sept forgerons ont passé toute une journée à abattre un baobab sans pour autant trouver du bois pour un couteau.

8.

Quelle que soit la grandeur du baobab, celui-ci ne peut casser le tranchant de la hache.

9.

Le baobab est plus grand que tous les arbres, mais quand il tombe, on ne peut même pas en tirer une pipe, à plus forte raison une hache ou un pilon.

10.

Au centre de notre village, il y a un grand baobab : le *masiraba*. Les gens du village, en cas de malheur ou de désespoir, se confient au baobab. Quand leur vœu est exaucé, ils font des sacrifices (cauris, noix de cola, argent, etc.) au baobab. Le plus souvent, ils se font accompagner par un enfant qui ramasse les objets après.

11.

À partir du 10<sup>ième</sup> jour du carême, les enfants s'organisent en groupe pour chanter et danser pendant la nuit dans les concessions, tout en se masquant avec des cornes de bœufs. Ils mettent des cendres par-dessus le corps. Comme récompense, on leur donne de l'argent, du mil, etc.

À la fin du carême, les jeunes filles organisent une grande fête au pied du grand baobab situé au milieu du village. Elles chantent et dansent en jetant des objets au pied du baobab, puis vont se réfugier derrière une grande touffe d'herbe située plus loin (Matouba).

12.

Il y a un village nommé N'gouna. À l'entrée du village, il y a un vieux baobab. Quand on cueille les feuilles de ce baobab pour préparer la sauce, au lieu que la sauce soit gluante et verdâtre, elle sera rugueuse et rougeâtre comme du sang.

13.

Les Bambaras arrachent la branche d'un arbre nommé « *dligui bolon* » et y font des incantations, puis ils la fixent au baobab pour bloquer l'évolution de la grossesse des jeunes filles.

14.

L'ergot du coq est rempli de banco prélevé là où a uriné son ennemi. On fait des incantations, puis on le fixe au baobab pour lui provoquer un malheur.

15.

Une boue de « *gliki* » (*Dichrostachys glomerata*) sert à faire la géomancie sur les quatre côtés du baobab, puis à faire des incantations au bout du bâton. Par exemple, si on convoite une jeune fille, il faut dire ce qu'on souhaite faire avec elle, ensuite fixer le bout du bâton sur le baobab. Donc, on grave avec le bâton sur le tronc du baobab.

16.

En octobre ou novembre (Kaloua) les paysans organisent une cueillette collective des feuilles sur le grand baobab (Natigué siraba). Tous les gens se retrouvent au pied du baobab, ils chantent et ils dansent tout en cueillant les feuilles. Ils remplissent les sacs, les charrettes, etc. À la maison, les femmes s'occupent de les sécher. La poudre est gardée dans le magasin (grenier). Elle sert à préparer la sauce pendant la saison sèche.

17.

Un pêcheur a passé trois mois et sept jours dans la retraite spirituelle (Kaloua) dans le trou d'un baobab, en invoquant les dieux. À sa sortie, Dieu a transformé le grand trou du baobab en une mosquée à deux fenêtres. À l'intérieur du trou, c'est la mosquée, alors que l'extérieur a l'aspect normal du baobab.

18.

À Diado, quand un vieux baobab meurt, c'est comme un vieillard qui s'en va, les gens organisent une cérémonie pour lui rendre hommage.

19.

À Diado, il y a un grand baobab avec un grand trou qui était l'habitat des singes forgerons. Chaque année à un moment donné, ils venaient faire leurs activités de forge. Un jour, une altercation entre un singe et un habitant du dit village a malheureusement tourné au désastre. Ce dernier a laissé sa vie à la suite des blessures. Les singes ont préféré abandonner les lieux.

**Incantation pour aider une femme à accoucher :**

**Bisimilaw (Bienvenue)**

L'homme portant ses chaussures est monté sur le grand baobab

Le chemin qu'il a emprunté pour monter, qu'il descend par ce chemin.

J'aime la tête

Mais je n'aime pas le pied

Je dis Dieu

Je dis le prophète

## ANNEXE B

Questionnaire individuel

N.B. Les numéros de questions mis entre parenthèses indiquent qu'elles ne seront pas posées à ceux qui n'utilisent pas la banque alimentaire de baobab.

## ÉVALUATION PAYSANNE DES PARCELLES DE BAOBAB

Date : \_\_\_\_\_

L'ARBRE BAOBAB ET SES FEUILLES

1 - Vous avez accès à combien de baobabs? \_\_\_\_\_

2 - Est-ce suffisant pour combler les besoins de votre famille? oui = 1; non = 2

3 - 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;

Substitut = 4 lequel? \_\_\_\_\_; Utilise le stock séché = 5; Jamais de pénurie = 6

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

et les fait sécher? Homme = 1; Femme = 2; Enfant = 3

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

6 - Depuis les deux dernières années, avez-vous vendu des feuilles de baobab?

Oui = 1; Non = 2

## PARCELLES MARAÎCHÈRES DE BAOBAB

7 - Qu'avez-vous pensé lorsque l'ICRAF est venu avec cette idée?

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

Autre = 5 : \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

8 - Maintenant, que pensez-vous des parcelles légumières?

La superficie est trop petite = 1; Bonne idée = 1; Sceptique = 2; Mauvaise idée = 3;

Autre = 4 : \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

(9) - Pourquoi avez-vous implanté des parcelles légumières de baobab?

Disponibilité en 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 = 7 : \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

10 - Pour ceux qui n'ont pas semé : Pourquoi n'avez-vous pas implanté la parcelle de baobab?

Manque de terre = 1; Manque de temps = 2; Manque d'eau = 3;

Manque de protection = 4; Travail laborieux = 5; Assez de grands baobabs = 6;

Autre = 7 : \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

11 - Quelles sont les désavantages (minimum de 3)?

Perte de revenu par la substitution d'une parcelle maraîchère lucrative = 1;

Demande plus de travail = 2; Faible taux de germination = 3; Irrigation = 4;

Autre = 5 : \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

Classer les numéros du plus désavantageux au moins désavantageux : \_\_\_\_

12 - Quels sont les avantages (minimum de 3)?

Améliore le goût des sauces en saison sèche = 1;      Augmente le revenu = 2;

Possibilité de donner à la famille = 3;      Banque pharmaceutique = 4;

Autre = 5 : \_\_\_\_\_

Classer les numéros du plus avantageux au moins avantageux : \_\_\_\_

13 - 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 terre = 4;      Achat/vente des feuilles = 5;      Préférence pour substitut = 6;

Autre = 7 : \_\_\_\_\_

(14) - 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 = 4 : \_\_\_\_\_

(15) - Que faites-vous des feuilles? Consommation = 1; Vente = 2; Don = 3; Troc = 4

(16) - Votre parcelle peut servir à préparer la sauce pour combien de repas par récolte?

\_\_\_\_ Notez le nombre de personnes dans la famille\_\_\_\_ et le nombre de plants composant la parcelle\_\_\_\_

(17) - Que ferez-vous des pieds après?

Transplantation = 1;

Arrachage = 2;

Exploitation continue = 3;

Autre = 4 : \_\_\_\_\_

(18) - Allez-vous continuer l'an prochain? Oui = 1; Non = 2

Pourquoi : \_\_\_\_\_

(19) - Êtes-vous propriétaire de votre parcelle? Oui = 1; Non = 2

20 - Qu'est-ce que ça change d'être propriétaire ou non de la parcelle/terre?

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

Le propriétaire peut enlever la parcelle n'importe quand = 2;

Autre = 3 : \_\_\_\_\_

(21) - 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 = 3 : \_\_\_\_\_

22 - À qui s'adressent les parcelles de baobab? Femmes = 1; Hommes = 2

Pourquoi : \_\_\_\_\_

23 - Y a-t-il une différence entre le maraîchage et les parcelles de baobab? Oui = 1; Non = 2

Si oui, lesquelles? 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 = 4 : \_\_\_\_\_

24 - Doit-on avoir de l'expérience avec le maraîchage pour réussir les parcelles de baobab?

Oui = 1; Non = 2

25 - Pourrait-il y avoir une variation au modèle proposé par l'ICRAF (ce n'est pas une critique)? Superficie = 1; Densité = 2; Au pourtour d'une parcelle = 3;

En association avec d'autres spéculations = 4;

Autre = 5 : \_\_\_\_\_

26 - L'ICRAF propose de semer à tout moment. Selon vous, quel est le moment idéal?

À l'hivernage = 1; À la saison sèche = 2; À tout moment = 3

Pourquoi? \_\_\_\_\_

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

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

Dans les champs de brousse = 3; Dans les champs de manioc = 4;

Dans un périmètre maraîcher = 5; Autre = 6 \_\_\_\_\_

Pourquoi? \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

(28) - Où avez-vous établi votre parcelle?

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

Dans les champs de brousse = 3; Dans les champs de manioc = 4;

Dans un périmètre maraîcher = 5; Autre = 6 \_\_\_\_\_

29 - Pensez-vous que celles qui préfèrent le gombo au baobab pendant la saison sèche vont:

Plutôt faire une parcelle de gombo qu'une de baobab? = 1; Faire les deux? = 2;

Faire le baobab seulement? = 3



30 - Quelles sont les différences entre les ethnies dans l'exploitation des parcelles de baobab?

Les Bambara entretiendront mieux que les Peul = 1; Pas de différence = 2;

La parcelle des Bambara sera plus grande que celle des Peul = 3; Pas de différence = 4;

Les agriculteurs réussiront mieux que les éleveurs = 5; Pas de différence = 6;

Les sédentaires feront plus de parcelles que les (semi) nomades = 7; Pas de différence = 8;  
Autre = 9 : \_\_\_\_\_

31 - Quelles sont les différences entre les groupes sociaux dans l'exploitation des parcelles?

Les Bambara réussiront mieux que les forgerons = 1; Pas de différence = 2;

Les Bambara réussiront mieux que les chasseurs = 3; Pas de différence = 4;

Les membres de périmètre communautaire réussiront mieux = 5; Pas de différence = 6;  
Autre = 7 : \_\_\_\_\_

32 - Connaissez-vous une ethnie, une caste ou une catégorie de personnes qui ne serait pas intéressée par les parcelles de baobab? oui = 1, laquelle? \_\_\_\_\_;  
non = 2

Pourquoi? \_\_\_\_\_

### COMPARAISON ENTRE LES ARBRES ET LES PARCELLES

33 - Cette façon de faire du 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

(34) - Prendre un objet représentant les feuilles des parcelles et un autre objet représentant les feuilles des arbres. Donner 6 cailloux à l'enquêté et lui demander de mettre à côté de chacun des deux objets, le nombre de cailloux représentant son opinion sur la sauce.

Le goût (3 cailloux = excellent; 2 = bon; 1 = moyen; 0 = mauvais) : Parcelle \_\_\_\_\_;

Arbre \_\_\_\_\_

La valeur nutritive (3 cailloux = très nutritif; 2 = nutritif; 1 = un peu nutritif; 0 = aucunement)

Parcelle \_\_\_\_\_; Arbre \_\_\_\_\_

La texture (3 cailloux = très gluant; 2 = assez gluant; 1 = un peu gluant; 0 = pas gluant)

Parcelle \_\_\_\_\_; Arbre \_\_\_\_\_

Temps de cuisson (3 = très long; 2 = long; 1 = moyen; 0 = court) : Parcelle \_\_\_\_\_;

Arbre \_\_\_\_\_

35 - 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 \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

**CARACTÉRISTIQUES DU RÉPONDANT**

36 - Nom : \_\_\_\_\_

37 - Sexe : Féminin = 1; Masculin = 2

38 - Village : \_\_\_\_\_

39 - Commune : \_\_\_\_\_

40 - Ethnie : Bambara = 1; Peul = 2; Bozo = 3; Fouta = 4; Autre =

5 : \_\_\_\_\_

41 - Groupe social : Forgeron = 1; Chasseur = 2; Membre d'un ton = 3,

Lequel : \_\_\_\_\_

Autre = 4 : \_\_\_\_\_

42 - Quelles sont vos différentes sources de revenu?

1 = Agriculture \_\_\_\_\_; 2 = Maraîchage \_\_\_\_\_; 3 = Élevage \_\_\_\_\_

4 = Commerce \_\_\_\_\_; 5 = Autre : \_\_\_\_\_

Après avoir demandé quelles étaient leurs différentes sources de revenu, trouvez des objets représentant chaque source citée et demandez de mettre le nombre de cailloux illustrant le revenu issu de chaque activité. Ex. : 10 cailloux pour l'agriculture et 2 pour l'élevage si la personne tire la très grande majorité de son revenu total annuel de l'agriculture et tire un peu de revenu de l'élevage. Inscrire sur la petite ligne, le nombre de cailloux attribués par activité.

43 - Maintenant que nous avons posé beaucoup de questions, avez-vous des questions ou d'autres commentaires à apporter?

---



---



---



---

Commentaires de l'enquêteur et observations des parcelles du répondant

---



---



---



---



---

### Entrevue de groupe

Pour chaque règlement, utilisation et croyance, toujours demander s'il est valable pour les baobabs des banques alimentaires et si cette information est valable pour l'ensemble du groupe ou pour une catégorie de personnes seulement (la noter).

Date : \_\_\_\_\_

#### TENURE DU BAOBAB

1 - Y a-t-il des lois concernant le baobab? oui = 1; non = 2

Si oui, lesquelles? \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

Cette loi : est venue des Eaux et Forêts = 1; est interne au village = 2;

est venue d'ailleurs = 3 : \_\_\_\_\_

2 - Quelles sont les règles de tenure du baobab (lieu, personne, moment, etc.)?

Plantation : \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

Usufruit : \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

Gestion : \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

Transplantation : \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

Protection des plantules : \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

3 - Doit-on être le propriétaire de la terre pour être le propriétaire de l'arbre? oui=1; non =2

4 - Sur le sujet de la tenure, est-ce que les règlements s'appliquent de la même façon que le baobab soit dans un champ de case, en brousse ou en banque alimentaire? oui = 1; non = 2;  
Explications : \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_