



CENTRE D'ÉTUDE ET DE
COOPÉRATION INTERNATIONALE



RECHERCHES ET DOCUMENTATION DES MEILLEURES PRATIQUES POUR LA GESTION DURABLE DES PARCS À KARITÉ EN AFRIQUE DE L'OUEST

Présenté par Myriam Lafleur

Stagiaire OCI 2007-2008



Sous la supervision de Marilena Bioli, Responsable du programme de
"Renforcement des capacités des productrices de beurre de karité en Afrique de l'Ouest"

Montréal, Mai 2008

Réalisé grâce au financement du Ministère des Relations Internationales

REMERCIEMENTS

La réalisation de cette étude a été possible grâce à la participation financière du Ministère des Relations Internationales du Québec et à la coopération de plusieurs acteurs engagés à améliorer la gestion des parcs à karité en Afrique de l'Ouest. La stagiaire tient à remercier tout spécialement les personnes suivantes qui ont facilité la recherche et la rédaction de ce document:

Monsieur Peter Lovett du West Africa Trade Hub (USAID) pour ses conseils et réponses aux nombreuses questions qui lui ont été posées ;

Madame Diakité Habibata Niaré de l'ONG malienne DIVAROF et Madame Maïga Rosaline Dacko de la délégation Intercoopération Sahel pour les efforts et le temps qu'elles ont consacrées à la recherche et à l'envoi de documents ;

Monsieur Alain Olivier, directeur du Groupe Interdisciplinaire de Recherche en Agroforesterie (GIRAF) de l'Université Laval pour le prêt de nombreux documents ;

Madame Cindy D'Auteuil du CECI pour son appui général tout au long de la rédaction.

TABLE DES MATIÈRES

	Page
1. Préambule	8
1.1. Mise en contexte	8
1.2. Mandat de la stagiaire	9
1.3. Organisation du travail	10
1.4. Organisation du document	11
2. Les parcs agroforestiers et l'arbre à karité	13
2.1. Qu'est-ce qu'un parc agroforestier	13
2.2. Présentation de l'arbre à karité	15
2.3. État actuel des parcs à karité	17
2.4. Quantité d'amandes récoltées et production potentielle d'amandes	19
3. Présentation de la problématique	27
3.1. Conditions climatiques	29
3.2. Pratiques culturelles	30
3.3. Présence de parasites	32
3.4. Législation forestière et agricole	32
3.5. Gestion communautaire et régimes fonciers coutumiers	34
3.6. Schéma détaillé de la problématique des parcs à karité	35
4. Recherches et pratiques réalisées pour protéger et régénérer la ressource	36
4.1. Pratiques culturelles de gestion des parcs	36
4.1.1. Régénération naturelle assistée	36
4.1.1.1. Le projet <i>Gao Dosso</i> (Niger)	37
4.1.2. Semis aux champs et transplantation	42
4.1.3. Pratiques favorables à l'association des arbres à karité et des cultures	43
4.2. Techniques sylvicoles	46
4.2.1. Protection contre les parasites	46
4.2.2. Pollinisation	48
4.3. Amélioration génétique par la multiplication végétative	49
4.3.1. Le projet <i>INCO</i> (Mali et Burkina Faso)	50
4.4. Gestion communautaire	55
4.5.1. La commune de Siby (Mali)	55
4.5.2. La commune de Doumba (Mali)	60
4.5.3. La commune de Sirakorola (Mali)	65
5. Recommandations sur les meilleures pratiques à adopter	70

6.	Suivi nécessaire	79
7.	Difficultés rencontrées lors de ce mandat	83
8.	Conclusion	85
9.	Bibliographie	86
10.	Répertoire	96
Annexes		
	Annexe 1 : Densité de population humaine en Afrique de l'Ouest	109
	Annexe 2 : Zones climatiques en Afrique de l'Ouest	110

LISTE DES TABLEAUX

	Page
Tableau I	Statistiques concernant la population d'arbres, l'aire de distribution, la densité moyenne, la quantité d'amandes récoltées, la production potentielle d'amandes, la consommation nationale et le total des exportations de <i>Vitellaria paradoxa subs. paradoxa</i> en Afrique de l'Ouest. 23
Tableau II	Statistiques concernant la population d'arbres, l'aire de distribution, la densité moyenne, la quantité d'amandes récoltées, la production potentielle d'amandes, la consommation nationale et le total des exportations de <i>Vitellaria paradoxa subs. paradoxa</i> en Afrique Centrale. 24
Tableau III	Statistiques concernant la population d'arbres, l'aire de distribution, la densité moyenne, la quantité d'amandes récoltées, la production potentielle d'amandes, la consommation nationale et le total des exportations de <i>Vitellaria paradoxa subs. nilotica</i> en Afrique du Nord, Afrique Centrale et Afrique de l'Est. 25
Tableau IV	Statistiques concernant la population d'arbres, la quantité d'amandes récoltées, la production potentielle d'amandes, la consommation nationale et le total des exportations de <i>Vitellaria paradoxa subs. paradoxa</i> et <i>subs. nilotica</i> pour l'ensemble de l'Afrique. 25

LISTE DES FIGURES

		Page
Figure 1	Aire de distribution de <i>Vitellaria paradoxa</i> ssp. <i>paradoxa</i> et <i>nilotica</i> en fonction de la pluviométrie annuelle moyenne	16
Figure 2	Distribution de la fréquence du diamètre de <i>Vitellaria paradoxa</i> dans la province de Passoré au Burkina Faso	28
Figure 3	Pluviométrie annuelle de la province de Passoré au Burkina Faso entre 1942 et 1992	29
Figure 4	Cycle biologique des Loranthaceae	47
Figures 5	Greffage de plants de karité	54

LISTE DES SIGLES ET ACCRONYMES PRINCIPALEMENT CITÉS

ACOD	Association Conseil pour le Développement
CCI	Carrefour Canadien International
CECI	Centre d'Étude et de Coopération Internationale
CIRAD	Centre de Coopération Internationale en Recherche Agronomique pour le Développement
CNSF	Centre National de Semences Forestières
COCOBOD	Le Conseil du Cacao du Ghana
CRIG	Institut de Recherche sur le Cacao du Ghana
DIVAROF	Développement, Intégration et Valorisation du Rôle de la Femme
FAO	Food and Agriculture Organization
FEM	Fonds Mondial pour l'Environnement
GIRAF	Groupe Interdisciplinaire de Recherche en Agroforesterie
ONG	Organisation Non Gouvernementale
PADENF	Projet d'Appui au Développement de l'Éducation Non Formelle
PNK	Projet National Karité
PNUD	Programme des Nations Unies pour le Développement
PPS/FEM	Programme de Petites Subventions du Fonds Mondial pour l'Environnement
QSF	Programme Québec Sans Frontières
SUCO	Solidarité-Union-Coopération
UPA-DI	Union des Producteurs Agricoles Développement International
USAID	Agence Américaine pour le Développement International

1. PRÉAMBULE

1.1. MISE EN CONTEXTE

Un atelier régional portant sur l'accès aux marchés pour les productrices de beurre et autres produits dérivés du karité a eu lieu en mars 2007 à Ouagadougou au Burkina Faso. De nombreux représentants des Agences Canadiennes de Coopération Volontaire et représentantes des organisations de femmes productrices étaient présents. Cet atelier visait à prendre connaissance des résultats de trois études précédentes concernant le marché, les sources d'approvisionnement de contenants adaptés aux produits et le concept «d'image de marque» au Canada et dans trois pays d'Afrique. Lors de cet atelier, plusieurs enjeux ont été identifiés par les acteurs impliqués dans la filière karité. Parmi ces enjeux, le besoin d'en connaître davantage sur la ressource karité a été soulevé par les groupements de femmes, notamment en ce qui a trait à la conservation et au renouvellement des parcs à karité. Il est vrai que dans le passé, de nombreuses études ont été réalisées sur la mise en marché et l'amélioration de la qualité des produits du karité. Cependant, bien peu d'études ont porté sur les pratiques culturelles et les techniques sylvicoles de même que sur la gestion communautaire des parcs agroforestiers.

Impliqué dans la filière karité au Burkina Faso depuis 1995, le CECI a travaillé en appui aux organisations des femmes et à l'amélioration de la qualité des produits dérivés du karité. L'implication a ensuite été étendue en 2001 au Mali et en 2004 et 2005 respectivement au Niger et en Guinée. En partenariat avec l'ONG malienne ACOD, le CECI a mené de 2003 à 2005 un projet de valorisation de la filière karité incluant un volet « Protection et gestion des parcs à karité ». Le CECI en est à sa première étude de gestion, de renouvellement et de protection de la ressource. Il désire maintenant répondre à la préoccupation des groupements de femmes en ce qui a trait à la gestion des parcs à karité. Le volet «Gestion, protection et renouvellement de la ressource» constitue une composante du projet «Accès au marché des productrices de karité» et au programme de renforcement des capacités des productrices de beurre de karité en Afrique de l'Ouest dans chacun des pays d'intervention du CECI.

1.2. MANDAT DE LA STAGIAIRE

Le mandat de la stagiaire a été réalisé dans le cadre du programme Québec Sans Frontières (QSF), sous la coordination de Madame Marilena Bioli, responsable du «Programme de renforcement des capacités des productrices de beurre de karité en Afrique de l'Ouest».

Le mandat avait pour objectif principal de contribuer au programme karité du CECI en appuyant les organisations de productrices de beurre de karité à améliorer la gestion durable de l'arbre à karité. En effet, les parcs à karité en Afrique de l'Ouest sont vieillissants et les efforts qui ont été entrepris pour la protection et le renouvellement de la ressource ne sont pas suffisamment diffusés.

Le mandat de la stagiaire a consisté à mener un exercice de recherche et de documentation des études et pratiques sur la protection, la gestion durable et le renouvellement des arbres à karité. Les données recueillies ont été analysées dans le but de dégager des recommandations sur les meilleures pratiques pour la gestion durable des parcs à karité.

Le mandat a comporté les **grands blocs d'activités** suivants:

- Identifier et répertorier les instituts de recherche, universités, centres de sylviculture, ONG, organisations gouvernementales en Amérique, en Europe et en Afrique qui ont mené des recherches sur l'arbre à karité et la gestion durable des parcs à karité (ou sur des espèces apparentées);
- Dresser un portrait de l'état actuel et de la problématique des parcs à karité;
- Dresser un portrait de la quantité d'amandes récoltées et de la production potentielle d'amandes;
- Réaliser une revue documentaire systématique des différentes études et

recherches appliquées menées par les institutions identifiées concernant les actions possibles pour protéger, régénérer et développer durablement la ressource karité et/ou les espèces similaires;

- Effectuer le rapport des activités réalisées et documentées en Afrique en ce qui concerne la protection et le renouvellement de l'arbre à karité;
- Établir les constats de réussites des recherches et des pratiques afin de dégager des recommandations pertinentes sur les meilleures pratiques en la matière pour les productrices de karité et les autres intervenants dans les pays d'Afrique de l'Ouest;

1.3. ORGANISATION DU TRAVAIL

Dans le passé, la stagiaire avait réalisé un travail de recherche à l'Université Laval sur les parcs agroforestiers situés en Afrique de l'Ouest et en Inde. Elle possédait déjà une bonne connaissance des périodiques pertinents à cette étude. De même, elle connaît bien Monsieur Alain Olivier, professeur d'agroforesterie à l'Université Laval et directeur du Groupe Interdisciplinaire de Recherche en Agroforesterie (GIRAF). Ce dernier lui a fourni des noms de personnes ressources à contacter sur le terrain de même que des documents à consulter. Par la suite, la stagiaire a procédé au dépouillement du centre de documentation du CECI et a effectué des recherches sur Internet. De cette façon, elle a pu obtenir des résumés d'ateliers et des documents provenant du CECI, de la Food and Agricultural Organization (FAO), et du Fonds Mondial pour l'Environnement (FEM). Elle a aussi effectué des recherches d'études publiées à l'aide des bases de données suivantes : Cab abstract, Agricola, Web of Sciences. Ces bases de données ont mené aux périodiques les plus importants en ce qui a trait à l'agroforesterie et à la gestion communautaire des ressources naturelles. Ainsi, elle a pu obtenir de l'information sur les pratiques culturelles et les techniques sylvicoles ayant été expérimentées sur l'arbre à karité. Les études concernant les espèces *Parkia biglobosa* et à *Faidherbia albida* ont aussi été consultées. En effet, les parcs à *Parkia biglobosa* sont souvent associés aux parcs à karité et les parcs à *Faidherbia albida* ont été les plus étudiés.

Par la suite, la stagiaire a contacté les directeurs et spécialistes sectoriels du CECI au Mali, au Burkina Faso, au Niger et en Guinée. De plus, elle a demandé la collaboration d'anciens volontaires Uniterra et de volontaires présentement en mission en Afrique de l'Ouest. Elle a approché des chercheurs des milieux universitaires et des centres de recherche, des ONG locales et internationales, des organisations gouvernementales et autres groupements. De cette manière, elle désirait obtenir de l'information sur l'état actuel des parcs à karité, la quantité d'amandes récoltées et la production potentielle d'amandes, de même que sur la mise en place concrète des pratiques culturelles et techniques sylvicoles au sein des communautés. Les données statistiques recueillies ont été comparées et validées avec des personnes oeuvrant directement sur le terrain. De même, les expériences à la fois positives et négatives ont été répertoriées dans le but de déterminer quelles sont les meilleures pratiques à adopter et les recommandations à formuler.

1.4. ORGANISATION DU DOCUMENT

Pour bien définir les parcs à karité, la première section du document consiste à la présentation générale de l'arbre à karité, des parcs agroforestiers et de leur utilité au sein des populations locales. Par la suite, l'état actuel des parcs à karité, la quantité d'amandes récoltées et la production potentielle d'amandes à l'échelle nationale et internationale seront présentés.

À la seconde section, nous définissons la problématique entourant la dynamique d'évolution des parcs à karité. En effet, afin de pouvoir effectuer des recommandations qui soient adaptées à la réalité, il importe de présenter et d'analyser les principaux problèmes qui affectent les populations humaines concernées.

À la troisième section, les recherches et pratiques documentées ayant pour but la protection et la régénération de la ressource karité sont présentées. Ainsi, nous passons en revue les différentes études ayant été réalisées de même que la mise en œuvre concrète des techniques et pratiques au sein des communautés pour l'ensemble du territoire de

l'Afrique de l'Ouest. Ces quelques études de cas nous permettent par la suite de dégager les résultats positifs et négatifs de ces actions.

Enfin dans la quatrième section, l'étude des résultats permet d'effectuer des recommandations sur les meilleures pratiques à adopter et les études futures à privilégier. Cette section présente également les informations concernant le suivi à faire suite à la fin du mandat de la stagiaire

En annexe, un répertoire des instituts de recherche, des universités, des centres de sylviculture, des ONG et des organisations gouvernementales impliqués dans la gestion et le renouvellement des parcs à karité sont présentés.

2. LES PARCS AGROFORESTIERS ET L'ARBRE À KARITÉ

2.1. QU'EST-CE QU'UN PARC AGROFORESTIER

Les parcs agroforestiers font partie du paysage africain depuis des siècles et ils se retrouvent le plus souvent dans les zones semi-arides ou subhumides des tropiques de l'Afrique de l'Ouest (Boffa, 2000). Selon Pullan (1974) et Raison (1988), cités dans Boffa (2000), le système des parcs agroforestiers se caractérise par « le maintien délibéré d'arbres disséminés sur les terres cultivées ou les jachères récentes ». Les espèces dominantes des parcs agroforestiers sont *Vitellaria paradoxa* (l'arbre à karité), *Parkia biglobosa* et *Faidherbia albida*. Bien que le terme « parc » fasse référence à un paysage façonné par les activités agricoles de l'homme (Boffa, 2000), il n'en demeure pas moins que les arbres sont restés semi domestiqués ou non domestiqués (Teklehaimanot, 2004). Les arbres privilégiés dans ce système sont conservés en raison de leurs usages multiples.

Médecine traditionnelle

Premièrement, les produits forestiers non ligneux des parcs agroforestiers sont retrouvés dans la médecine traditionnelle. Tel qu'il est mentionné sur le site Internet du Centre Mondial pour l'Agroforesterie¹, le beurre de karité est utilisé localement comme protection solaire et contre les irritations de la peau. Les décoctions de feuilles de karité servent à soigner les maux d'estomac et de tête et les racines et l'écorce sont utilisées pour le traitement de la diarrhée. Une infusion de l'écorce permet de neutraliser le venin du cobra. L'écorce macérée du *Parkia biglobosa* est utilisée pour combattre la bronchite, la pneumonie, les infections de la peau, les ulcères, la malaria, le vomissement et les vers intestinaux. Les feuilles sont utilisées dans les lotions oculaires, les brûlures, les hémorroïdes et les maux de dents. Les différentes propriétés des espèces ligneuses sont donc utilisées depuis des centaines d'années dans la pharmacopée des populations locales. D'ailleurs, la structure chimique de la plupart des produits pharmaceutiques

¹<http://www.worldagroforestrycenter.org/sea/Products/AFDbases/AF/asp/BotanicSearch.asp>

actuels est semblable à celle retrouvée dans la médecine traditionnelle.

Alimentation humaine

Deuxièmement, les parcs agroforestiers contribuent à l'amélioration de l'alimentation des populations locales. Les céréales sont souvent l'aliment de base, presque exclusif, de nombreuses populations. Cependant, les glucides ne peuvent à elles seules répondre à tous les besoins nutritionnels de l'homme. Les feuilles, les fruits, les racines, les graines et autres sous produits des arbres situés dans les parcs agroforestiers sont souvent comestibles et représentent dans certains cas la seule source de lipides et de vitamines dans l'alimentation des populations locales. Dans cette optique, les fruits du karité et du *Parkia biglobosa* par exemple sont particulièrement prisés. La pulpe des fruits peut être consommée à l'état frais ou séché et vient souvent compléter les repas. De plus, le beurre de karité confectionné avec l'amande du fruit se conserve pendant des mois et peut être consommé à tout moment de l'année.

Alimentation et protection du bétail

Troisièmement, les parcs agroforestiers sont utilisés pour l'alimentation des troupeaux. Les fruits, les jeunes pousses et les feuilles peuvent servir de fourrage pour les moutons, les chèvres, les bovins et les poules. Contrairement aux autres espèces, *Faidherbia albida* porte ses feuilles et ses fruits en saison sèche ce qui lui permet de servir d'abri aux animaux et aux cultures qui sont situés sous son couvert.

Amélioration des sols

Quatrièmement, une fonction importante des parcs agroforestiers se situe au niveau de leurs effets sur l'environnement, notamment sur l'amélioration de la fertilité et l'augmentation de l'humidité de l'horizon superficiel des sols.

Bois de chauffe et matériel de construction

Cinquièmement, les produits forestiers ligneux peuvent être utilisés comme bois de chauffe pour la cuisson des aliments ou comme charbon de bois. Certains arbres sont d'ailleurs particulièrement prisés en raison de la haute qualité de leur bois pouvant être utilisé comme matériau de construction et pour la fabrication de meubles et d'ustensiles.

Source de revenus supplémentaire

Enfin, les produits des parcs agroforestiers représentent une source de revenus supplémentaire. En effet, les résidus d'émondage et les produits artisanaux fabriqués avec les produits forestiers non-ligneux peuvent être revendus sur le marché local et dans certains cas sur le marché international. L'exemple le plus commun est le beurre de karité qui entre dans la composition du chocolat et des produits cosmétiques. Dans ce travail, nous nous sommes particulièrement intéressés aux parcs à karité en raison de l'implication du CECI depuis plusieurs années dans la filière karité.

2.2. PRÉSENTATION DE L'ARBRE À KARITÉ

L'arbre à karité fait partie de la famille des *Sapotaceae*. En 1805, il a reçu le nom de *Vitellaria paradoxa* puis *Bassia parkii* en 1860 et *Butyrospermum parkii* en 1864 (Cyr, 1999). Bien que la combinaison binomiale acceptée aujourd'hui soit *Butyrospermum paradoxum* (APROMA, 1993 dans Cyr, 1999), et ce depuis 1905, l'arbre à karité est presque toujours identifié dans les études à l'aide de son tout premier nom : *Vitellaria paradoxa*. L'arbre est surtout présent dans la zone soudano-sahélienne et soudanaise (Annexe 1). Il préfère les sols argileux ou argilo siliceux et les zones caractérisées par des précipitations de 600 à 1500 mm (Teklehaimanot, 2004).

La croissance de la plantule est plutôt lente, particulièrement celle de la tige qui ne s'allonge que de 10 à 12 centimètres la première année (Picasso, 1984 dans Sallé et al. 1991). À maturité, l'arbre atteint une hauteur allant de 10 à 20 mètres, avec un tronc

d'une hauteur moyenne de 3 à 4 mètres (Teklehaimanot, 2004). Le tronc croît de 4 à 5 millimètres de diamètre par année (Baumer, 1994), pour atteindre une moyenne de 0.3 à 0.8 mètres à maturité (Teklehaimanot, 2004).

La régénération de l'arbre à karité se fait naturellement, que ce soit par la germination des graines au sol, par rejet de souche ou par drageonnement. Lorsque les fruits tombent au sol, s'ils ne sont pas mangés ou ramassés, la graine germe et la racine s'enfonce rapidement dans le sol humide (Ruyssen, 1954 dans Cyr, 1999).

Il existe deux sous-espèces d'arbre à karité possédant chacune des caractéristiques distinctes (Figure 1). La sous-espèce *nilotica* est présente en Afrique Centrale, en Afrique du Nord et en Afrique de l'Est, majoritairement au Soudan et en Ouganda, dans les zones d'élévation variant généralement entre 1200 et 1600 mètres. Des populations ont aussi été recensées au Soudan dans des zones d'élévation de 500 mètres (Vermilye, 2004). La sous-espèce *nilotica* se distingue de la sous-espèce *paradoxa* par sa forte pilosité et ses fleurs plus grandes (République du Mali, 2004). Ses noix possèdent une teneur en acide stérique plus faible et une teneur en acide oléique plus élevée que la sous-espèce *paradoxa*. Il en résulte un beurre plus liquide, privilégié par l'industrie cosmétique. Cependant, les produits et sous-produits de la sous-espèce *nilotica* sont plus difficilement exportés en raison des nombreux conflits ayant lieu dans la région où on la retrouve en majorité.

La sous-espèce *paradoxa* est présente en Afrique de l'Ouest et en Afrique Centrale, du Sénégal jusqu'à la République Centrafricaine dans les zones d'élévation variant entre 100 et 600 mètres. Ses noix possèdent une teneur en acide stérique plus élevée et une teneur en acide oléique plus faible que la sous-espèce *nilotica*. Il en résulte un beurre de karité plus solide. La sous-espèce *paradoxa* est la plus répandue en Afrique et possède un taux d'exploitation et d'exportation plus élevé. La sous-espèce *paradoxa* est celle qui est le plus étudiée dans ce présent rapport en raison des pays d'intervention du CECI, situés en Afrique de l'Ouest.

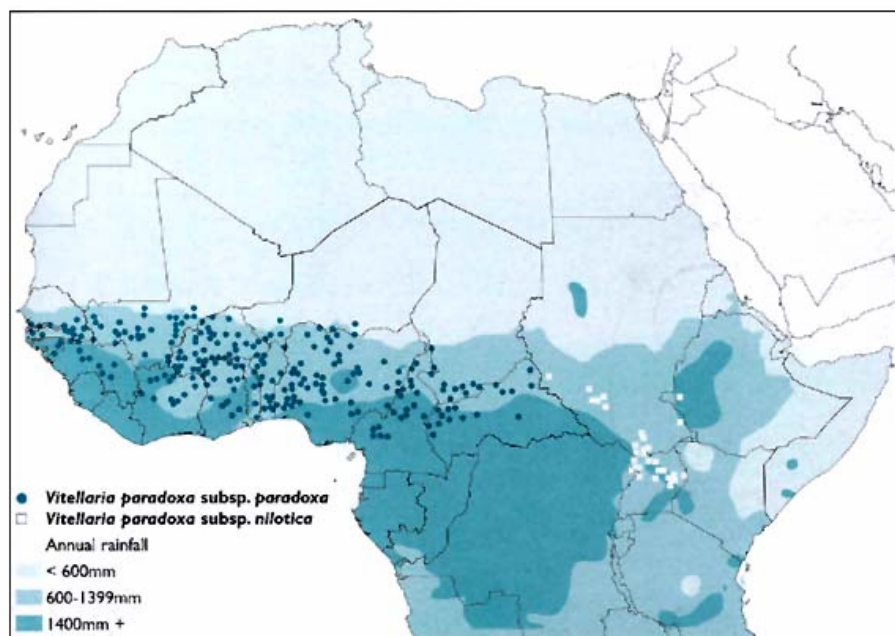


Figure 1 : Aire de distribution de *Vitellaria paradoxa* ssp. *paradoxa* et *nilotica* en fonction de la pluviométrie annuelle moyenne.

Source : Hall *et al.*, (1996) dans Boffa (2000).

2.3. ÉTAT ACTUEL DES PARCS À KARITÉ

Le nombre d'arbres à karité productifs pour l'ensemble de l'Afrique serait de 500 millions (Boffa *et al.* 1996b). Cette estimation est celle qui est la plus largement répandue dans les études consultées. Cependant, il est à noter que ce nombre inclut les arbres situés dans les parcs agroforestiers mais aussi probablement tous ceux situés dans les brousses, les parcs nationaux de même que les arbres isolés. Ces arbres sont en réalité inaccessibles à la population pour la cueillette des fruits et ne devraient pas faire partie de l'estimation dans l'optique d'exploitation des fruits du karité (Communication P. Lovett, 12 mars 2008).

Dans les faits, aucun recensement fiable et comparable n'a été effectué au cours des dernières années dans les pays d'Afrique de l'Ouest quant à la population actuelle de la ressource karité. En effet, d'une part plus de 10 années se sont écoulées depuis l'estimation de Boffa *et al.* Et par conséquent, il est fort probable que la population d'arbres à karité ait connu une diminution importante. D'autre part, comme nous l'avons

mentionné, les statistiques obtenues dépendent en grande partie des paramètres considérés. Les données de population d'arbres à karité diffèrent énormément si l'on considère seulement les terres cultivées ou si l'on inclut les terres en jachère et en brousse. Elles varient aussi si l'on considère seulement les arbres productifs ou si l'on inclut les arbres plus jeunes et ceux plus âgés. En ce qui a trait à l'aire de distribution, dans certains cas on fait mention de la distribution des arbres à karité alors que dans d'autres cas, les données réfèrent plutôt à la distribution des parcs à karité.

Le problème rencontré est que l'utilisation de l'une ou de l'autre de ces considérations n'est pas toujours spécifiée dans les statistiques officielles de même que dans les différents rapports des ONG. Il devient alors impossible d'effectuer une comparaison de la population et de l'aire de distribution entre les pays d'Afrique. De plus, étant donné la dynamique d'évolution de la situation des parcs à karité, il importe de savoir quelle est l'année de référence des données qui nous sont présentées. Enfin, la plupart des estimations de densités des parcs à karité sont au niveau de villages. Or, elles peuvent difficilement être représentatives des densités moyennes à l'échelle nationale puisque celles-ci varient considérablement selon les régions, les communes et les villages.

Selon notre estimation, le nombre d'arbres à karité productifs et accessibles aux communautés est plutôt réduit à une valeur approximative de 280 millions pour l'ensemble du continent africain et de 234 millions pour l'Afrique de l'Ouest. Pour chacun des pays, la population d'arbres à karité a été calculée à l'aide des estimations de la production potentielle d'amandes de Monsieur Peter Lovett en supposant une production uniforme de 5 kilogrammes d'amandes/arbre. Monsieur Lovett est consultant depuis 2004 à l'exportation du beurre de karité au Centre Ouest Africain pour le Commerce (West Africa Trade Hub). Il a mené dans le passé de nombreuses études pour La FAO et USAID sur l'arbre à karité, la production et l'exportation du beurre de karité.

En ce qui concerne l'aire de distribution des parcs à karité de quelques pays d'Afrique, les statistiques proviennent de différentes sources identifiées mais doivent être considérées avec modération. «Quant à la densité de population des arbres à karité, elle

est d'environ 10 à 20 arbres/hectare dans les 10 à 20 km entourant les communautés. Cette densité diminue rapidement à mesure que l'on s'éloigne des populations humaines » (Conversation P. Lovett, 12 mars 2008). En effet, il faut se rappeler que l'arbre à karité est une espèce anthropique, c'est à dire qui a bénéficié pendant de nombreuses années de la protection et des soins apportés par l'homme (Lovett, 2000).

Les données que nous avons recueillies et les calculs effectués ont été comparés et validés avec ceux de Monsieur Lovett. Les statistiques concernant la population d'arbres à karité, l'aire de distribution et la densité moyenne sont présentées dans les tableaux I à IV, aux pages 23 à 25.

2.4. QUANTITÉ D'AMANDES RÉCOLTÉES ET PRODUCTION POTENTIELLE D'AMANDES

Comme nous l'avons mentionné précédemment, l'arbre à karité revêt une importance économique pour les populations locales puisque les sous produits ligneux et non ligneux peuvent être revendus sur les marchés locaux et internationaux. En effet, le karité est la 2^{ième} plus importante culture oléagineuse pour ce qui est de l'exportation en Afrique après l'huile de palme (Teklehaimanot, 2004). Dans un pays comme le Burkina Faso, le karité représente le troisième produit en importance en termes de recette monétaire et de volume d'exportation (Élias et Carney, 2004).

La production mondiale d'amandes de karité a considérablement augmenté au cours des quatre dernières décennies. Les principaux pays producteurs sont respectivement le Mali, le Ghana, Nigeria, le Burkina Faso, le Bénin, la Côte d'Ivoire et le Togo. Les principaux pays exportateurs sont respectivement le Ghana, le Mali, le Burkina Faso, le Bénin, le Togo, la Côte d'Ivoire et le Nigeria. Le Nigeria, important producteur d'amandes de karité exporte peu proportionnellement aux autres pays d'Afrique, puisque la majorité de sa production est consommée localement.

Il est difficile d'estimer la quantité d'amandes de karité récoltées en Afrique. En premier

lieu, les statistiques nationales concernant la récolte actuelle peuvent être données soient en quantité de fruits frais, de noix ou d'amandes. Or le produit n'est pas toujours spécifié et donc, l'estimation n'aura pas la même portée selon l'unité qui est utilisée. Selon Monsieur Lovett, le ratio de conversion est de 9 :3 :1. C'est-à-dire que neuf tonnes de noix de karité fraîches² donnent trois tonnes d'amandes sèches avec lesquelles nous pouvons extraire une tonne de beurre de karité.³ Ainsi, la quantité d'amandes récoltées peut difficilement être comparée entre les régions et les pays lorsque le produit n'est pas spécifié. À titre d'information, le taux de conversion le plus répandu est celui de l'Institut d'Économie Rurale du Mali qui utilise plutôt la conversion 20 :5 :4 :1 selon laquelle, vingt tonnes de fruits frais donnent cinq tonnes de noix, ce qui donne quatre tonnes d'amandes avec lesquelles nous pouvons extraire une tonne de beurre de karité.⁴

En second lieu, les flux d'importation et d'exportation non formels entre les pays de l'Afrique de l'Ouest rendent le calcul encore plus approximatif puisqu'il est alors difficile d'évaluer les quantités d'amandes réellement produites par pays. On note par exemple que des quantités importantes, mais non enregistrées, d'amandes produites en Guinée sont vendues aux collecteurs venant du Mali, de la Côte d'Ivoire et du Sénégal. Ces amandes sont par la suite commercialisées sur le marché national et international puis, enregistrées dans les statistiques comme étant des produits de ces pays. De plus, le nombre de fruits récoltés varie énormément en fonction du marché : les femmes ont tendance à récolter davantage lorsque les prix offerts pour les amandes de karité sont élevés.

Enfin, il est aussi difficile d'estimer la production potentielle d'amandes de karité en Afrique. Comme nous l'avons mentionné, il est difficile de savoir quels sont les arbres qui sont réellement accessibles à la cueillette. De plus, il existe une très grande disparité au sein de la population des arbres à karité. Le rendement moyen d'un arbre à karité est

² Nous entendons ici par noix fraîches, les noix qui sont récoltées au champ par les femmes et qui souvent, sont à demi dépulées.

³ Le taux d'extraction est alors d'environ 30%. Lorsque les amandes sont d'excellentes qualités, et les méthodes d'extraction dites améliorées, le taux d'extraction peut aller jusqu'à 40%

⁴ Cette divergence peut être expliquée par le fait qu'au Mali, la torréfaction est effectuée plus longtemps, sans processus d'ébullition et c'est pourquoi, seule une extraction d'environ 25% peut être attendue.

d'environ 15 kilogrammes de fruits frais mais peut varier entre 5 et 30 kilogrammes selon les années, ce qui rend difficile l'évaluation de la production potentielle d'amandes annuelle. La production de fruits, qui dure presque toute la saison des pluies, est très irrégulière d'une année à l'autre, souvent cyclique tous les deux ans avec des maximas tous les quatre ans (Agbahungba et Depommier, 1989).

Les données recueillies ont été comparées avec celles de Monsieur Lovett, (Lovett, 2004). Suite à de nombreuses discussions que la stagiaire a entretenues avec ce dernier, il a été décidé qu'il était préférable de présenter les données provenant d'une source unique. Les données qui sont présentées dans ce rapport sont le fruit des observations de M. Lovett et des discussions qu'il a eues pendant des années avec les producteurs, les commerçants, les exportateurs et les acheteurs. Les estimations de Mr. Lovett ont été retenues pour les raisons suivantes : l'information provient d'une source identifiée et reconnue, les données présentées sont uniformes, la marge d'erreur est amoindrie puisque les estimations proviennent d'un seul observateur et enfin, les chiffres ont été accompagnés d'explications. Le but étant d'arriver à des estimations qui soient le plus près possible de la réalité, ces observations concernent seulement les arbres accessibles aux communautés et où les populations ont géré cette espèce depuis des générations. Par conséquent, sont exclues les aires où la densité des arbres à karité est beaucoup moins élevée et où les rendements fruitiers sont souvent très faibles et les fruits rarement collectés.

Ainsi nous retiendrons que la quantité d'amandes récoltées pour l'ensemble de l'Afrique peut-être évaluée à environ 621 750 tonnes métriques/année d'amandes et de 595 500 tonnes métriques/année d'amandes en Afrique de l'Ouest (Holtzman, 2004). Pour chacun des pays, ces estimations incluent à la fois les amandes utilisées pour la consommation locale et les exportations sous forme d'amandes ou de beurre de karité.

Sur le site Internet du projet INNOVKAR⁵, la production potentielle d'amandes

⁵ <http://inco-innovkar.cirad.fr/project>

mondiale totale est évaluée à 2.5 millions de tonne métriques/année Cette donnée correspond à la production potentielle d'amandes d'une population de 500 millions d'arbres à karité ce qui, nous l'avons vu, ne correspond pas tout à fait à la réalité. Pour une population d'arbres à karité accessibles aux communautés que nous avons estimée à 280 millions, la production potentielle d'amandes est plutôt estimée à 1.4 millions de tonnes métriques/année, soit près de 1.17 millions de tonnes métriques pour l'Afrique de l'Ouest. Cette estimation est basée sur une production de 5 kilogrammes d'amandes sèches par arbre. Cette moyenne est en accord avec la majorité des sources consultées. L'estimation correspond à un potentiel maximal où l'on suppose que tous les arbres sont productifs dans la même saison et que les femmes sont autorisées à récolter les fruits. Ainsi, en ajoutant quelques variables à l'équation telles que le climat, la variabilité génétique, le prix offert et l'accessibilité, il apparaît que l'estimation de 1.4 millions de tonnes métriques/année d'amandes est encore un peu trop élevée. Les observations concernant la quantité d'amandes récoltées et la production potentielle d'amandes de karité de certains pays d'Afrique sont présentées dans les tableaux I à IV aux pages 23 à 25.

Tableau I

La population d'arbres, l'aire de distribution, la densité moyenne, la quantité d'amandes récoltées, la production potentielle d'amandes, la consommation nationale et le total des exportations de *Vitellaria paradoxa subs. paradoxa* en Afrique de l'Ouest.

Pays	Population d'arbres (millions)	Aire de distribution ⁶	Densité moyenne (arbres/hectare)	Quantité d'amandes récoltées	Production potentielle d'amandes	Consommation nationale	Total des exportations	Exportation sous forme d'amandes	Exportation sous forme de beurre
<i>Vitellaria paradoxa sub paradoxa</i>				Tonnes métriques/année					
Mali	50	22.9 millions d'ha (Maiga, 1990)	7.8 (Odebiyi, 2002)	150000	250000	97000	53000	50000	3000
Nigeria	50	230 000 ha parcs à karite (Agro-Ind, 2002)		100000	250000	80000	20000	20000	0
Ghana	40	7,8 millions d'ha (Yidana, 2006)	30 (PNK)	130000	200000	70000	60000	45000	15000
Burkina Faso	30			75000	150000	35000	40000	37000	3000
Côte d'Ivoire	30			40000	150000	15000	25000	15000	10000
Bénin	16		23 (Agro-Ind, 2002)	50000	80000	14900	35100	35000	100
Togo	10			40000	50000	10000	30000	15000	15000
Guinée-Conakry	5			5000	25000	4500	500	450	50
Sénégal	2			500	10000	490	10	0	10
Niger	1			5000	5000	4000	1000	0	1000
Total	234			595 500	1 170 000	330 890	264610	217 450	47160

Source : Adapté de Lovett (2004)

⁶ Les statistiques concernant l'aire de distribution et la densité moyenne des parcs à karité doivent être considérées avec modération

Tableau II

La population d'arbres, l'aire de distribution, la densité moyenne, la quantité d'amandes récoltées, la production potentielle d'amandes, la consommation nationale et le total des exportations de *Vitellaria paradoxa subs. paradoxa* en Afrique Centrale

Pays	Population d'arbres (millions)	Aire de distribution ⁷	Densité moyenne (arbres/hectare)	Quantité d'amandes récoltées	Production potentielle d'amandes	Consommation nationale	Total des exportations	Exportation sous forme d'amandes	Exportation sous forme de beurre
<i>Vitellaria paradoxa subs paradoxa</i>				Tonnes métriques/année					
Cameroon	6			5000	30000	2500	2500	2500	0
République Centrafricaine	3			2500	15000	2500	0	0	0
Chad	2		30 (Boffa, 2000)	2000	10000	2000	0	0	0
Total	11			9500	55 000	7000	2500	2500	0

Source : Adapté de Lovett (2004)

⁷ Les statistiques concernant l'aire de distribution et la densité moyenne des parcs à karité doivent être considérées avec modération

Tableau III

La population d'arbres, l'aire de distribution, la densité moyenne, la quantité d'amandes récoltées, la production potentielle d'amandes, la consommation nationale et le total des exportations de *Vitellaria paradoxa subs. nilotica* en Afrique du Nord, Afrique Centrale et Afrique de l'Est.

Pays	Population d'arbres (millions)	Aire de distribution	Densité moyenne (arbres/hectare)	Quantité d'amandes récoltées	Production potentielle d'amandes	Consommation nationale	Total des exportations	Exportation sous forme d'amandes	Exportation sous forme de beurre
<i>Vitellaria paradoxa subs nilotica</i>				Tonnes métriques/année					
Soudan	20			10 000	100 000	9800	200	0	200
Ouganda	14			6000	70 000	5900	100	0	100
République Démocratique du Congo	1			750	5000	750	0	0	0
Total	35			16 750	175 000	16 450	300	0	300

Source : Adapté de Lovett (2004)

Tableau IV

La population d'arbres, la quantité d'amandes récoltées, la production potentielle d'amandes, la consommation nationale et le total des exportations de *Vitellaria paradoxa subs. paradoxa* et *subs. nilotica* pour l'ensemble de l'Afrique

Populations d'arbres (millions)	Quantité d'amandes récoltées	Production potentielle d'amandes	Consommation nationale	Total des exportations	Exportation sous forme d'amandes	Exportation sous forme de beurre
<i>Vitellaria paradoxa subs nilotica et paradoxa</i>						
280	621 750	1 400 000	354 340	267 410	219 950	47460

Source : Adapté de Lovett (2004)

Tel que présenté dans le tableau I à la page 23, le cas du Niger est assez particulier puisque les statistiques de la quantité d'amandes récoltées et de la production potentielle d'amandes sont identiques, c'est à dire 5000 tonnes métriques/année. Cela peut s'expliquer par le fait «qu'au Niger et au nord du Nigéria, les arbres sont plutôt matures et connaissent peu de régénération. Les rendements fruitiers sont habituellement plus faibles et la pression de population peut parfois être très élevée (Annexe 1). De même, il existe une demande très forte provenant du nord du Nigéria. C'est pourquoi, il est fort probable que toutes les amandes soient récoltées » (Conversation P. Lovett, 12 mars 2008)

Un peu plus au Sud-Ouest (Burkina Faso, Mali, Ouest de la Guinée), la pression de population humaine est moins élevée et les rendements fruitiers sont normalement plus importants en raison notamment des conditions géographiques et de la protection et des soins traditionnellement apportés par l'homme. Par conséquent, il y a une plus grande proportion de fruits non récoltés. À l'extrêmes de la frontière de la distribution du karité, plus près du golfe de Guinée (Cameroun et sud du Nigéria, du Bénin, du Togo, du Ghana et de la Côte d'Ivoire), « les populations tirent traditionnellement leur huile du palmier à huile et donc, il y a peu de tradition à protéger et à récolter les fruits du karité » (Conversation P. Lovett, 12 mars 2008).

3. PRÉSENTATION DE LA PROBLÉMATIQUE

L'arbre à karité est bien adapté à des conditions qui sont généralement non favorables au palmier à huile, c'est pourquoi il peut jouer un rôle de substitut à cette dernière dans certaines régions. Les amandes de karité sont reconnues internationalement pour leur teneur élevée en acide gras. À des fins de consommation domestique, le karité est utilisé pour l'alimentation et les soins corporels. Le fruit du karité est très nutritif et se vend bien dans les petits marchés locaux à l'état frais ou en beurre, confectionné à partir de l'amande (Teklehaimanot, 2004). Depuis quelques années, on remarque une demande croissante du beurre de karité sur le marché international en tant qu'ingrédient naturel de luxe dans les produits de cosmétiques. Cette nouvelle utilisation représente un contraste saisissant avec celle que le beurre de karité avait acquise depuis longtemps en tant que «substitut bon marché» au beurre de cacao (Saussey, 2006).

Depuis la fin des années 1950, plusieurs indices indiquent une dégradation importante des parcs à karité pour l'ensemble de l'Afrique de l'Ouest. Cette situation est problématique pour les populations locales qui, comme nous l'avons mentionné, ont traditionnellement conservé l'arbre à karité en raison de ses usages multiples. La dégradation se traduit à la fois par la diminution de la densité moyenne des parcs à karité de même que par un vieillissement général sur l'ensemble du territoire.

Dans les années 1940, la zone de la savane soudanaise (correspondant approximativement à la zone soudano-sahélienne et soudanienne, Annexe 2) avait la plus grande densité d'arbres à karité avec une population moyenne de 230 arbres/hectare (Chevalier 1946 dans Sanou 2004) alors qu'aujourd'hui, cette même densité n'est que de 11 arbres/hectare (Nikiema et al. 2001 dans Sanou 2004). Cette tendance est aussi associée à la dégradation générale de l'ensemble des parcs agroforestiers. Par exemple, dans le village de Sob au Sénégal, la densité moyenne de l'ensemble des parcs agroforestiers est passée de 10.7 arbres/hectare en 1965 à 8.3 arbres/hectare en 1985 (Lericollais, 1989 dans Teklehaimanot, 2004). Dans la province de Passoré, village de Petit Samba au Burkina Faso, la densité moyenne des parcs agroforestiers est passée de

16 arbres/hectare en 1957 à 10 arbres/hectare en 1988 avec un taux de décroissance plus élevé entre 1984 et 1988 (Gijsbers, 1994).

La distribution de la fréquence du diamètre moyen des plants de karité démontre bien le vieillissement causé par un problème de régénération. En effet, on note sur le graphique que la fréquence d'arbres à karité possédant un diamètre de moins de 25 centimètres est faible. Sachant qu'un arbre à karité croit en moyenne de 5 millimètres de diamètre par année sur de bons sols (Baumer, 1994), le graphique laisse supposer que les problèmes de régénération auraient débutés à la fin des années 1940 ou au début des années 1950 (Figure 2)⁸.

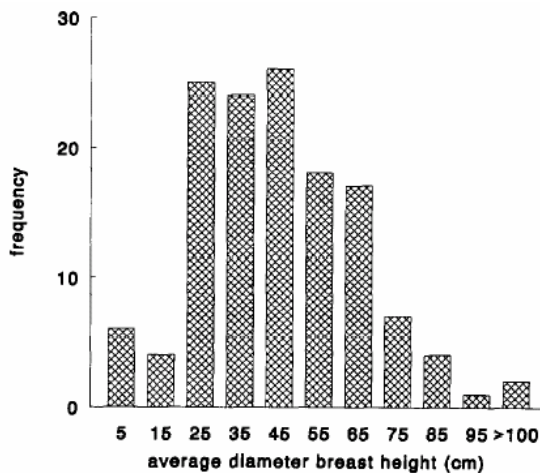


Figure 2 : Distribution de la fréquence du diamètre de *Vitellaria paradoxa* dans la province de Passoré au Burkina Faso.

Source : Gijsbers et al. (1994)

Les principales raisons de la diminution de la densité et du vieillissement des parcs à karité résultent d'un entrelacement de plusieurs réalités telles qu'elles vous seront présentées dans cette section. C'est pourquoi, il importe d'avoir une vue d'ensemble de la situation afin de mieux comprendre les interactions qui existent. Cette approche intégrée est essentielle pour être en mesure d'effectuer des recommandations qui permettent des améliorations souhaitables.

⁸ Le calcul a été effectué de la manière suivante : $250 \text{ mm} / (5 \text{ mm/année}) = 50 \text{ ans}$. Les données présentées à la figure 2 sont en date de 1994. Nous pouvons donc soustraire $1994 - 50$ ce qui nous amène à 1944.

3.1 CONDITIONS CLIMATIQUES

Les arbres à karité vivent dans des conditions climatiques qui ne leurs sont pas toujours favorables. Depuis le début des années 1970, l'intensification du processus de désertification a eu des répercussions négatives au sein des parcs à karité. Les périodes de sécheresses successives ont mené à la diminution graduelle de la pluviométrie annuelle (Figure 3), ce qui a contribué à limiter la régénération des arbres à karité. En effet, il a été observé que les peuplements de karité en Afrique de l'Ouest connaissent une forte mortalité dans la limite nord de leur répartition (Maïga, 1988 dans Boussim, 1993). Cela peut être expliqué par le fait que l'arbre, alors en condition de stress hydrique, devient alors plus vulnérable aux effets néfastes des parasites.

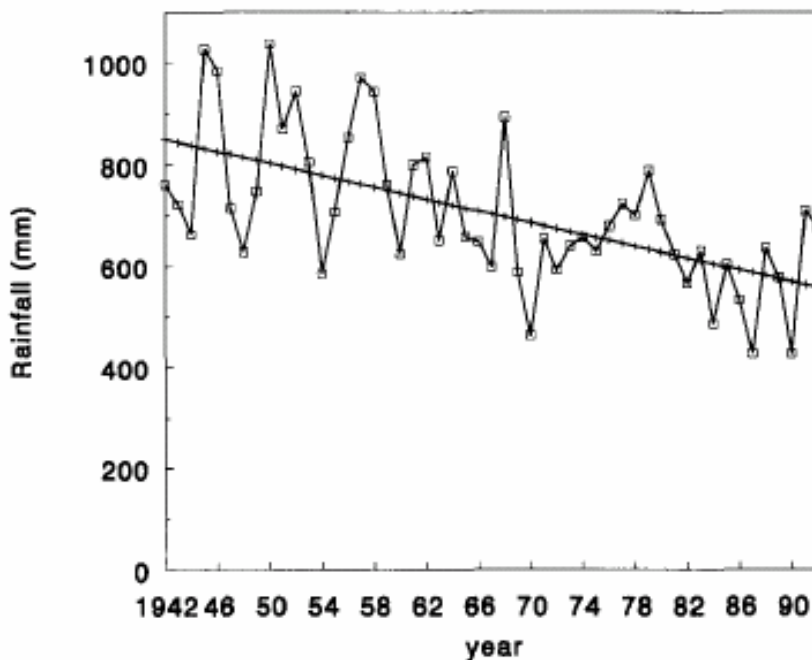


Figure 3 : Pluviométrie annuelle de la province de Passoré au Burkina Faso entre 1942 et 1992.

Source : Gijssbers et al. (1994)

3.2 PRATIQUES CULTURALES

Traditionnellement, lorsque les sols forestiers étaient convertis en sols agricoles, quelques arbres étaient gardés en fonction de leur valeur pour répondre aux besoins de base des populations. D'ailleurs, la présence de *Vitellaria paradoxa* dans les parcs agroforestiers témoigne de l'installation de populations qui, traditionnellement, ne pratiquaient pas l'élevage et qui tiraient de cet arbre leur principale source de matière grasse (Saussey, 2006).

Les parcs à karité sont maintenant menacés par certaines pratiques culturelles appliquées couramment. La régénération naturelle de l'arbre à karité est possible grâce à l'alternance de périodes de jachères et de cultures, il ne peut donc supporter qu'une faible densité de population humaine. Les périodes de jachères permettent l'établissement de la croissance initiale des jeunes arbres. Avant l'époque coloniale, les paysans procédaient à une culture de quatre ans, une période qui était suivie d'une jachère de 12 à 15 ans. Le cycle était répété environ trois fois avant que le village ne se déplace vers des sites voisins afin de permettre aux sols de reconstituer leur fertilité (Boffa, 2000). Aujourd'hui, en raison de la croissance démographique plus élevée et le changement des pratiques culturelles, il y a une diminution importante de la période de jachère, allant parfois jusqu'à une disparition complète de celle-ci.

La pression démographique a aussi pour conséquence l'augmentation du nombre de têtes de bétails présents dans les parcs agroforestiers ce qui se traduit pas un pâturage plus intensif. Pendant la saison sèche, les pousses ligneuses sont une composante essentielle à l'alimentation du bétail et en particulier à celle des chèvres (Gijsbers, 1994).

Les feux de brousse, qu'ils soient de source naturelle ou contrôlée, peuvent menacer l'ensemble des parcs agroforestiers. Les arbres à karité sont reconnus pour leur bonne tolérance au feu en raison de l'épaisseur de leur écorce. Par contre, si l'arbre est exposé trop jeune, il peut mourir ou sa fructification pourra être retardée significativement (Boffa, 2000).

L'évolution des outils agricoles traditionnels au cours du siècle dernier a aussi des conséquences néfastes sur la ressource. En effet, si la culture attelée au champ a permis l'augmentation de la production agricole, elle est souvent ciblée comme étant responsable de la dégradation de l'ensemble des parcs agroforestiers. De plus, l'utilisation de la charrue est une pratique de plus en plus répandue mais elle a souvent pour conséquence le déracinement des jeunes pousses (Gijsbers et al. 1994).

De même, la relation entre les arbres à karité dans les champs et les cultures est plutôt complexe. Il a été démontré que l'arbre à karité pouvait améliorer la fertilité des sols et le microclimat, mais aussi, qu'il engendre d'importantes pertes de rendement au niveau des cultures céréalières. En effet, il y a concurrence entre l'arbre et les cultures céréalières pour l'approvisionnement en eau et en éléments minéraux de même que pour l'interception du rayonnement solaire. Pour compenser les pertes par des rendements en produits forestiers non ligneux, certaines techniques sylvicoles comme l'émondage doivent être appliquées. Ces techniques ne sont malheureusement pas toujours effectuées correctement par les paysans.

Enfin, l'arbre à karité a une croissance très lente puisque la plantule ne s'allonge que de 10 à 12 centimètres la première année (Picasso, 1984 dans Sallé et al. 1991). L'arbre ne commencera sa fructification qu'à l'âge de 20 ans pour atteindre sa production maximale vers 40 ou 50 ans (Ruyssen, 1957 dans Sanou et al. 2004). Sachant que les avantages économiques du karité permettent de compenser les pertes céréalières ne seront perceptibles que dans plusieurs années, certains cultivateurs locaux évitent de planter et de protéger les arbres à karité qui sont situés dans leurs champs. De plus, on observe une augmentation des superficies utilisées pour les cultures de rentes, notamment les vergers de manguiers et les champs de coton en monoculture. Les espaces traditionnellement réservés aux parcs à karité diminuent donc en faveur de cultures possédant des avantages économiques plus rapidement perceptibles.

3.3 PRÉSENCE DE PARASITES

Le phanérogame de la famille des *Loranthaceae*, genre *Tapinanthus*, est un parasite important de l'arbre à karité. Une étude menée par Boussim (1993) a révélé que le taux d'infestation moyen des arbres à karité au Burkina Faso et au Mali par le *Tapinanthus* était de 95%. Ce parasite est identifié comme un responsable important de la mort prématurée des arbres. Selon Boussim (1993), le parasite détourne à son profit la sève brute initialement destinée à l'extrémité distale de la branche. En raison de ce détournement, il ralentit la croissance de l'arbre et le rend plus sensible aux autres agents pathogènes.

Un autre parasite important identifié est l'insecte *Cirina forba* de la famille des *Saturnidae*. La larve se nourrit de jeunes et de vieilles feuilles et le papillon peut causer jusqu'à 65 à 90% de la défoliation des feuilles d'arbres matures (Odebiyi, 2004).

3.4 LÉGISLATION FORESTIÈRE ET AGRICOLE

En vertu du décret de France du 14 juillet 1935 et ce jusqu'au début des années 1990, le pouvoir de gérer et de réglementer l'utilisation de toutes les ressources forestières de l'Afrique Occidentale Française était conféré à l'État (Boffa, 2000). Les politiques étaient axées sur la réglementation et l'application de lois consistant principalement à faire respecter des listes de restrictions quant à l'utilisation de la forêt, à travers un système de permis et d'amendes.

À la fin des années 1990, de nouvelles lois forestières ont été conçues dans le but de conférer plus de droits et de responsabilités aux communautés locales. La façon dont les législations forestières récentes définissent plus précisément le statut des terres agricoles, des forêts et des parcs agroforestiers varie d'un pays à un autre (Boffa, 2000). Or, en règle générale, les nouvelles lois mises en place dans le but de protéger la ressource forestière ont souvent des effets contraires à ceux recherchés.

En premier lieu, les lois sont souvent empreintes d'une certaine ambiguïté quant à savoir à quelle réglementation sont soumis les arbres situés dans les parcs agroforestiers. De plus, ces lois s'avèrent souvent inadaptées et ne reflètent pas toujours la situation des populations humaines locales. Par exemple, de nombreuses restrictions conçues initialement pour protéger les arbres situés dans les forêts s'appliquent également aux arbres situés dans les champs et les jachères. Par conséquent, ces lois empêchent les agriculteurs de mettre en œuvre les opérations de base, telles que l'émondage, l'éclaircie ou le traitement en taillis, qui leurs sont indispensables pour optimiser l'utilisation des sols (Boffa, 2000).

En second lieu, les lois ne semblent pas non plus prendre en considération toutes les facettes de la situation problématique. Par exemple, le fait que le bois de chauffe se fait de plus en plus rare a pour conséquence d'obliger les femmes à parcourir de plus longues distances pour accéder à cette ressource. Face à cette pénurie, les arbres situés à proximité comme le karité deviennent alors une source de combustible très intéressante.

En troisième lieu, les codes forestiers sont souvent mal compris par les populations humaines concernées et parfois même par les autorités dont le travail est de les faire respecter. Face à la difficulté des autorités de faire appliquer correctement ces lois, ces dernières sont souvent interprétées au désavantage des populations paysannes.

Enfin, dans le passé certaines politiques agricoles ont souvent eu un impact négatif sur l'ensemble des parcs agroforestiers. Par exemple la promotion des monocultures jugées plus rentables financièrement, comme le coton et l'arachide, a parfois menée à la disparition des parcs agroforestiers situés à proximité.

3.5 GESTION COMMUNAUTAIRE ET RÉGIME FONCIER COUTUMIER

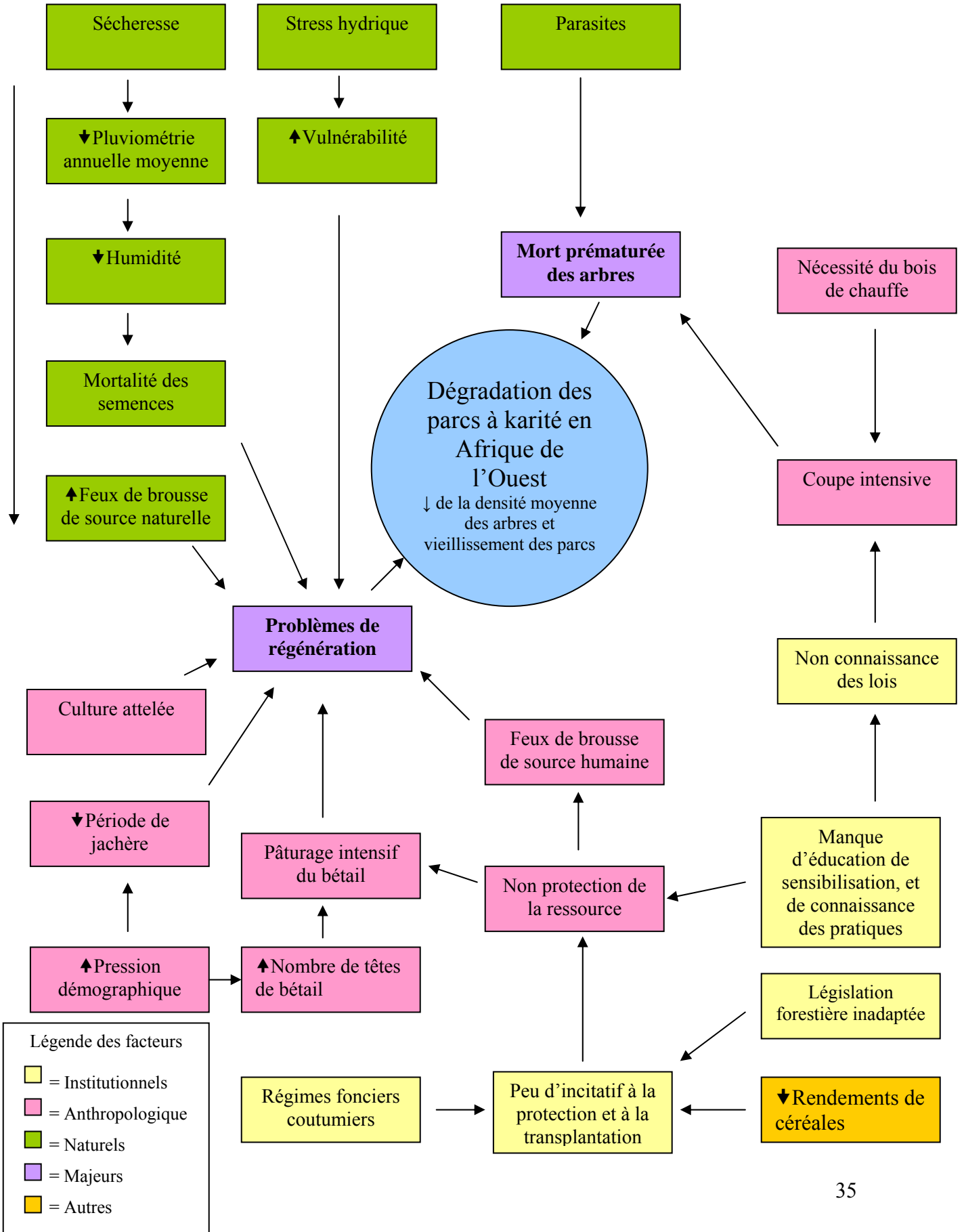
Depuis quelques années plusieurs initiatives ont été instaurées dans le but de promouvoir la conservation des ressources naturelles et de freiner la dégradation des sols et les conséquences de la désertification. De plus en plus, on semble reconnaître l'importance de la participation locale dans la gestion des ressources naturelles, notamment dans la gestion des parcs agroforestiers. La gestion locale peut être définie comme étant un processus par lequel les communautés locales reçoivent l'opportunité et la responsabilité de gérer ses propres ressources, de définir ses besoins, ses buts et ses aspirations (Obua, 2002).

Les connaissances relatives aux pratiques culturelles et aux techniques sylvicoles demeurent encore limitées au sein des populations locales. De plus, la gestion des ressources naturelles ne peut s'arrêter à la mise en œuvre des techniques améliorées de conservation et d'aménagement (Boffa, 2000). En effet, cette gestion demande aussi la participation active des autres acteurs, qui malheureusement ne sont pas très souvent impliqués.

Quant aux régimes fonciers coutumiers, ils sont très complexes et varient d'un pays à un autre. Il importe cependant de les prendre en considération puisque ce sont eux qui favorisent ou restreignent l'accès à la terre et à la ressource. « Du fait que la plantation confère un titre de propriété, les possesseurs permanents n'autorisent pas les exploitants à planter des arbres sur les parcelles qu'ils leur prêtent (Boffa, 2000) ».

Enfin, les femmes sont les principales utilisatrices des espaces de savane et des parcs agroforestiers. Ce sont aussi elles qui sont majoritairement impliquées dans la filière karité. Cependant, leur accès à la ressource est limité et non garanti. De même, elles ne disposent que de très peu de pouvoir de décision et sont souvent tenues à l'écart de la gestion du foncier rural et des ressources naturelles.

3.6 SCHEMA RÉCAPITULATIF DE LA PROBLÉMATIQUE DES PARCS À KARITÉ



4. RECHERCHES ET PRATIQUES RÉALISÉES POUR PROTÉGER ET RÉGÉNÉRER LA RESSOURCE

Tel que présenté dans la section précédente, la problématique entourant les parcs à karité est assez complexe et résulte d'un entrelacement de plusieurs réalités socioéconomiques et environnementales. Face à cette situation, différentes études ont été menées par des centres de recherches des universités et autres organisations. Des essais concrets ont aussi été implantés dans les communautés dans le but de répondre à leurs besoins en matière de renouvellement et de protection de la ressource. Cette section vise à répertorier et à analyser l'ensemble des résultats d'études et des projets implantés afin de définir quelles sont les meilleures pratiques à adopter et par la suite, dégager les pistes d'actions possibles à effectuer.

4.1. PRATIQUES CULTURALES DE GESTION DES PARCS

4.1.1. RÉGÉNÉRATION NATURELLE ASSISTÉE

Le renouvellement de la ressource karité peut être assuré par l'identification, la protection et la stimulation de la croissance des arbres qui se régénèrent naturellement dans les champs. Cette technique, appelée régénération naturelle assistée, consiste à repérer les jeunes ligneux à l'aide de piquets peints pour les rendre plus visibles et de les protéger contre la dent du bétail, le travail du sol et le feu (Boffa, 2000). Les efforts sont d'abord axés sur la sensibilisation des populations locales à la protection de l'environnement et des ressources naturelles. Cette technique permet à l'ensemble de la population d'effectuer par la suite les actions nécessaires à la protection et à la régénération de l'arbre à karité.

Comme nous l'avons déjà mentionné, *Vitellaria paradoxa*, *Parkia biglobosa* et *Faidherbia albida* sont les trois espèces dominantes retrouvées dans les parcs agroforestiers des zones sahéliennes et soudanaises de l'Afrique de l'Ouest. *Faidherbia*

albida possède une aire de distribution plus vaste et c'est pourquoi, l'espèce est aussi retrouvée en Afrique Orientale et en Afrique Australe.

«Les parcs à *Faidherbia albida* ont bénéficié d'une attention considérable en raison de l'action favorable que cette espèce exerce généralement sur la fertilité des sols et la production agricole» (Boffa, 2000). *Faidherbia albida* s'alimente dans les nappes phréatiques profondes ce qui limite sa concurrence avec les cultures pour l'eau et les minéraux. L'arbre possède une feuillaison inversée, c'est-à-dire qu'il perd ses feuilles au moment de la saison des pluies et les porte en saison sèche ce qui lui confère de nombreux avantages. Par exemple, il protège le sol contre l'érosion et les animaux contre les intempéries. De plus, les animaux qui s'abritent sous son couvert engraisent le sol naturellement. Pour ces raisons, la protection de cette espèce est intéressante et a fait l'objet de plusieurs projets de développement rural, notamment ceux visant la régénération naturelle assistée.

4.1.1.1. LE PROJET GAO DOSSO (NIGER)

Un projet de régénération naturelle assistée a été réalisé grâce au financement du Fonds d'Aide à la Coopération (France) sur *Faidherbia albida* de 1981 à 1985 au Niger dans le département de Dosso (Montagne, 1996). L'analyse de ce projet et des résultats obtenus tend à démontrer que la régénération naturelle assistée constitue une solution intéressante permettant d'accroître à un faible coût la densité des parcs agroforestiers. Bien que cette étude ait porté sur l'espèce *Faidherbia albida*, la méthodologie et les leçons apprises sont plutôt générales et pourraient être appliquées à l'espèce *Vitellaria paradoxa*.

Mise en contexte

Tout comme les autres pays situés au Sahel, le Niger a connu une sécheresse majeure au cours des années 1973 et 1974. Au même moment, le département de Dosso situé au Sud-Ouest du pays connaissait des problèmes de dégradation des sols en raison

de l'augmentation de la pression de population, de la diminution de la période de jachère et de la non utilisation d'intrants de fertilisation. L'évaluation *à priori* avait permis de constater qu'au moment de la saison des pluies, certaines pratiques culturelles détruisaient les semis et les rejets de souches de *Faidherbia albida*. De plus, pendant la saison sèche, le bétail broutait les jeunes plants ce qui pouvait entraîner la mort de ces derniers. Un projet de plantation de l'espèce *Faidherbia albida* avait d'abord été élaboré mais les coûts relatifs à son exécution étaient beaucoup trop élevés et les résultats probables jugés plus ou moins satisfaisants.

Le projet

Le projet Gao Dosso a été réalisé de 1981 à 1985 au Niger dans le département de Dosso. Il avait pour but de sensibiliser les communautés à repérer, surveiller et élever les jeunes arbres issus de la régénération naturelle, pendant la saison sèche et au moment des sarclages. Le projet visait davantage le renforcement de l'importance des parcs existants et c'est pourquoi, des zones et des villages où l'on retrouvait déjà des parcs à *Faidherbia albida* ont été choisis. De même, étant donné la difficulté d'évaluer de manière objective la motivation des communautés, le choix des villages s'est effectué sur une base volontaire et selon les recommandations de l'autorité coutumière. Les actions ont été posées dans 94 villages ayant tous une population comprise entre 600 et 900 habitants.

La première partie du projet a consisté en un travail de vulgarisation réalisé en partie par la rédaction d'un manuel de sensibilisation dans lequel les thèmes suivants ont été retrouvés : les problèmes généraux liés à la dégradation de l'environnement, l'intérêt de l'espèce *Faidherbia albida* pour l'agriculteur et l'éleveur, les causes de la destruction des jeunes plants et les modalités du projet proposé.

La seconde partie du projet a consisté principalement au repérage des jeunes plants de plus de un mètre lors de la préparation des champs. Les piquets peints ont permis de bien repérer les plants dans les champs de mil et de les protéger lors des opérations de travail du sol. Il s'agissait d'un travail non rémunéré mais une modeste prime de 50 francs CFA

par arbre et répartie sur trois ans a été versée aux paysans pour les encourager à repérer et à protéger l'espèce *Faidherbia albida*. Au sein de l'équipe chargée de l'exécution du projet, trois aides encadreurs d'un âge respectable ont été recrutés dans les villages. Leur mission consistait principalement à la mobilisation des communautés. Les agents du Service des Eaux et Forêts des arrondissements touchés ont été impliqués dans le projet et ont procuré un appui technique.

Résultats obtenus

Une évaluation *à posteriori* de l'impact réel du projet Gao Dosso a été effectuée en 1992 par Monsieur Pierre Montagne du Centre de Coopération Internationale en Recherche Agronomique pour le Développement (CIRAD). Cette évaluation avait essentiellement pour but d'estimer si la sensibilisation concernant la protection des arbres était toujours présente et constater s'il y avait eu une poursuite des actions entamées au sein des communautés. De façon secondaire l'évaluation visait à effectuer un inventaire de *Faidherbia albida* afin de comparer les densités d'arbres obtenues avec celles retrouvées au tout début du projet. Cette évaluation a été effectuée à l'aide d'entrevues et de questionnaires réalisés auprès de cent agriculteurs provenant de dix villages.

Les résultats obtenus ont permis d'effectuer les constats suivants :

- Les principaux résultats techniques obtenus en 1985 mentionnent que le projet a permis le repérage de près d'un demi million d'arbres répartis sur 15 000 hectares et la participation de 3500 exploitants ;
- Entre 1981 et 1992, la densité de l'espèce *Faidherbia albida* est passée de 5 arbres/hectare à 30 arbres/hectare ;
- Même une fois le projet terminé, les paysans ont continué à sélectionner les nouveaux arbres en prêtant une attention particulière au moment des sarclages et des coupes. Le repérage des jeunes plants est toujours pratiqué mais plus

encore, d'autres opérations ont été ajoutées telles que le tuteurage des plants, la taille et l'élagage ;

- La sensibilisation s'est étendue bien au-delà de la simple protection de *Faidherbia albida*. D'autres espèces sont maintenant protégées et sélectionnées, bien que *Faidherbia albida* demeure l'espèce retrouvée en plus grande importance (40%) dans les parcs agroforestiers des communautés visées par le projet;
- La protection de *Faidherbia albida* a coûté moins de 100 francs CFA/arbres (essentiellement des frais de primes de repérage), les frais de structure et d'assistance technique mis à part.

Conclusion

Selon les conclusions de Monsieur Pierre Montagne (1992), les aides encadreurs ont constitué l'élément moteur de toutes les actions en raison de leur présence continue auprès des communautés. Le volet sensibilisation est au cœur de la réussite de ce projet. Les avantages perçus par les paysans suite à la pratique de la régénération naturelle assistée ne se limitent pas à des gains monétaires. Les primes données aux producteurs ont donc eu un effet d'encouragement mais ne se sont pas avérées essentielles à la durabilité du projet. C'est plutôt la base volontaire qui a constitué le facteur essentiel dans la réussite de ce projet. Les quelques paysans qui ont considérés les primes comme des dus consécutifs à leur travail ont manifesté qu'ils ne ressentaient pas les actions du projet comme étant les leurs mais plutôt celles des agents. Cependant, la responsabilité de la mortalité des jeunes arbres est encore trop peu attribuée à des facteurs anthropologiques. Il semble qu'il y ait encore du travail à effectuer au niveau de la sensibilisation des populations locales.

Discussion

Il est toujours intéressant de se questionner sur les véritables raisons qui motivent les populations locales à adopter la technique de la régénération naturelle assistée. Selon une étude de Zarafi et al. (2002) menée dans la région de Maradi au Niger, certains facteurs peuvent déterminer le taux d'adoption de la régénération naturelle assistée. Quatre variables s'avèreraient pertinentes pour obtenir un taux d'adoption de 80 à 83%. Ces variables sont le niveau d'éducation, les avantages perçus par les paysans de la pratique de la régénération naturelle assistée, le nombre d'ovins possédés par l'exploitant et l'existence d'un marché rural de vente de bois, l'achat de cordes et de bois d'usage divers sur le marché.

Boffa (2000) mentionne également qu'au Sénégal, les paysans ont fait plusieurs suggestions visant à encourager la régénération de l'espèce *Faidherbia albida*.

« Ils proposaient d'exempter d'une partie ou de la totalité de l'impôt rural les paysans qui protègent la régénération, ou de leur offrir des semences en échange de la régénération et de la protection des arbres. D'autre part, des concours pourraient être organisés dans ou entre les villages pour récompenser, par des primes en nature ou en devises, les agriculteurs qui auraient obtenu les taux de régénération les plus élevés ».

Dans le cadre du projet Gao Dosso au Niger, il semble qu'à quelques exceptions près, les primes auraient eu un effet déclencheur. Elles n'ont cependant pas constitué un élément essentiel à la protection et à la régénération des arbres comme le démontre la continuité des activités et la sensibilisation toujours présentes au sein des communautés visées par le projet. Aucune action n'a été entamée dans le but de protéger les jeunes plants de *Faidherbia albida* contre le pâturage intensif, bien que le bétail ait été identifié au départ comme étant une des causes du problème de régénération de *Faidherbia albida*.

La régénération naturelle assistée est une technique qui s'avère peu coûteuse et qui nécessite un minimum de connaissance technique et d'organisation communautaire. En raison de l'importance qui est accordée à la sensibilisation des populations locales, les

résultats de ces projets semblent durables à long terme. Afin de maximiser la participation et les chances de réussite d'un projet de régénération naturelle assistée, les paysans devraient participer à l'élaboration de la problématique, la recherche de solution et la mise sur pied des actions identifiées.

Enfin, un dernier avantage de la technique de régénération naturelle assistée par rapport au semis et à la transplantation réside dans le fait que les plants issus de rejets de souches possèdent une croissance plus rapide (République du Mali, 2004).

4.1.2. SEMIS AU CHAMP ET TRANSPLANTATION DE PLANTS DE KARITÉ

Le semis au champ et la transplantation de plants de karité élevés en pépinière permet d'effectuer la sélection de plants vigoureux. Les graines fraîches de karité ont un pourcentage de germination assez élevé, généralement supérieur à 90% (Picasso, 1984 dans Sallé, 1991). Yidana (2004) a même obtenu des taux de germination de 100%. Les graines ont été extraites de fruits mûrs, dont on a enlevé la pulpe et lavé avec de l'eau. Une période de pré germination (trempage) de 10 jours a été effectuée.

Selon le Centre National de Semences Forestières (CNSF) du Burkina Faso, le problème rencontré est que les graines perdent rapidement leur pouvoir de germination soit en une vingtaine de jour. Un semis de cinq centimètres de profondeur est préconisé dès le début de la saison des pluies. Dans ces conditions, on obtient un pourcentage de levée allant de 75 à 94%. Les jeunes arbres doivent rester de deux à quatre ans en pépinière avant de pouvoir être transplantés. Si le sol est silico-argileux, la transplantation en motte peut être réalisée puisque l'humidité est alors favorable. Dans les cas d'un sol sableux, la transplantation en motte est envisageable mais doit plutôt effectuée fait à mains nues durant la saison des pluies et exécutée rapidement après la taille des tiges, l'habillage des racines et la suppression des feuilles (Picasso, 1984 dans Sallé, 1991).

Yidana (2004) a fait croître ses plants dans des sacs en polythène. La transplantation effectuée trois mois après l'ensemencement a donné le meilleur taux de survie. Les

jeunes plants ont été gardés en pépinière pendant trois ans sans effets nuisibles. Les racines étaient alors élaguées régulièrement et arrosées trois fois par semaine.

En conclusion, les études semblent vouloir démontrer que la transplantation de plants de karités élevés en pépinière et les semis au champ représentent des solutions intéressantes pour augmenter les peuplements des parcs à karité. Malheureusement, les essais concrets de semis aux champs et de pépinières ont connu jusqu'à présent bien peu de succès au sein des communautés. Les rapports techniques qui pourraient nous informer sur ces échecs se font plutôt rares et sont difficilement accessibles. Les discussions de la stagiaire avec les acteurs sur le terrain permettent toutefois d'avoir une idée globale des raisons le plus souvent évoquées. Il semble que le taux de mortalité des plants élevés en pépinière peut être attribué d'une part aux petits rongeurs et d'autre part, au manque de soins de base, notamment en ce qui a trait à l'irrégularité dans l'arrosage des plants.

4.1.3. PRATIQUES FAVORABLES À L'ASSOCIATION DES ARBRES À KARITÉ ET DES CULTURES

Les interactions biophysiques entre les arbres et les cultures représentent l'un des facteurs fondamentaux qui déterminent la façon dont les agriculteurs gèrent les arbres dans leurs champs (Boffa, 2000).

Selon plusieurs acteurs consultés, les paysans considèrent le karité comme étant nuisible aux cultures qui se situent sous son couvert, notamment en ce qui a trait au rendement en grains. Les quelques études ayant portées sur le sujet confirment d'ailleurs que les cultures situées sous les houppiers des arbres à karité peuvent subir une importante baisse de rendement. Par conséquent, la perte de rendement en céréales est souvent la raison évoquée par les paysans pour légitimer la coupe et la non protection des arbres à karité qui sont situés sur leur territoire.

Toutefois, il est aussi généralement admis que les profits obtenus par la vente des produits des arbres sont plus importants que la perte de rendement en céréales (Kessler,

1992) si l'on considère certains critères relatifs à l'émondage, aux choix des cultures et à la densité des arbres à karité.

Émondage

Contrairement à l'espèce *Faidherbia albida* qui intercepte peu de lumière en raison de sa feuillaison inversée, les arbres à karité influencent négativement la luminosité obtenue par les cultures situées sous son couvert. Kessler (1992) a constaté que la baisse de rendement du sorgho observée sous le couvert des arbres à karité et des *Parkia biglobosa* au Burkina Faso était fortement corrélée à une diminution régulière de l'intensité lumineuse. De plus, Bayala (2002) a constaté qu'à court terme, la production de mil pouvait être améliorée suite à l'émondage du karité. L'émondage peut permettre de diminuer la perte de rendement des cultures en diminuant la compétition pour l'interception de la lumière mais aussi en réduisant la compétition au niveau des racines (Bayala, 2004). Pour maximiser les résultats, l'arbre émondé doit permettre aux rayons du soleil d'atteindre pleinement les cultures situées sous le houppier en avant-midi ou en après-midi (Kessler, 1992). Les résultats obtenus à long terme dépendent cependant de l'aptitude de l'arbre à maintenir la fertilité des sols et de la vitesse de récupération de l'arbre après l'émondage (Bayala, 2002).

Choix des cultures

Afin d'optimiser la gestion du territoire, il est recommandé de semer à proximité des arbres à karité des cultures qui exigent de meilleures conditions de fertilité et d'humidité et/ou qui tolèrent l'ombre. Parmi ces cultures on retrouve le tabac, le manioc, les ignames, les patates douces et les légumes à grandes feuilles (Teklehaimanot et al. 1997 dans Boffa 2000). Cependant, ces cultures ne sont généralement pas cultivées à grandes échelles en raison de la faiblesse de la demande et de la main d'œuvre importante nécessaire aux opérations de désherbage (Kessler, 1992).

En ce qui a trait aux cultures céréalières, il semble que les cultures en C3⁹, tels que le riz, le blé, le coton, l'arachide et le soya sont généralement moins influencées par les arbres à karité que les cultures en C4 comme le maïs, la canne à sucre, le sorgho et le mil (Boffa, 2000).

Densité

Afin de limiter la perte de rendement en céréales et de profiter des avantages provenant des produits forestiers non-ligneux, il est important de considérer quelle est la densité arborée à privilégier. Malheureusement, peu d'études ont portées sur l'optimisation de la densité des arbres à karité à l'intérieur même d'un parc agroforestier.

Dans Boffa 2000, on mentionne toutefois que :

« Dans les parcs à karité du sud du Burkina Faso, on a constaté que l'effet de l'arbre extrapolé à l'échelle du parc (rendements sous houppier) était globalement favorable sur les rendements de sorgho pour des densités de 12 à 30 arbres/hectare, et négatifs pour des arbres de dimension plus réduite en densité de 43 arbres/hectare. Ces résultats suggèrent que, dans cette zone, la densité maximale recommandée pour un parc à karité composé d'arbres de dimension moyenne se situerait entre 30 et 43 arbres/hectare. »

Boffa (2000) mentionne également qu'une étude menée par Bertelsen et Kaboré (1993) a considéré les rendements obtenus sur des champs entiers plutôt que sur des zones situées près des arbres. L'étude a mis en évidence une forte corrélation positive entre la densité de *Vitellaria paradoxa* et le rendement en céréales, suggérant qu'une augmentation de 1% de la densité des arbres entraîne une amélioration de rendement de 0.5%. Cela peut être attribué aux effets positifs globaux que les arbres apportent à la productivité des sols. La densité optimale des arbres à karité est cependant énormément liée aux conditions climatiques et édaphiques spécifiques ainsi qu'à la culture située sous le couvert des arbres. Par conséquent, d'autres études sur la densité optimale des arbres à karité dans un système de parc agroforestier sont nécessaires afin de tirer des conclusions.

⁹ Les termes C3 et C4 font référence aux types de fixation du carbone. Pris globalement, les plantes en C4 sont généralement adaptées à de fortes intensités lumineuses et à des températures plus élevées.

4.2. TECHNIQUES SYLVICOLES

4.2.1 PROTECTION CONTRE LES PARASITES

Le karité est une espèce très rustique, généralement peu atteinte par les maladies cryptogamiques (Mallamaire, 1950 dans Sallé 1991). Cependant, les peuplements de karité au nord du Burkina Faso connaissent une forte mortalité, notamment en raison du taux d'infestation élevé par le Gui, un parasite du genre *Tapinanthus* (Boussim et al., 1993)

Le genre *Tapinanthus* de la famille des *Loranthaceae* ralentit la croissance de l'arbre à karité et provoque une altération de la qualité du bois. Il détourne à son profit la sève brute initialement destinée à l'extrémité distale de la branche parasitée. À cause du détournement d'eau important, il provoque une baisse de la récolte fruitière et dans certains cas, la mort de son hôte. Les conditions de sécheresse le rendent davantage vulnérable aux autres agents pathogènes (Boussim et al., 1993). Le cycle biologique du parasite est présenté à la Figure 4.

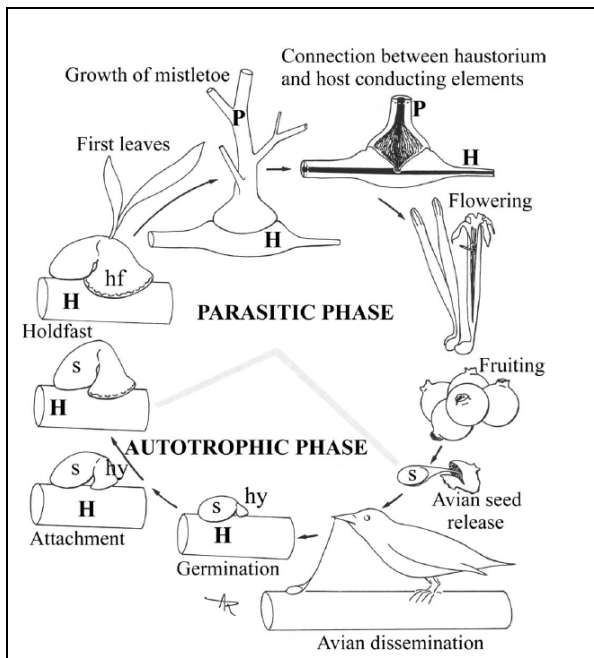


Figure 4: Cycle biologique des *Loranthaceae*

Source : Boussim et al. 2004

La pollinisation des fleurs du *Tapinanthus* est essentiellement assurée par les Soui-Manga, des petits oiseaux de la famille des *Nectariniidae*. Les graines seraient disséminées par le Petit Barbu à front jaune. Après consommation de la pulpe, le Petit Barbu rejette la graine qui tombe le plus souvent sur une autre branche. Les Tourterelles et le Pigeon de Guinée sont des consommateurs de la graine qui extraient les embryons déposés par le Petit Barbu et autres disséminateurs. Les Touracos et les Merles Métalliques sont probablement aussi des régulateurs. (Boussim et al., 1993).

En ce qui a trait aux solutions curatives de l'infestation par le *Tapinanthus*, la lutte chimique aurait donné de bons résultats en Europe. Cependant, cette solution ne semble pas du tout adaptée pour les pays de l'Afrique de l'Ouest pour des raisons de sécurité et du coût très élevé associé à son utilisation (Boussim et al., 2004).

La lutte biologique a aussi été soulevée comme étant une solution possible puisqu'elle pourrait permettre de diminuer les populations d'oiseaux disséminateurs et d'augmenter les populations d'oiseaux prédateurs. Cependant, cette approche s'avère plutôt irréaliste puisqu'elle risque fort de perturber sérieusement l'équilibre écologique (Boussim et al. 1993).

La lutte mécanique semble pour l'instant être la solution la plus rationnelle, bien que dans certaines études les résultats obtenus ne se soient pas avérés concluants. Il existe plusieurs documents concernant les méthodes de coupe les plus efficaces. Certains prônent une coupe partielle, c'est-à-dire la coupe des branches infestées seulement. Selon Boussim et al. (1993), pour être définitive, la coupe doit concerner la branche parasitée jusqu'à un niveau situé en amont du point d'insertion du parasite afin d'éliminer la totalité du système d'absorption.

Dans une fiche technique publiée par l'Institut d'Économie Rurale du Mali, Senou (2000) mentionne que la coupe de toutes les branches de l'arbre parasité est à appliquer. Il affirme que la coupe partielle ne permet pas d'éliminer efficacement les parasites. Les branches doivent être coupées à un diamètre de coupe d'environ 15 centimètres

immédiatement après la fin des récoltes et avant la rentrée en floraison des arbres à karité. La coupe totale permet alors l'élimination de la presque totalité des parasites de même qu'un rajeunissement de l'arbre. Cependant, la production fruitière est arrêtée pendant une période d'au moins trois ans. Pour pallier à cet inconvénient, un système de rotation peut être instauré. Le fonctionnement de ce système est le suivant : lors de la première coupe, 1/3 du peuplement subit une coupe totale. Trois ans plus tard, ce sera au tour du second 1/3 de subir le même traitement et ainsi de suite.

Lorsque l'on veut appliquer l'élagage comme technique visant à supprimer les parasites, plusieurs facteurs doivent être pris en considération. Par exemple, l'élagage des arbres est une pratique interdite au Burkina Faso ce qui peut rendre difficile voire impossible les opérations. De même, les utilisations thérapeutiques possibles du *Tapinanthus* agissent parfois comme anti-incitatifs à l'élagage des arbres à karité (Boussim, 2004), c'est le cas notamment au sud du Nigéria. En ce qui a trait au contrôle préventif, il s'agit d'identifier des individus résistants et de les multiplier par voies végétatives (Boussim, 2004), tel que présenté à la section 4.3.

4.2.2. POLLINISATION

Bien que peu d'études et d'essais concrets aient portées sur la pollinisation de l'arbre à karité, les résultats obtenus jusqu'à maintenant se sont avérés extrêmement intéressants.

Une étude menée par Yidana (2004) a démontré que les fleurs fécondées de façon autogame (pollinisation au sein du même arbre) n'ont produit aucun fruit. D'un autre côté, la pollinisation manuelle croisée a augmentée de manière importante la production fruitière par rapport à la pollinisation ouverte, (c'est à dire où la pollinisation est assurée par les insectes, les oiseaux, le vent et l'eau). Ces résultats tendent à démontrer que l'arbre à karité possède essentiellement un système de fécondation croisée. De plus, il semble que les abeilles soient des pollinisateurs majeurs de l'arbre à karité. Malheureusement, l'augmentation de la température et la fumée provenant des feux de

brousse ont un effet tranquillisant sur les abeilles, ce qui diminue de manière importante leur activité (Teklehaimanot, 2004). La pollinisation s'avère extrêmement intéressante mais il s'agit d'une technique peu abordée jusqu'à présent.

4.3. AMÉLIORATION GÉNÉTIQUE PAR LA MULTIPLICATION VÉGÉTATIVE

Dans le passé, plusieurs études ont été effectuées sur les techniques de bouturage, de marcottage aérien et de greffage. Ces techniques de multiplication végétative offrent l'avantage de permettre une croissance plus rapide des plants et de la production de fruits.

Bouturage

Le bouturage de segment de racine est possible lorsque celles-ci sont traitées avec des régulateurs de croissance. Des pourcentages de réussites plus élevés (80%) sont observés lorsque le bouturage est effectué sous dispositif de propagation de brume. Le plus haut taux de survie a été observé lorsque la transplantation est effectuée un mois après le bouturage (Yidana, 2004). Les techniques de bouturage offrent l'avantage d'être faciles à exécuter. Malheureusement, elles ne contribuent pas vraiment à réduire la période végétative.

Marcottage aérien

Quant à la technique du marcottage aérien, elle apparaît difficile mais possible sous certaines conditions. En premier lieu, il faut procéder à une décortication annulaire, c'est-à-dire enlever une bande d'écorce à l'endroit où l'on désire faire naître des racines. En second lieu il faut traiter la décortication avec de l'acide naphthalène acétique et finalement enrober l'ensemble de sphagnes humides, sous emballage plastique (Picasso, 1984 dans Sallé, 1991). Yidana (2004) a aussi eu des résultats intéressants avec des régulateurs de croissance. Les plants produits à l'aide de cette méthode ont grandi plus rapidement et ont atteint une hauteur de 1 mètre, deux ans après la transplantation.

Greffage

Deux techniques de greffage ont été testées au Burkina Faso sur l'arbre à karité par Grolleau en 1989. Il s'agit de la technique de greffage par approche et la technique de greffage en fente simple. Les résultats obtenus ont été plutôt encourageants et constituaient un progrès considérable par rapport aux essais antérieurs effectués par l'Institut de Recherche des Huiles et Oléagineux. Les résultats de cette étude concluaient que la période la plus favorable à la réussite du greffage de l'arbre à karité se situait au début de la floraison et lorsque celle-ci est en cours, ce qui correspond à la période comprise entre les mois de novembre et de mars.

Des essais de greffage par approche et par placage simple ont été effectués sur l'arbre à karité au Ghana dans la sous-station Bole de l'Institut de Recherche sur le Cacao et à University of Development Studies par Yidana (2004). Le greffage a été effectué au début de la saison des pluies alors que les températures étaient fraîches et humides ce qui correspond aux mois d'avril à juin. Les résultats obtenus n'ont cependant pas été concluants puisque les surfaces ont séché avant que l'union puisse se faire entre le porte-greffe et le greffon. Grolleau (1989) avait en effet remarqué que la sécheresse et la chaleur entraînent le dessèchement des surfaces et c'est pourquoi, dans le cadre de son étude, les plants avaient été placés sous châssis et sous ombrière.

4.3.1. LE PROJET INCO (MALI ET BURKINA FASO)

Plus récemment, Sanou, et al. (2004) ont testé cinq méthodes de greffage sur l'arbre à karité. L'analyse de ce projet et des résultats obtenus permet de démontrer que le greffage constitue une solution intéressante à la problématique des parcs à karité.

Mise en contexte

Le projet INCO a été réalisé entre 2000 et 2002 dans le village de Dio au Mali à 30 km au nord de Bamako et dans le village de Saponé au Burkina Faso à 35 km au sud

de Ouagadougou. Les deux sites ont été choisis respectivement en raison de la grande disponibilité de semences sauvages et de la dominance de l'arbre à karité dans les parcs agroforestiers. Ce projet visait à tester cinq méthodes de greffages sur l'arbre à karité dans le but de diminuer la phase juvénile et de développer des techniques de propagation qui permettent la multiplication d'arbres de qualité supérieure.

Le projet

Des arbres matures de qualité supérieure ont été sélectionnés en fonction des critères des producteurs locaux afin d'être utilisés en tant que greffons. Ces critères de sélection sont la croissance vigoureuse, l'absence de parasites et une bonne qualité des fruits. Quant au choix des porte-greffes, il a aussi été effectué en fonction des caractéristiques physiques et sanitaires privilégiés par les paysans. Les techniques de greffages de côté, à l'anglaise compliquée et en fente terminale ont été testées au Mali alors que les techniques de greffage en écussonnage boisé et en placage simple ont été testées au Burkina Faso.

Pour les cinq méthodes, certaines procédures ont été suivies de manière à maintenir une certaine uniformité. Les greffons et le porte-greffes ont été lavés avec une solution de 10% d'hypochlorite de sodium et couplés en fonction de leur grosseur. Une fois le greffon inséré dans le porte-greffe, les deux segments ont été accolés à l'aide d'une feuille de plastique transparente. Ils ont finalement été recouverts d'une feuille de papier d'aluminium afin de prévenir le dessèchement des surfaces.

Résultats obtenus

Les résultats obtenus démontrent que les cinq méthodes de greffage sont possibles. Au Mali, les pourcentages de survie des méthodes de greffages de côté, à l'anglaise compliquée et en fente terminale ont été recueillis quatre à cinq mois après le greffage. Il n'y a pas eu de différence significative entre les trois méthodes. Les meilleurs résultats ont été obtenus aux mois de mai et de janvier avec une moyenne respective de

96,3% et 94,3%. Le greffage effectué au mois de juillet a donné un moyenne de survie de 54.4%. Le meilleurs taux de croissance annuel a été obtenu lorsque le greffage a été effectué au mois de mai, soit 14,3 centimètres alors que pour les mois de janvier et de juillet, les taux de croissance annuels ont été respectivement de 13,13 centimètres et de 12,02 centimètres. Le mois de mai correspond à la période située à la fin de la saison sèche et au début de la saison des pluies, c'est-à-dire où l'activité méristématique est à ses débuts et où l'union entre le greffon et le porte greffe s'établie rapidement.

Au Burkina Faso, les taux de survie ont été recueillis quatre mois et deux ans après le greffage. Le meilleur taux de survie a été obtenu avec le greffage par écussonnage boisé. Pour les deux méthodes les meilleurs résultats ont été obtenus lorsque le greffage avait été effectué au mois de septembre, avec un taux de survie respectif à quatre mois et deux ans de 75% et 55% pour la méthode d'écussonnage boisé et de 65% et 55% pour la méthode en placage simple.

Les meilleurs taux de croissance annuels moyens ont cependant été obtenus avec la méthode en placage simple avec 14,64 centimètres alors que la méthode d'écussonnage boisé a obtenu une moyenne de 10,00 centimètres. Pour la méthode d'écussonnage boisé, les plants greffés au mois de juin ont donné les meilleurs taux de croissance (16,27 centimètres) alors que pour la méthode de placage simple, les meilleurs résultats ont été obtenus au mois de novembre (17,86 centimètres). Le mois de mai apparaît être le meilleur moment pour effectuer le greffage si l'on veut optimiser à la fois le pourcentage de survie et le taux de croissance.

Conclusion

Les résultats de cette étude tendent à démontrer qu'au Mali et au Burkina Faso, le mois de mai apparaît être le meilleur moment pour le greffage si l'on veut optimiser à la fois le pourcentage de survie et le taux de croissance annuel. Les plants greffés à l'aide de la technique en placage simple avaient un taux de croissance plus rapide. Deux ans après le greffage, deux plants produits en placage simple ont produit des fruits. Beaucoup

d'espoirs sont donc fondés sur le développement des techniques de greffage pour permettre de diminuer la période juvénile des arbres. La méthode de greffage de coté a donné les meilleurs résultats en termes de survie des greffons. Cette méthode a été testée avec succès d'autres espèces tropicales telles que *Proposis juliflora* et *Pinus caribaea*.

Discussion

Le greffage offre l'avantage de diminuer la période juvénile des arbres à karité et la possibilité d'améliorer les cultivars dans le but d'obtenir une meilleure production fruitière. Comme il a été mentionné dans la section 4.2., la fructification de l'arbre à karité est naturellement tardive puisque l'arbre ne commencera sa fructification qu'à l'âge de 20 ans pour atteindre sa production maximale vers 40 ou 50 ans.

Cependant, les coûts relatifs à la mise en place d'un programme de greffage sont assez dispendieux et peu d'essais concrets ont été effectués au sein des communautés. Le renouvellement de la ressource karité à l'aide des techniques de greffage requière énormément d'organisation et de formation technique. C'est pourquoi, les chances de réussites sont habituellement moins élevées qu'avec les projets de régénération naturelle assistée. De plus, seule un faible pourcentage de la communauté est directement impliqué dans un projet de greffage. Il s'avère alors difficile d'obtenir la coopération de l'ensemble de la communauté quant à la protection et au renouvellement de la ressource karité. Enfin, les projets axés sur le greffage du karité ne comporte pas nécessairement un volet visant la sensibilisation des populations locales à leur environnement. Cette situation apparaît problématique dans la mesure où une fois la ressource karité renouvelée par les techniques de greffage, la durabilité du projet est immédiatement mise en jeu.



Figures 5: Greffage de plants de karité

Source : DIC sahel

4.4. GESTION COMMUNAUTAIRE

L'amélioration de la gestion des parcs agroforestiers, ne peut s'arrêter à la mise en œuvre des pratiques culturelles et de techniques sylvicoles présentées dans les sections précédentes. En effet, les études concernant la gestion communautaire des ressources naturelles démontrent clairement qu'il est nécessaire de garantir à la communauté un accès à la ressource et aux bénéfices attendus à long terme si l'on veut qu'elle participe (Obua, 2002).

Afin d'y arriver, la collaboration entre les populations locales, les ONG, les mairies, les services techniques et les services de conservation de la nature est alors nécessaire. Les projets de la commune de Siby et de la commune de Doumba au Mali démontrent bien l'importance de l'implication des acteurs locaux dans la gestion durable des ressources naturelles.

4.5.1. LA COMMUNE DE SIBY (MALI)

Le projet de protection et de gestion communautaire du parc à karité réalisé dans la commune de Siby est considéré par plusieurs comme un modèle d'implication et de collaboration entre les différents acteurs. L'analyse des résultats de ce projet tend à démontrer que la participation de tous les acteurs est propice, voir essentielle, à la réussite d'un projet de gestion communautaire visant la protection et le renouvellement de la ressource karité. Les sources consultées pour cette étude de cas sont les suivantes :

- la présentation de projet du CECI au FEM ;
- l'étude du parc à karité de la commune de Siby réalisée par Madame Sabine Kone-Hirsiger, ancienne coopérante du CECI;
- le rapport technique couvrant la période d'octobre 2006 à septembre 2007 ;
- le rapport final 2003-2005 du projet de valorisation de la filière karité ;
- les rapports de mission du FEM de 2005 et 2006 ;

- le rapport de mission de l'ONG ACOD ;
- le document sur la capitalisation des savoirs du CECI dans la filière karité au Mali et au Burkina Faso réalisé par Madame Marie-Pierre Chazel ;
- Les discussions de la stagiaire avec Monsieur Souleymane Traoré du CECI-Mali, Monsieur Dominic Stanculescu, ancien volontaire au PNUD et Madame Marie-Pierre Chazel, ancienne volontaire à Siby.

Mise en contexte

La commune de Siby au Mali est située à environ 50 km à l'ouest de la capitale Bamako. Elle comprend 21 villages et s'étend sur une superficie de 1001, 25 km². Selon le recensement effectué en 2001, la population de la commune est de 18 983 habitants.

Avant la mise en place du projet, les terres en cultures et les arbres à karité formaient un système de parc agroforestier bien connu des paysans locaux. L'exploitation de la ressource karité était effectuée par les femmes mais ne s'avérait pas suffisante pour leur être profitable. D'un autre côté, les parcs à karité démontraient des signes de vieillissement importants et n'avaient pas l'occasion de se régénérer suffisamment pour garantir la durabilité de la production. L'expansion de la culture du coton et la coupe de bois ont eu des conséquences importantes sur la dégradation de l'environnement.

En novembre 2002, un atelier d'autodiagnostic a été réalisé par les l'ONG malienne ACOD et le CECI. Avec la participation des productrices, des commerçantes, des services techniques et des membres du conseil communal, les contraintes suivantes de la situation du parc à karité de la commune de Siby ont été identifiées :

- la diminution de la ressource et la baisse de production ;
- la compétition croissante pour l'accès à la ressource entre les villages ;
- l'insuffisance de connaissances des populations par rapport aux textes de lois régissant la gestion des ressources forestières ;
- l'absence de vulgarisation dans le milieu paysan des résultats de recherches

effectuées par les universités, les instituts et les centres de recherche.

Le projet

Le projet s'est inscrit dans les efforts d'appui aux productrices de karité que le CECI a menés dans la commune de Siby, en partenariat avec l'ONG malienne ACOD et l'ambassade du Canada. Sur la base d'un plan d'action, le CECI et ACOD ont élaboré un projet de valorisation de la filière karité comportant 2 volets principaux :

Volet 1 : Protection et gestion du parc à karité, financé par le Programme des Petites Subventions du Fonds Mondial pour l'Environnement (PPS/FEM).

Volet 2 : Appui aux femmes productrices, financé par le Fonds Canadien d'Initiatives Locales.

Le projet de la commune de Siby comportait deux objectifs principaux. En premier lieu, il visait à assurer la protection et la gestion durable, équitable et efficace du parc à karité. En second lieu, il avait pour but d'améliorer les conditions de vie des femmes grâce à une augmentation des revenus tirés de la production, de la transformation et de la commercialisation des amandes, du beurre et autres sous-produits dérivés du karité.

À court terme, il s'agissait essentiellement de déterminer le potentiel de la ressource, de renforcer les capacités de la population quant à la gestion rationnelle de la biodiversité et d'améliorer la diffusion de l'information et le dialogue entre les acteurs.

Résultats obtenus

Selon les principaux résultats techniques, le projet a permis la réalisation des activités suivantes :

- Les superficies et le nombre moyen d'arbres à karité dans les terres cultivées,

les facteurs influençant le potentiel de production et l'estimation du potentiel des parcs à karité au sein de la commune de Siby sont maintenant connus ;

- 756 producteurs/trices ont été formés sur les pratiques culturales et les techniques sylvicoles tels que la lutte contre le gui, la régénération naturelle assistée, le rajeunissement par élagage et la plantation ;
- 80 producteurs/trices ont été formés sur les techniques de greffage ;
- Un programme de sensibilisation radiophonique a été produit ;
- Pour la période d'octobre 2006 à septembre 2007 :
 - 2731 arbres à karité ont été traités contre le gui par élagage/émondage;
 - 483 arbres à karité ont été greffés ;
 - 6223 arbres à karité ont bénéficié de la régénération naturelle assistée.

Bien plus que la simple réalisation des actions listées ci haut, l'implication et la collaboration entre les différents acteurs ont permis d'assurer la pérennité des activités de protection.

En effet, les capacités des femmes productrices ont été renforcées par le transfert des connaissances sur les aspects écologiques, économiques et socioculturels de la gestion des ressources sylvicoles. La mairie a été impliquée dans toutes les phases du projet. Elle avait pour mission la mobilisation des acteurs locaux de même que l'orientation, le suivi et l'évaluation des actions effectuées. Un cadre de concertation pour la gestion participative et durable des ressources naturelles a été mis sur pied. De plus, une convention locale de gestion des ressources naturelles de la commune a été élaborée, adoptée et signée par tous. Finalement, un comité villageois de surveillance et d'appui comptant 105 membres a été créé pour chacun des villages de la commune. Les membres

ont tous été formés sur les lois forestières en vigueur.

Conclusion

Les rapports du FEM, de l'ONG ACOD et du CECI ont permis de tirer certaines conclusions.

Premièrement, les principales difficultés rencontrées sont les suivantes :

- Tous les plants de karité élevés en pépinière sont morts suite à l'attaque par des insectes nuisibles et par le manque de soins lors de la période de congé de l'agent de projet;
- L'insuffisance de matériel de greffage et le manque de fonds pour la production de jeunes plants ont posés quelques difficultés.

Deuxièmement, la participation des communautés aux activités visant à connaître l'état actuel du parc à karité a permis de prendre conscience des risques et des contraintes environnementales, de même que de la nécessité d'agir. Quant à la participation des communautés à l'évaluation du potentiel de la ressource, elle permet de voir les opportunités d'amélioration du revenu. La collaboration des communautés à ces deux activités contribue à faire le lien entre la protection de la ressource et l'augmentation des revenus. Ensuite, la participation de tous les acteurs a favorisé l'ancrage du projet et les dialogues de même que la compréhension du rôle de chacun dans la protection de la ressource. L'agent du service de conservation de la nature s'est avéré un acteur clé dans l'exécution des formations et a vu ses rapports améliorés avec l'ensemble des villages. Les élus municipaux voient aussi dans leur implication le renforcement de leur propre capacité au développement de leurs communautés.

Finalement, les communautés fondent beaucoup d'espoir sur les techniques de greffage du karité pour réduire la période juvénile de l'arbre.

Discussion

Ce projet est considéré par le FEM comme un modèle de réussite dans la région en raison notamment de la rapidité des résultats obtenus. La réussite de ce projet peut être expliquée par plusieurs facteurs.

En premier lieu, le projet de valorisation de la filière karité est une initiative de la commune de Siby et donc, répond directement à un besoin identifié par les communautés ce qui a grandement favorisé la participation locale.

En second lieu, ce projet offre l'avantage de permettre l'obtention de résultats aussi bien à court terme par l'amélioration des revenus qu'à long terme par la protection et la gestion durable de l'environnement et de l'espèce karité.

En troisième lieu, suite à des discussions que la stagiaire a entretenues avec des anciens volontaires ayant œuvrés dans la filière karité, il semble que le processus d'obtention de la certification biologique et/ou équitable du beurre de karité aient des conséquences positives pour la gestion de la ressource karité.

Finalement, l'élaboration d'une convention de gestion communautaire offre plusieurs avantages. Elle permet la responsabilisation des populations dans la protection et la gestion de leur propre environnement et la complémentarité entre le service de la conservation de la nature et les comités de gestion de la convention. La convention assure aussi l'implication des hommes et des femmes dans la gestion locale et la prise de décision quant à l'organisation des activités de protection des ressources naturelles.

4.5.2 LA COMMUNE DE DOUMBA (MALI)

Un second exemple de gestion communautaire peut être analysé. L'analyse des résultats de la mise en place de ce projet réalisé de novembre 2001 à octobre 2003 dans la commune de Doumba au Mali tend aussi à démontrer que la participation de tous les acteurs impliqués est garante de la réussite d'un projet de gestion locale des ressources

naturelles. Les sources consultées pour cette étude de cas sont :

- les rapports finaux du projet réalisés par Madame Diakité Habibata Niare et le FEM;
- les conversations entretenues avec Madame Diakité Habibata Niare de l'ONG DIVAROF et Monsieur Dominic Stanculescu, ancien volontaire au programme du PNUD-PPS/FEM.

Mise en contexte

Avant la période des grandes sécheresses ayant eu lieu dans les années 70 et 80, l'arbre à karité existait en abondance dans la commune rurale de Doumba. Avant la mise en place du projet, l'ensemble de la commune avait constaté que la régénération de la ressource karité était menacée essentiellement par la coupe abusive, les feux de brousse et l'extension des terres en culture. Suite à une émission télévisée produit par l'Institut d'Économie Rurale sur le greffage du karité, l'ONG malienne DIVAROF s'est intéressée à la commune de Doumba. En concertation avec les autorités municipales, l'ONG s'est entretenue avec les autorités communautaires des sept villages. Ils ont échangé sur la situation des peuplements de karité à Doumba et de l'intérêt pour un projet visant la protection de l'espèce karité.

Le projet

Le projet d'appui à la protection de l'espèce karité dans la commune rurale de Doumba, situé dans la région de Koulikoro, a été réalisé en partenariat avec l'ONG malienne DIVAROF. Le but visé par l'ONG était de contribuer à la protection de l'espèce par le renforcement des capacités et la responsabilisation des populations

Le projet avait pour principal objectif de consolider les acquis d'un projet de biodiversité préalablement mis en œuvre dans la commune rurale et contribuer à d'améliorer les conditions de vie des femmes et leurs pouvoirs économiques et décisionnels.

A court terme il s'agissait essentiellement de conscientiser et de renforcer les capacités techniques et matérielles pour la production, la plantation et l'entretien de l'arbre à karité et autres espèces dans sept villages. De façon secondaire, le projet visait à augmenter le revenu des organisations féminines par l'amélioration de la qualité et de la quantité des produits transformés issus des fruits des arbres autochtones.

Résultats obtenus

- Pour chacun des villages de la commune, une équipe de surveillance constituée de 15 personnes (hommes et femmes) a été formée en s'appuyant sur des comités de gestion des ressources qui préexistaient;
- Ces comités ont formulé des conventions à partir des règles traditionnelles et les ont fait approuver par la population. Trois membres de chaque comité de surveillance ont été élus pour faire parti d'un comité inter villageois de suivi et d'évaluation du projet. Ce comité s'est réuni tous les trois mois pour faire le suivi des activités et pour souligner les difficultés rencontrées;
- Le projet a formé 55 formateurs dans l'inventaire, l'élagage, le greffage et la construction de pare-feux. Une formation portant sur la production de beurre de karité amélioré a été menée dans le but d'augmenter les revenus des femmes;
- Le projet a été accompagné par la mise en place de plates formes multifonctionnelles¹⁰ utilisées pour la transformation du karité;
- Les brigades villageoises formées pour la protection de l'environnement, veillent au respect des nouvelles règles sur l'usage des ressources naturelles.

¹⁰ Une plate forme multifonctionnelle est un ensemble d'équipements qui peuvent servir à effectuer plusieurs tâches. Les plates formes installées dans le cadre du projet de Doumba comportent deux mortiers permettant d'effectuer le broyage des amandes de karité, le décorticage et la mouture des céréales.

Les autres habitants, ayant vu l'intérêt de la protection de l'environnement, assistent dans la surveillance;

- Les peuplements de karité sont inventoriés et protégés intégralement par la population. Une infraction a déjà été signalée par la population au service de la conservation de la nature;
- Des ruches kenyanes, ayant remplacé les ruches traditionnelles, ont diminué de manière importante les risques d'incendies ;
- Les populations ont cessé la pratique de feux de brousse tardifs et la cueillette prématurée des fruits de l'arbre à karité;
- Les femmes veulent maintenant s'organiser en coopérative afin de gagner un prix encore meilleur pour leurs produits;
- L'élagage est une pratique qui a suscité beaucoup d'intérêt au sein de la population car elle a l'avantage non seulement de déparasiter les arbres mais aussi, de réduire l'effet d'ombre sur les cultures situées sous son houppier;
- Les agents du service de la conservation de la nature ne sont plus perçus comme des agents de répression par la population. Les deux parties collaborent pour la protection de l'environnement;
- Le cadre de concertation mis en place entre les villages continue ses activités à ce jour.

Conclusion

L'analyse du rapport final *à posteriori* de l'ONG DIVAROF couvrant la période du 1^{er} octobre au 31 mars 2007 a permis de constater que la population locale semble

bien comprendre que la protection de l'environnement est dans son intérêt. Cela signifie que le volet sensibilisation du projet s'est avéré une réussite.

Seulement cinq des sept villages ont pu bénéficier de l'installation des plates formes multifonctionnelles puisque deux villages n'ont pas répondu aux critères de sélection. Cette situation a engendré un sentiment de jalousie entre les villages. À l'avenir il faudra porter une attention particulière afin de ne pas créer des avantages inégaux.

La mise en place d'un comité inter-villageois de suivi et d'évaluation a engendré une sorte de compétitivité entre les villages. Cette compétitivité s'est avérée favorable à l'accomplissement des activités visant l'atteinte des objectifs du projet;

En raison du manque de temps et des mauvaises récoltes, la construction d'un centre de commercialisation inter-villageois pour la vente du beurre de karité n'a pu être réalisée;

Ce projet a donné l'occasion aux populations locales d'effectuer leurs premières expériences de greffage. Malheureusement, à ce stade les villageois n'ont pas assez de confiance et de maîtrise pour continuer l'activité.

Discussion

La réussite associée aux projets des communes de Doumba et de Siby repose surtout sur la gestion communautaire et l'implication des différents acteurs locaux.

En effet, la mairie, les services techniques et les services de conservation de la nature ont chacun un rôle à jouer dans les projets visant la gestion communautaire des ressources naturelles. Par exemple, la mairie possède un pouvoir de sollicitation pour la recherche de financement et l'appui d'ONG. Elle peut ainsi rassurer les communautés sur la faisabilité du projet et la sécurisation de leurs droits sur les ressources restaurées. Les services techniques peuvent conseiller les populations sur les techniques d'élagages et de rajeunissement de l'arbre à karité de même que sur les types de culture à privilégier dans

les parcs à karité. Les services de conservation de la nature peuvent donner de l'information sur les textes de lois et comparer les règles locales avec les politiques en vigueur afin d'en relever les incompatibilités.

4.5.3 LA COMMUNE DE SIRAKOROLA (MALI)

Les résultats de la prochaine étude de cas tendent à démontrer que la réponse aux préoccupations immédiates de la population locale peut être grandement favorable à la gestion et à la protection de la ressource karité.

Les sources consultées pour cette étude de cas sont :

- les rapports finaux du projet réalisés par Madame Diakité Habibata Niare et le FEM ;
- les conversations entretenues avec Madame Niare de l'ONG DIVAROF.

Mise en contexte

La commune de Sirakorola au Mali est située à environ 120 km au nord de Bamako. Elle est composée de 55 villages et d'une population de 26 833 habitants selon le recensement de 1996. La commune de Sirakorola se situe dans un espace écologique fragile, compris entre la zone sahélienne et la zone soudanienne.

La population vit majoritairement des produits de l'agriculture, de l'élevage et de la coupe de bois. La consommation et la commercialisation excessives du bois et du charbon de bois, les feux de brousses incontrôlés ainsi que l'extension des terres agricoles menacent fortement l'écosystème de la zone.

Avant la mise en place du projet, il y avait deux constats. Le premier constat était que les activités de commercialisation du bois et du charbon de bois prenaient une ampleur inquiétante et que le nombre d'exploitants augmentait d'une année à l'autre. Lorsqu'il y a une baisse de production agricole consécutive aux insuffisances pluviométriques, le

commerce de bois et de charbon de bois tend à augmenter pour combler les déficits économiques. Les insuffisances pluviométriques devenant récurrentes et par conséquent les baisses de production agricole, l'ensemble des espèces ligneuses et fruitières étaient menacées. Le second constat était que les parcs agroforestiers, et en particulier les parcs à karité, étaient vieillissants et fortement parasités.

Le projet

Le projet « Femmes rurales et changement climatique à Sirakorola » a été réalisé en partenariat avec l'ONG malienne DIVAROF de février 2004 à février 2006. Ce projet répondait à une demande formulée par la population locale via les autorités municipales.

Le projet avait pour principal objectif d'améliorer les conditions de vie des populations en luttant contre la commercialisation et la consommation abusive du bois et du charbon de 11 villages.

À court terme, il s'agissait essentiellement :

- D'établir un système d'information et de sensibilisation sur les causes et les effets des changements climatiques ;
- Valoriser la promotion de l'utilisation de nouvelles technologies ;
- Élaborer et mettre en œuvre un plan d'aménagement et de gestion des ressources forestières de même qu'une convention locale ;
- Multiplier et améliorer six espèces forestières locales pour les besoins domestiques et économiques des populations à raison de 1500 arbres par espèce (incluant le karité) pour un total de 9000 plants;
- Construire 500 foyers améliorés ;
- Développer des filières de production et de commercialisation comme activités économiques alternatives.

Résultats obtenus

- Dans le processus de préparation du projet, les autorités communautaires et municipales, les organisations des femmes et le service de conservation de la nature ont été fortement impliqués ;
- La mise en œuvre du projet a impliqué les radios rurales, les troupes folkloriques de la commune et les comités villageois et inter villageois ;
- Les femmes, principales actrices du projet, représentent 67% des membres des comités villageois et inter villageois;
- Le projet a surtout ciblé les 3300 exploitants forestiers de 11 villages de la commune ;
- La sensibilisation, effectuée à la radio de proximité et à travers les sketches joués par les troupes folkloriques, a provoqué un éveil de conscience environnementale dans toute la zone d'intervention du projet ;
- Cet éveil s'est traduit par l'adoption massive des foyers améliorés au détriment des foyers traditionnels à trois pierres et par la mobilisation autour des actions de protection et de renouvellement des espèces forestières;
- L'adoption des foyers améliorés a permis de diminuer de moitié la consommation de bois réduisant la pression sur les ressources forestières et l'émission de gaz à effets de serre. Cette réduction correspond à la sauvegarde d'une forêt de 27,000 ha ;
- La corvée des femmes pour la recherche du bois a été grandement allégée ;

- La mise en défens¹¹ des 216 ha par village a permis d'amorcer une remontée biologique sur ces sites ;
- Les exploitants forestiers ont planté 2347 plants sur les 9000 plants prévus au départ. Cette divergence peut être expliquée par le fait qu'il n'y a plus de points permanents d'eau à Sirakorola. En effet, la majorité des puits tarissent à partir du mois de février et les mares ont presque toutes disparues. Par conséquent, la priorité des populations locales a été accordée à l'utilisation de l'eau pour des fins domestiques;
- On a constaté une diminution des risques de brûlures et d'incendies et une amélioration de la santé par la diminution de l'émission des gaz ;
- Les pluviomètres installés permettent aux paysans de mieux programmer les activités aux champs et d'obtenir un meilleur rendement ;
- Les caisses d'épargne et de crédit constituent des opportunités pour les femmes de subvenir à leurs besoins financiers et de développer des moyens d'existence alternatifs ;
- La formation des femmes aux techniques de compostage a eu pour conséquences l'assainissement dans les villages.

Conclusion

L'analyse du rapport final à posteriori de l'ONG DIVAROF permet de tirer certaines conclusions.

L'ensemble des activités a reçu un accueil très positif de la part de la population locale.

¹¹La mise en défens est une technique de protection qui consiste, à partir d'un diagnostic des ressources du terroir, à délimiter un espace en fonction de l'importance de ces ressources et de convenir sur le mode de gestion des ressources de cet espace pendant un certain temps.

La population avait fait ses propres démarches pour obtenir l'appui de l'ONG DIVAROF quant à la gestion de ses ressources naturelles et à l'amélioration des conditions de vie au sein des communautés.

Les activités qui ont eu le plus d'impacts sur la protection de l'environnement ont été l'appui technologique aux moyens d'existence alternatifs comme les activités de jardinage, l'aviculture, le séchage des produits agricoles, les caisses de crédit et les foyers améliorés. Les activités de mise en défens, l'élaboration de convention et la plantation d'espèces forestières ont eu moins d'impact sur la protection de l'environnement.

Les espèces ayant été privilégiées par l'ONG DIVAROF sont celles qui sont menacées d'extinction et qui s'avèrent très utiles pour les femmes et l'alimentation des familles. Cependant, ces espèces ne procurent pas directement un revenu aux planteurs ni aux pépiniéristes. Dans le cadre de ce projet, il y a donc eu un manque de motivation de leur part.

Le projet a eu des impacts au delà des 11 villages ciblés. Des villages de la commune non couverts par le projet et même des villages situés dans les communes avoisinantes réclament aujourd'hui l'extension des activités. Cela peut témoigner de l'intérêt suscité par les résultats du projet.

Discussion

La combinaison d'avantages à la fois économique et environnementaux semble être une combinaison indispensable à la durabilité des projets de gestion locale des ressources naturelles. Cette combinaison permet d'obtenir à la fois des avantages à court terme telle que l'augmentation du revenu et la réduction du travail des femmes de même que des avantages à long terme telle que la diminution de la dégradation des sols, et l'augmentation de la densité des arbres situés dans les parcs agroforestiers.

5. RECOMMANDATIONS SUR LES MEILLEURES PRATIQUES À ADOPTER

L'analyse des études et des essais concrets de même que les discussions entretenues ont permis d'identifier dans ce document les facteurs favorisant la réussite des actions de renouvellement et de protection des parcs à karité. Les recommandations qui en découlent sont destinées à la fois aux productrices et producteurs, aux ONG locales et internationales de même qu'à tous les acteurs impliqués dans la problématique actuelle des parcs à karité.

Évaluation du potentiel et de la problématique

La difficulté d'obtention de données fiables quant à la population et à la densité des arbres à karité à l'intérieur des parcs agroforestiers rend difficile l'évaluation du potentiel et la comparaison entre les pays d'Afrique. Une évaluation fiable, comparable et actuelle devrait être réalisée dans les pays où l'on retrouve l'arbre à karité. De plus, l'élaboration de la problématique effectuée par l'ensemble des acteurs impliqués dans la filière pourrait permettre à ces derniers de réaliser l'urgence d'agir concrètement quant à la protection et au renouvellement de la ressource.

Dans le cadre d'un projet d'appui aux communautés, il est davantage pertinent d'évaluer le potentiel et la problématique à l'échelle des communes. Lorsque les communautés connaissent le potentiel de leur ressource ils y sont davantage intéressés à la protéger, en particulier lorsqu'ils comprennent le lien entre la gestion durable de la ressource et le potentiel économique. Par conséquent, les projets de protection et de renouvellement de l'arbre à karité et ceux axés sur la valorisation du beurre de karité devraient inclure une évaluation communautaire des parcs à karité. Cette évaluation devrait être orientée vers l'élaboration de la problématique, du potentiel de la ressource, l'identification de solutions appropriées et la définition des rôles de chacun.

Sensibilisation des communautés

La sensibilisation s'est avérée au cœur de la réussite de la plupart des projets analysés. Cependant, les conclusions des essais réalisés permettent de supposer que le volet sensibilisation pourrait être renforcé. Les facteurs d'ordre naturel sont encore considérés comme étant des responsables majeurs de la problématique actuelle des parcs à karité alors que les facteurs d'ordre anthropologique ont souvent un rôle plus important à jouer.

La sensibilisation des communautés ne vise pas seulement à favoriser l'appropriation du projet par celles-ci mais doit aussi être perçue comme un élément essentiel à sa durabilité. Les efforts investis dans les projets de pépinière n'auront pas de conséquences sur la protection de la ressource à long terme en l'absence d'une sensibilisation suffisante auprès des populations. En effet, ces projets peuvent s'avérer des succès par le taux de survie élevé des plants mais, l'absence de vigilance des agriculteurs lors de la préparation des champs risque de menacer la régénération future des arbres.

Par conséquent, les projets techniques de greffage, de plantation et de semis devraient toujours inclure un volet visant la sensibilisation des communautés. Des formations théoriques peuvent être données, bien que les sessions de discussions et d'échanges favorisent davantage l'appropriation des projets par les communautés. De plus, selon la majorité des acteurs consultés, les émissions de radios et les fêtes thématiques au sein des villages et des communes représentent de bonnes opportunités pour sensibiliser un nombre important de personnes. Enfin, l'encadrement continu peut favoriser une meilleure mobilisation des volontaires.

Réponses aux besoins immédiats

Comme nous l'avons mentionné, l'arbre à karité est une espèce à croissance lente qui ne produira des fruits naturellement que vers l'âge de 20 ans. Les bénéfices des efforts investis ne seront perceptibles que dans plusieurs années. Or, les populations

rurales ont d'autres préoccupations immédiates.

Les projets qui répondent aux besoins immédiats des communautés ont des conséquences plus importantes que ceux visant seulement la protection de la ressource. Par exemple, l'adoption massive des foyers améliorés au détriment des foyers traditionnels à trois pierres dans la commune de Sirakorola avait pour but premier d'alléger la corvée des femmes. Ce projet a cependant favorisé la protection de l'arbre à karité en raison de la diminution importante de bois de chauffe nécessaire pour l'alimentation de ces foyers.

De plus, la mise en place des ruches kenyanes dans la commune de Doumba visant l'augmentation des revenus agricoles a permis de diminuer de manière importante les feux de brousse de source humaine. En effet, l'apiculture traditionnelle en Afrique se pratique majoritairement au moyen de ruches en paille installées dans les arbres. Le problème survient à la récolte lorsque les abeilles sont éloignées à l'aide de torches allumées. Il y a alors d'énormes risques que l'apiculteur soit blessé mais aussi, que la brousse s'enflamme et qu'elle cause la mortalité des jeunes plants de karité.

Par conséquent, si l'on veut augmenter les chances de réussite des projets, ceux-ci devraient permettre de répondre à la fois aux préoccupations immédiates des populations locales et à la problématique actuelle des parcs à karité.

L'augmentation des revenus par la valorisation de la ressource karité

En premier lieu, la valeur ajoutée des produits non ligneux de l'arbre à karité offre des incitatifs économiques à l'utilisation durable et la conservation de la ressource. Les projets de production et de mise en marché de confiture de karité et ceux axés sur le beurre de karité amélioré en sont de bons exemples. Afin d'optimiser la gestion durable des parcs à karité, les projets générateurs de revenus devraient être jumelés à des projets environnementaux. Par exemple, un projet de production de beurre de karité amélioré peut être couplé à un projet de régénération naturelle assistée. Si l'on veut s'assurer d'une participation active, les communautés doivent comprendre le lien qui existe entre la

protection de l'arbre à karité et le potentiel économique.

De plus, l'acquisition de la certification biologique ou équitable du beurre de karité permet d'obtenir un meilleur prix mais, a aussi un effet sur la protection de la ressource elle-même. En effet, la certification suppose une meilleure connaissance des producteurs et productrices de leur environnement, de leur géographie et des lois en vigueur. À Songtaaba par exemple, l'acquisition de la certification biologique a mené à d'importants changements et prises de conscience au sein de la communauté (conversation avec Marie-Pierre Chazel, 21 février 2008).

En second lieu l'augmentation des revenus par la valorisation de la ressource peut s'effectuer par le développement du tourisme rural communautaire. Ce projet touristique pourrait consister à mettre sur place une visite visant à faire connaître les parcs à karité, obtenir de l'information sur la récolte des fruits, la transformation des amandes de karité en beurre, la fabrication du savon etc. Cette visite pourrait se terminer par l'explication des retombées sociales et économiques des sous produits issus de l'arbre à karité au sein des communautés et spécifiquement auprès des femmes. Le développement du tourisme rural permet à la fois l'augmentation des revenus au sein des communautés mais aussi, la conscientisation des touristes sur l'ampleur du travail effectué par les femmes.

Actions à privilégier

Les projets de plantation, de semis et de greffage de l'arbre à karité sont des solutions intéressantes en raison des nombreux avantages qu'ils offrent mais n'ont pas été concluants. En effet, ces actions nécessitent énormément de ressources financières, d'expertise et d'organisation communautaire. De plus, le manque de semences de qualité, la destruction des plants par les petits mammifères et la négligence de soins de base sont en partie responsables de ces échecs. Enfin, il a parfois été soulevé que les activités effectuées dans le cadre de projet de protection et de renouvellement des arbres à karité rivalisent avec les travaux champêtres.

Les actions visant la régénération naturelle assistée devraient être les premières à envisager dans le but d'assurer le renouvellement et la protection des arbres à karité et ce, pour plusieurs raisons :

- Les projets de régénération naturelle assistée nécessitent peu de ressources financières et de ressources techniques et donc, permettent d'assurer une plus grande autonomie des communautés ciblées ;
- Les essais réalisés au sein des communautés ont obtenu des taux de réussite élevés et les risques d'échecs sont moins importants en comparaison aux autres activités de régénération possibles ;
- Les plants issus naturellement sont plus forts et poussent plus rapidement que ceux issus des pépinières ou des semis ;
- Puisque les actions à effectuer sont relativement simples et demande peu de temps, l'ensemble des femmes, des hommes et des enfants est appelé à participer à ces projets ;
- La sensibilisation des populations est au cœur des projets de régénération naturelle assistée.

La réussite d'un projet de régénération naturelle assistée et la mise en place d'une gestion communautaire sont des actions qui rendent envisageables des projets plus complexes. En effet, une fois la technique de régénération naturelle assistée implantée au sein d'une communauté, il est alors possible d'introduire d'autres méthodes plus complexes mais possédant des avantages particuliers. Les risques d'échecs seront moins importants en raison du rôle important de la sensibilisation dans les projets de régénération naturelle assistée. De plus, les populations auront acquis un sentiment de confiance par rapport aux fruits de leurs efforts et aux droits d'utilisation de la ressource à long terme.

La seconde action à privilégier consiste à optimiser l'espace des parcs agroforestiers entre les cultures et les arbres. L'espace située sous le houppier des arbres devrait être réservé aux cultures qui tolèrent bien l'ombre et qui peuvent être utilisées dans l'alimentation humaine. Ces cultures sont les légumes à grandes feuilles, le manioc et les patates douces. On constate d'ailleurs que cette optimisation de l'espace était traditionnellement pratiquée.

Études à privilégier

Il existe peu d'informations concernant les pratiques favorables à l'association des arbres à karité et des cultures. La plupart des études et des essais concrets ont été réalisés sur des arbres isolés. Cependant, la gestion communautaire de la ressource est majoritairement ressentie à l'intérieur des parcs agroforestiers.

Des études devraient être réalisées afin de déterminer la densité optimale des arbres à karité, le choix des cultures céréalières à privilégier et la dose de fertilisant à appliquer. De plus, en raison de l'importance des cultures vivrières et de la rentabilité économique des produits issus du karité, les techniques d'émondage devraient faire l'objet d'études plus approfondies. L'application adéquate de ces techniques permet d'optimiser à la fois les cultures en diminuant l'ombrage et la production de fruits.

Quant aux taux d'infestation important des arbres à karité par le Gui, la lutte mécanique s'avère jusqu'à présent la seule solution rationnelle et envisageable au sein des communautés. Cependant, il est important de poursuivre les études en ce sens et surtout, d'arriver à un consensus en ce qui a trait à la méthode de coupe adéquate.

Enfin, la pollinisation devrait aussi être étudiée plus en profondeur. L'apiculture améliorée à l'aide des ruches kenyanes est un bon exemple de projet possédant des avantages économiques et environnementaux et dont les bénéfices sont perceptibles à courts et longs termes.

Transfert de connaissances et vulgarisation

La difficulté éprouvée par la stagiaire lors de la recherche de documents et de renseignements démontre bien un problème au niveau du transfert de connaissances, des outils et des capacités.

D'une part, les études effectuées sur la gestion et le renouvellement de la ressource karité sont très dispendieuses. Or, les résultats obtenus sont peu accessibles aux communautés en raison notamment des coûts élevés associés à leur consultation. Par conséquent, les populations sont réticentes à demander l'aide des centres de recherche et des instituts. (Conversation D. Stanculescu, 28 mars). D'autre part, la majorité des essais sont effectués au sein des communautés de manières informelles ce qui rend le partage de l'information difficile. Dans les faits, il arrive souvent que des essais effectués au sein d'une communauté demeurent totalement inconnus des villages avoisinants. À l'heure actuelle, il est donc difficile de connaître l'état de l'avancement des recherches puisque la plupart des acteurs travaillent indépendamment les uns des autres.

Tous ces obstacles nuisent au transfert des résultats d'études et d'essais concrets vers les organisations de producteurs et productrices de karité, qui sont ceux et celles qui pourraient en bénéficier le plus.

La mise en place d'un cadre de concertation, de formation et d'échange impliquant tous les acteurs et intervenants de la filière karité pourrait aider au transfert de connaissance. De plus, les populations locales devraient être encouragées à recenser et détailler par écrit leurs essais, même informels, de protection et de renouvellement de la ressource karité. Ainsi, il sera plus facile de comprendre les raisons des échecs et des réussites des projets réalisés au sein des communautés.

Gestion communautaire et renforcement des capacités

La réussite d'un projet de gestion communautaire est communément associée à l'implication de nombreux acteurs. Les communautés ont tout avantage à demander de l'aide auprès des institutions locales puisque ces dernières peuvent jouer des rôles très importants. Leur implication favorise à la fois la participation et permet de rassurer les communautés quant à la faisabilité du projet et leurs droits d'accès à la ressource. Leur implication assure aussi le soutien nécessaire lorsque l'appui financier se retire.

La formation d'un comité villageois, permet de responsabiliser les populations vis-à-vis la gestion du projet et facilite la communication et le partage des connaissances entre les villages. Le comité offre aussi une certaine garantie quant à la continuité des activités à long terme. Quant à la mise en œuvre d'une convention collective des communautés, elle assure une meilleure connaissance des lois.

Les femmes africaines sont les principales actrices de la filière karité. Elles ne disposent cependant que de très peu de pouvoir de décision et sont souvent tenues à l'écart de la gestion du foncier rural et des ressources naturelles. Si l'on veut assurer la protection et la gestion des parcs à karité, il est nécessaire de renforcer le pouvoir de négociation des femmes sur l'accès et l'utilisation garantie de la ressource à long terme. Ce renforcement peut être effectué d'une part par des modifications au niveau des régimes fonciers coutumiers et d'autre part, par l'amélioration de leurs capacités à plaider auprès des collectivités territoriales, des services techniques déconcentrés et de l'État.

Gouvernement et législations

Les lois en vigueur concernant les ressources naturelles ne sont pas toujours bien connues des communautés, ni bien définie pour les arbres à karité qui sont situés dans les parcs agroforestiers. Les gouvernements africains auraient tout avantage à clarifier et à harmoniser les lois des domaines agricoles et forestiers de façon à éviter l'ambiguïté. De plus, un meilleur contrôle, la promotion des actions de sensibilisation l'appui

promotionnel des conventions locales de gestion des parcs assure une meilleure connaissance des lois au sein des communautés.

Comme nous l'avons déjà mentionné, les lois ne prennent pas toujours en considération toutes les facettes de la problématique. La rareté du bois de chauffe a mené à une importante crise énergétique dans les pays du Sahel. Depuis 1996, le Mali développe la stratégie énergie domestique (SED), une politique énergétique visant à organiser le marché du bois en équilibrant l'offre et la demande. Cette politique a pour but de prévenir les risques environnementaux et la désertification. L'essentiel du bois est exploité dans le domaine forestier mais malheureusement, on constate qu'un fort pourcentage est aussi prélevé dans le domaine agricole, notamment dans les parcs arborés (Nouvellet, 2006). Cette politique pourrait être améliorée davantage en tenant compte à la fois des arbres qui sont situés dans les parcs agroforestiers mais aussi, de la réalité locale quant à la rareté du bois de chauffe près des communautés.

Poursuite du mandat et partenariat

Finalement, dans le cadre de la poursuite éventuelle du présent mandat, une mission terrain devra nécessairement être effectuée. À titre indicatif, certaines ONG ont démontré un grand intérêt à coopérer davantage avec le CECI. Il s'agit de Madame Diakité Habibata Niaré de l'ONG malienne DIVAROF et de Madame Maïga Rosaline Dacko de la délégation Inter Coopération Sahel. Ces deux femmes ont d'ailleurs fortement contribué à l'envoi de documents et à la recherche d'informations.

En tant que personne ressource, Monsieur Peter Lovett du West Africa Trade Hub (USAID) a grandement collaboré à la rédaction de ce document, notamment en fournissant beaucoup d'informations quant à la situation des parcs agroforestiers et de leur potentiel. La stagiaire n'a pas eu la chance d'échanger avec lui sur la question de la gestion des parcs à karité mais il semble qu'il possède beaucoup de connaissances à ce niveau.

6. SUIVI NÉCESSAIRE

La présente section vise à indiquer quelles sont les principales démarches qui ont été entamées, et quel est le suivi nécessaire à effectuer dans le cadre de la poursuite éventuelle du présent mandat. En effet, certaines communications ont été retardées et des documents n'ont pu être envoyés. De même, plusieurs personnes n'ont pu être rejointes ou certains documents n'ont pu être obtenus. De plus, au moment de la rédaction de ce document, plusieurs projets s'apprêtaient à démarrer.

Burkina Faso

- Un programme de régénération de l'arbre à karité à Songtaaba en collaboration avec le Centre National de Semence Forestière a eu lieu à Songtaaba. Le programme a inclut des formations sur les techniques de confection de mottes de terre et sur le greffage de l'arbre à karité. La stagiaire a tenté de contacter le Centre à plusieurs reprises mais en vain. Le CNSF a mené dans le passé de nombreuses recherches et essais. Le CNSF est doté d'une importante bibliothèque spécialisée de plus de 3000 documents. Les documents retrouvés concernent principalement les thèmes suivants : les semences forestières, l'écologie forestière, la physiologie végétale, la gestion des ressources génétiques ligneuses, l'agroforesterie et la désertification. Le Centre possède également une liste de publications annuelles, des rapports de stage et de mission, des thèses d'université, et finalement des rapports techniques dont le « Third annual report of Improved management of agroforestry parkland systems in Sub-Saharan Africa » écrit par Teklehaimanot, Z. en 2001.

Canada

- Au niveau des organisations québécoises, Monsieur Christian Tremblay de l'ONG SUCO a confirmé l'existence d'un projet de gestion et de protection de l'arbre à karité. Lors du dernier entretien téléphonique avec

la stagiaire (mars 2008), Monsieur Tremblay était en attente de l'approbation de ses partenaires terrains quant à l'utilisation de leurs documents pour le présent travail.

- Monsieur Gino Pelletier de l'UPA DI a aussi confirmé des projets de renouvellement de la ressource karité mené par ses partenaires, plus particulièrement des essais de plantation en pépinière. La demande d'informations a été envoyée auprès des partenaires oeuvrant sur le terrain (février 2008).
- Lors du dernier entretien obtenu avec le CCI (janvier 2008), ont nous a confirmé que l'organisme était présentement en attente de financement pour un projet de gestion de la ressource karité qui devrait, une fois le financement accordé, commencer sous peu.

Ghana

- Le CRIG est un institut important qui effectue des recherches et rend des avis sur tout ce qui concerne la production de végétaux oléagineux et notamment la production des noix de karité. Le CRIG s'intéresse plus particulièrement aux nombreux parasites et maladies qui peuvent s'attaquer aux plants et aux arbres. Le centre est financé par l'organisme étatique COCOBOD qui régule la production et la commercialisation du café et des noix de karité au Ghana. La stagiaire a envoyé des courriels et a tenté de les rejoindre par téléphone mais sans succès.
- Monsieur Peter N. Lovett du Centre Ouest Africain pour le Commerce a énormément collaboré à la rédaction de ce rapport. Dans le cadre de la poursuite éventuelle de ce mandat, la stagiaire suggère en premier lieu d'entrer en contact avec ce dernier.

Guinée

- Une plantation pilote de karité a été réalisée en Guinée dans la préfecture de Dabola en partenariat avec l'ONG guinéenne COLUFIFA. Monsieur Moussa Dioubaté, coordonnateur du projet d'accès au marché du karité du CECI-Guinée est en contact régulièrement avec cet ONG. Il faudrait relancer Monsieur Dioubaté ou tenter de recontacter directement Monsieur Diallo de COLUFIFA.

Mali

- La plantation de 4000 plants de karité et la formation de 25 pépiniéristes a eu lieu dans la commune de Siby. Ce projet n'a pas donné de résultats bien concluants et il est peu probable que des documents techniques puissent être recensés à ce sujet. Il serait tout de même intéressant de questionner localement les populations de Siby dans le but de comprendre les raisons entourant cet échec.
- Le rapport annuel 2007-2008 de l'ONG malienne DIVAROF, qui sera disponible sous peu renferme plusieurs informations et les statistiques concernant les projets menés à Doumba et à Sirakorola. Il faudra contacter Madame Niare pour obtenir une copie papier de ce document.
- Un projet d'appui aux initiatives locales pour la gestion durable du karité a été lancé le 12 février 2008 par l'ONG Inter Coopération Sahel. Ce projet d'envergure vise à appuyer quatre organisations du Burkina Faso et du Mali : la Fédération des Producteurs Professionnels de la Sissili (FEPPASI), l'Union Provinciale des Producteurs de Coton des Banwa (UPPCB), l'Union des Femmes Productrices de Karité des Cercles de San et de Tominian (ASPROFER) et l'Association des Femmes Rurales de Koutiala (CESIRI) D'une durée prévue de 3 ans, ce projet est coordonné par l'agence Corade (Conseil, recherche-action, développement

d'expertise) au Burkina Faso et par Bacil au Mali. Ce projet permettra à ces quatre organisations paysannes de mener des actions pour la sauvegarde et la protection à long terme des peuplements de karité. Ces organisations vont mettre en œuvre des stratégies d'incitation à la protection du karité au sein des communautés, mais aussi définir un plaidoyer auprès des autorités publiques nationales et régionales afin qu'elles considèrent le karité comme une filière porteuse et prennent des mesures qui améliorent la protection de la ressource.

Ouganda

- Le « *Shea Project* » en Ouganda est un projet qui s'avère très prometteur. Il a d'abord été amorcé en 1995 puis, pour des raisons de sécurité, a été abandonné. Les activités de ce projet ont reprises en 2008. Monsieur Éliott Master, du « *Shea Project* » a semblé très intéressé à coopérer avec le CECI. Un autre fait intéressant : le « *Shea Project for Local Conservation and Development* » travaille présentement avec l'Université Makerere (Département de foresterie et de conservation de la nature) dans le but d'établir le PARI (Parklands Applied Research Institute). Monsieur Master a suggéré à la stagiaire de venir en Ouganda afin d'étudier toutes les dimensions du projet présentement en cours.

Sénégal

- Un projet de protection et de sauvegarde des peuplements de karité a été réalisé par SGP Sénégal entre 1995 et 1998 dans le département de Kédougou, à la périphérie du Parc National du Niokolo Koba. Des contacts ont été établis avec Monsieur Oumar Wane, coordonnateur national de SGP, Sénégal, mais aucun document n'a été reçu jusqu'à présent. Le changement à la tête de la coordination nationale lors de l'exécution de ce projet a disséminé les documents, ce qui a fortement contribué à retarder leur envoi.

7. DIFFICULTÉS RENCONTREES LORS DE CE MANDAT

Plusieurs difficultés ont été rencontrées par la stagiaire lors de l'exécution de ce mandat. En premier lieu, comme nous l'avons déjà mentionné, il n'existe pas de données fiables et récentes en ce qui a trait à l'état actuel des parcs à karité. Quant à la quantité d'amandes récoltées et à la production potentielle d'amandes, ce sont deux données qui s'avèrent très difficiles à estimer pour les raisons évoquées dans la section 2.4.

En second lieu, le présent mandat de la stagiaire s'est effectué uniquement à partir des bureaux du CECI à Montréal. Or, l'information relative aux études et à la mise en place concrète d'essais au sein des communautés a été très difficile à obtenir pour différentes raisons.

Le mandat a commencé au mois de décembre 2007, soit avec plus d'un mois de retard. Le mandat a débuté par la recherche d'informations sur Internet et par la recherche d'études publiées dans les journaux scientifiques. La stagiaire a par la suite tenté de contacter plusieurs intervenants. Cependant la période des fêtes, allant de la mi-décembre à la mi-janvier, n'est visiblement pas le bon moment pour établir des contacts avec les différents acteurs œuvrant sur le terrain.

Seule une minorité d'informations se retrouve dans les journaux scientifiques et les autres publications. D'une part, beaucoup d'essais concrets sont informels et sont effectués dans des villages où la majorité des habitants est analphabète. Par conséquent, les résultats pouvant être pertinents ne sont nécessairement recensés sur papier. D'autre part, la majorité des études et des essais réalisés sont des rapports internes des centres de recherche et d'instituts africains, communément appelés rapports gris. La plupart du temps les rapports gris n'existent qu'en format papier. Les documents peuvent être faxés mais les coûts associés sont très élevés et hors de la portée des petites ONG et autres institutions. Il faut donc se rendre directement sur place pour pouvoir effectuer des photocopies ou trouver un autre moyen de les obtenir. La majorité des intervenants consultés ont d'ailleurs affirmé qu'il est essentiel pour ce type de recherche, d'inclure un

séjour de quelques mois en Afrique. Ce séjour aurait permis de consulter directement les acteurs impliqués dans la gestion et le renouvellement de la ressource karité et ainsi, collecter les informations verbales et écrites nécessaires à la rédaction de ce document.

Les essais concernant la protection et le renouvellement de l'arbre à karité n'en sont pour l'instant qu'à leur début. C'est pourquoi, il faudra attendre quelques années encore avant de pouvoir obtenir des résultats concrets à long terme. Par exemple, selon Madame Diakité de l'ONG malienne DIVAROF, l'élaboration d'une convention est un processus extrêmement long et coûteux. Dans le cadre du projet à Sirakorola, présenté à la section 4.5.3., ce processus a démarré en 2003 et a pris fin en 2007 par la signature de tous les partenaires concernés. La mise en œuvre n'a démarré concrètement qu'en 2008 et l'évaluation à *posteriori* de cette convention n'est prévue qu'à la 3^{ème} année d'exercice.

Dans certains cas, les essais effectués au sein des communautés ont donné des résultats plutôt décevants, c'est le cas notamment des essais de pépinières et de semis direct. Par conséquent, les ONG et autres institutions se sont avérées très réticentes à partager l'information sur les raisons de ces échecs.

Enfin, les correspondances avec les différents acteurs, la qualité des communications téléphoniques et la surcharge des circuits avec l'ensemble de l'Afrique demeurent souvent problématiques. Une fois la communication établie par téléphone ou par échange de courriel, il faut compter des délais extrêmement importants pour obtenir les documents et les réponses aux questions demandés. En effet, il faut savoir qu'il n'y a pas d'incitatif pour les chercheurs à mobiliser de leur propre temps de travail pour faire des recherches et faire parvenir des documents. Dans la majorité des cas, les demandes de la stagiaire ne représentent qu'une charge de travail supplémentaire. De plus, la priorité est visiblement accordée aux demandes locales, aux connaissances et aux personnes physiquement présentes.

8. CONCLUSION

Ce document est le fruit des observations, des réflexions et des analyses de nombreux acteurs préoccupés par le renouvellement et la protection de la ressource karité. Il vise à contribuer au programme karité du CECI en Afrique de l'Ouest et à répondre aux préoccupations des organisations de femmes productrices de beurre de karité en ce qui a trait à la gestion des parcs à karité. Il a consisté à mener un exercice de recherche et de documentation des études et des pratiques sur la protection, la gestion durable et le renouvellement des arbres à karité. Les données recueillies ont été analysées dans le but de dégager des recommandations sur les meilleures pratiques à adopter.

Depuis quelques années, plusieurs projets ont été consacrés à la promotion et à l'amélioration de la qualité du beurre de karité. Des résultats intéressants ont été obtenus jusqu'à présent suite à l'appui auprès des communautés et notamment auprès des organisations de femmes productrices. À l'opposé, peu d'effort financier a été consacré à appuyer la gestion durable des parcs à karité. Toutefois, il semble maintenant évident qu'un volet gestion de la ressource doit faire partie de tous les projets relatifs à la filière karité si l'on veut que les efforts investis dans le passé s'avèrent durables.

9. BIBLIOGRAPHIE

Documents cités

1. ACOD. 2004. Rapport de mission du projet de protection et gestion du parc à karité à Siby.
2. AGBAHUNGBA, G. et D. Depommier. 1989. Aspects du parc à karités-nérés dans le sud de Borgou au Bénin. Bois et forêts des tropiques, no 222, 4^{ième} trimestre, p. 41-54.
3. AGENCES CANADIENNES DE COOPÉRANTS VOLONTAIRES. 2007. Atelier régional sur l'accès aux marchés pour les productrices de beurre de karité et autres produits du karité, Montréal, 45 p.
4. BAUMER, M. 1994. Forêts-Parcs ou parcs arborés?, Bois et forêts des tropiques, no 240, 2^{ième} trimestre, p. 53-68.
5. BAYALA, J. et al. 2002. Millet production under pruned tree crowns in a parkland system in Burkina Faso, Agroforestry systems, vol 54, no 3, p. 203-214.
6. BAYALA, J et al. 2004. Fine root distribution of pruned trees and associated crops in a parkland system in Burkina Faso, Agroforestry systems, vol 60, no 1, p. 13-26.
7. BOFFA, J. M. 1996b. Shea (*Vitellaria paradoxa*) nut production and collection in frontier agroforestry parkland in Burkina Faso. Rapport présenté à la conférence internationale sur la domestication et la commercialisation des produits forestiers non ligneux dans les systèmes agroforestiers, Nairobi, 17 p.
8. BOFFA, J. M. 2000. Les parcs agroforestiers en Afrique subsaharienne, Cahier FAO Conservation no 34, Rome, 259 p.
9. BOUSSIM, I.J., et al. 1993. Tapinanthus parasites du karité au Burkina Faso. 1^{ière} partie : Identification et distribution. 2^{ième} partie : Phénologie, biologie et dégâts, Bois et forêts des tropiques, no 238, 4^{ième} trimestre, p. 45-65.
10. BOUSSIM, I.J. et al. 2004. Mistletoes of the agroforestry parklands of Burkina Faso, Agroforestry systems, vol 60, no 1, p. 39-49.
11. CECI. 2003. Projet de protection et gestion de la ressource karité, Projet présenté au Fonds Mondial pour l'Environnement.
12. CECI-Mali. 2005. Rapport final 2003-2005 du projet de valorisation de la filière karité.
13. CECI-Mali. 2007. Rapport technique de protection et gestion du parc à karité dans

- la commune de Siby, période d'octobre 2006 à septembre 2007.
14. CHAZEL, M.P. 2006. Rapport de capitalisation des expériences du CECI dans la filière karité au Mali et au Burkina Faso, Publications CECI, Montréal, 40 p.
 15. CYR, J. 1999. Évaluation des impacts potentiels de l'intégration d'une gestion sylvicole du karité: le cas du village de Boyan au Mali, Thèse de maîtrise, Université de Sherbrooke, Faculté des sciences, 102 p.
 16. DELMONT, J. 1982. Paludisme et variations climatiques saisonnières en savane soudanienne d'Afrique de l'Ouest. Cahier d'études africaines, vol 22, no 85-86, p.117-133.
 17. ÉLIAS, M. et J. Carney. 2004. La filière féminine du karité : productrices burkinabè, éco-consommatrices occidentales et commerce équitable, Cahier de géographie du Québec, vol 48, no 133, p. 71-88.
 18. FEM. 2005. Rapport de mission du projet de protection et gestion du parc à karité dans la commune rurale de Siby.
 19. FEM. 2006. Rapport de mission du projet de protection et gestion du parc à karité dans la commune rurale de Siby.
 20. GIJSBERS, H. J. M et al. 1994. Dynamics and natural regeneration of woody species in farmed parklands in the Sahel region, Province of Passore, Burkina Faso, Forest ecology and management, no 64, p. 1-12.
 21. GROLLEAU, A. 1989. Contribution à l'étude de la multiplication végétative par greffage du karité. Bois et forêts des tropiques, no 222, p. 38-40.
 22. KABA, O. S. M. et D. Stanculescu. 2006. Le PMF/FEM au Mali : Mise en œuvre de l'OP3 "de la pédagogie à la démonstration des impacts", Mali, 54 p.
 23. KESSLER, J.J. 1992. The influence of karité (*Vitellaria paradoxa*) and Néré (*Parkia biglobosa*) trees on sorghum production in Burkina Faso, Agroforestry systems, vol 17, no 2, p. 97-118.
 24. KONE-HIRSIGER, S. 2004. Étude du parc à karité de la commune de Siby, période de janvier à février 2004.
 25. LOVETT, P. N. et N. Haq. 2000. Evidence for anthropic domestication of the sheanut tree, Agroforestry systems, vol 48, no 3, p. 273-288.
 26. LOVETT, P. N. 2004. The shea butter value chain: Production, transformation, and marketing in West Africa, Wath Technical Report 2, 40 p.

27. MONTAGNE, P. 1996. Protection de la régénération naturelle de *Faidherbia albida* dans Les parcs à *Faidherbia* de R. Peltier. CIRAD-Forêt, Montpellier, p. 283-296.
28. NIARE, D. H. 2007. Doumba sigida ani musow yiriwa, Rapport final, DIVAROF, Bamako.
29. NIARE, D. H. 2006. Femmes et changement climatique à Sirakorola, Rapport final, DIVAROF, Bamako.
30. NOUVELLET, Y. et al. 2006. Le parc à karités au Mali : inventaire, volume, houppier et production fruitière, Bois et forêts des tropiques, no 287, 1^{er} trimestre, p. 5-20.
31. OBUA, J. 2002. La conservation des parcs à karité par la gestion des ressources locales. Atelier international sur le traitement, la valorisation et le commerce de karité en Afrique, Actes du séminaire, Fonds Commun pour les Produits de Base, Dakar, p. 64-72.
32. ODEBIYI, J.A. et al. 2004. Vertebrate and inset pests and hemi-parasitic plants of *Parkia biglobosa* and *Vitellaria paradoxa*, Agroforestry systems, vol 60, no 1, p. 51-59.
33. RÉPUBLIQUE DU MALI. 2004. État des recherches sur la domestication du karité, Ministère de l'Agriculture, Institut d'Économie Rurale, Centre Régional de la Recherche Agronomique de Sikasso et Programme Ressources Forestières.
34. SALLÉ, G. et al. 1991. Le karité, une richesse potentielle, Bois et forêts des tropiques, no 228, 2^{ième} trimestre, p. 11-23.
35. SANOU, H. et al. 2004. Vegetative propagation of *Vitellaria paradoxa* by grafting, Agroforestry systems, vol 60, no 1, p. 93-99.
36. SAUSSEY, M. 2006. Dynamiques de changements socio-économiques, groupements de femmes et karité au Burkina Faso, Journée Thèses ouvertes SYAL – ENSAM, Montpellier, 23 p.
37. SENOU, O. 2000. Fiche technique : Gestion rotative des karités parasites dans les champs, Institut d'Économie Rurale, Centre Régional de la Recherche Agronomique de Sikasso, Mali, 9 p.
38. TEKLEHAIMANOT, Z. 2004. Exploiting the potential of indigenous agroforestry trees: *Parkia biglobosa* and *Vitellaria paradoxa* in sub-Saharan Africa, Agroforestry systems, vol 61-62, no 1-3, p. 207-220.

39. VERMILYE K, L. 2004. *Vitellaria Paradoxa* and the feasibility of a shea butter project in the north of Cameroon. Thèse de maitrise, Université du Montana, Faculté des sciences, 79 p.

Document disponible à l'adresse suivante :

<http://www.forestry.umt.edu/students/Services/PeaceCorps/pdf/Vermilye%20thesis.pdf>

40. YIDANA, J.A. 2004. Progress in developing technologies to domesticate the cultivation of shea tree in Ghana, Agricultural and food science journal of Ghana, vol 3, p. 249-267.

41. ZARAFI A. M. et al. 2002. Analyse de l'adoption de la régénération naturelle assistée dans la région de Maradi au Niger, 2^{ième} atelier régional sur les aspects socio-économiques de l'agroforesterie au Sahel, Bamako 4-6 mars 2002, 7 p.

Sources électroniques citées

Centre Mondial pour l'Agroforesterie

<http://www.worldagroforestrycentre.org/sea/Products/AFDbases/AF/asp/BotanicSearch.asp>

INNOVKAR

<http://inco-innovkar.cirad.fr/>

Articles pertinents publiés, non cités

Les articles en caractères *italiques* ont été répertoriés mais ne sont pas disponibles au centre de documentation du CECI.

1. BAGNOUD, N. et al. 1995. Les parcs à karité-néré au sud Mali, Bois et forêts des tropiques, no 244, 2^{ième} trimestre, p. 9-22.
2. BAYALA, J., et al. 2008. Rejuvenating indigenous trees in agroforestry parkland systems for better fruit production using crown pruning. *Agroforestry systems*, vol 72, no 3, p. 187-194.
3. BAYALA, J. 2005. Nutrient release from decomposing leaf mulches of karité and néré under semi-arid conditions in Burkina Faso, *Soil biology and biochemistry*, no 37, p. 533-539.
4. BOFFA, J.M. 1995. *Productivity and management agroforestry parkland in the Sudan Zone of Burkina Faso, PH.D. Thesis, Purdue University, West Lafayette, Indiana. 101 p.*
5. BOFFA, J. M. 2000. Les parcs agroforestiers en Afrique de l'Ouest: clés de la conservation et d'une gestion durable, *Unasyva : Les arbres hors forêts*, no 200, vol 51, p. 11-17.
6. BOFFA, J. M. et al. 1996a. What future for the shea tree?, *Agroforestry today*, Octobre à décembre, p. 5-9.
7. BONKOUNGOU, E. G. 1987. *Monographie du karité, Butrysperrum paradoxum, espèce agroforestière à usages multiples, Burkina Faso, Institut de Recherche en Biologie et Écologie Tropicale, Ougadougou, 67 p.*
8. BONKOUNGOU, E. G. 1997. *Report on seed collection of Vitellaria paradoxa in Burkina Faso, Mali, Senegal and Uganda, ICRAF and IPALAC, 19 p.*
9. DIAKITÉ, T. et al. 1990. Projet arbres autochtones, Rapport technique d'étape, CRDI, Mali, 35 p.
10. DIAKITÉ, T. et al. 1991. Projet arbres autochtones, Rapport technique et financier d'étape, CRDI, Mali, 46 p.
11. DJOSSA, B. A. et al. 2008. Land use impact on *Vitellaria paradoxa* C.F. Gaerten. stand structure and distribution patterns: a comparison of Biosphere Reserve of Pendjari in Atacora district in Benin. *Agroforestry systems*, vol 72, no 3, p. 205-220.

12. Fonds Commun pour les Produits de Base. 2002. Atelier international sur le traitement, la valorisation et le commerce de karité en Afrique*, Dakar, 223 p.

*Ce document contient plusieurs articles dont certains se retrouvent dans les documents cités.

13. FONTAINE, C. et al. 2004. Genetic diversity of the shea tree, detected by RAPD and chloroplast microsatellite markers, *Heredity*, p. 1-10.

14. FRIMPONG, E. B. et al. 1990. *Metabolism of germination shea, Annual report Cocoa Research Institute Ghana, 152 p.*

15. HALL, J.B. et al. 1996. *Vitellaria paradoxa: a monograph, School of agricultural sciences, No 8, University of Wales Bangor, 105 p.*

16. HARIVEL, A. et al. 2006. Aptitude à la multiplication végétative de huit espèces forestières d'intérêts au Burkina Faso, *Bois et forêts des tropiques*, no 288, 2^{ième} trimestre, p. 39-50.

17. IC SAHEL. 2006. Genre et karité, Programme beurre de karité.

18. IC SAHEL. 2006. Fiche signalétique, Atelier de concertation sur la gestion des parcs à karité au Mali.

19. IC SAHEL. 2006. Fiche signalétique, Atelier régional de concertation sur la gestion des parcs à karité au Mali.

20. IC SAHEL. 2006. Rapport de l'atelier national sur l'état des lieux de la ressource karité au Mali.

21. IC SAHEL. 2007. Atelier de concertation régionale Mali et Burkina Faso sur la gestion des parcs à karité au Mali.

22. IC SAHEL. 2007. Projet de convention locale de protection et de gestion de la ressource karité dans la commune urbaine de San.

23. IC SAHEL. Plan d'opération juin 2006 à avril 2007 pour l'appui aux initiatives paysannes pour la gestion durable des ressources de karité dans les terroirs villageois du Mali et du Burkina Faso.

24. IC SAHEL. État sommaire des lieux sur la ressource karité au Mali.

25. IC SAHEL. Communication du Mali sur la gestion de la ressource karité au Mali.

26. KATER, L. J. et al. 1992. Karité and néré associated with crops in south Mali, *Agroforestry systems*, vol 18, p. 89-105.

27. KELLY, B. A. et al. 2007. Impact of agroforestry practices on the flowering phenology of *Vitellaria paradoxa* in parklands in southern Mali. *Agroforestry systems*, vol 71, no 1, p. 67-75.
28. LAMIEN, N. et al. 2006. Mistletoe impact on Shea tree flowering and fruiting behaviour in savanna area from Burkina Faso, *Environmental and experimental botany*, no 55, p. 142-148.
29. LARWANOU, M. et al. 2006. Étude de la régénération naturelle assistée dans la région de Zinder au Niger, USAID, Washington, 48 p.
30. LEAKEY, R. R. B. et A. C. Newton 1994. Domestication of tropical trees for timber and non-timber products. *MAB Digest 17*, UNESCO, Paris. 97 p.
31. LEVASSEUR, V. 1996. Le karité: une espèce à promouvoir en agroforesterie, Séminaire, Université Laval, Faculté des sciences de l'agriculture et de l'alimentation, 28 p.
32. MASTERS, E. T. et al. 2004. Rendre la gestion plus rationnelle grâce au commerce : les produits du karité en Afrique, *Unasyva : Le commerce et la gestion forestière durable*, no 219, vol 55, p. 46-52.
33. OSEI-AMANING, E. 1996. *Management of Vitellaria paradoxa in Guinea Savanna Rangelands in Ghana. Ph.D. Thesis, University of Wales. 199 p.*
34. PARIS, S. et al. 2002. Systèmes fonciers et dynamique des parcs arborés au Burkina Faso : le cas de trois villages du Plateau Central, 2^{ème} atelier régional sur les aspects socio-économiques de l'agroforesterie au Sahel, Bamako, 11 p.
35. PICASSO, G. 1984. *Synthèse des résultats acquis en matière de recherche sur le karité au Burkina Faso de 1950 à 1958, Rapport IRHO, 45 p.*
36. SIDIBE, M. 2002. Communication sur le greffage du karité, Table ronde de l'association pour la créativité et l'étude des plantes oléagineuses sahéniennes, République du Mali, Bamako, 8 p.
37. SMEKTALA, G. et al. 2005. Parcs agroforestiers sahéniens : de la conservation à l'aménagement, *Vertigo*, vol 6, no 2, p 1-13.
38. TEKLEHAIMANOT, Z: 2001. *Improved management of agroforestry parkland systems in sub-saharian Africa. EU/INCO Project contract IC18-CT98-0261, Final report, University of Wales Bangor, UK.*
39. THOMSON, J. T. et C. Coulibaly. 1995. Système d'aménagement des forêts communautaires dans la cinquième région du Mali : résistance et vitalité face aux

- contraintes, *Unasyva : Gestion des ressources forestières communautaires* no 180, vol 46.
40. TIMMER, L. A. et al. 1996. Pruning of néré trees on the farmlands of Burkina Faso, *Agroforestry systems*, vol 33, no 1, p. 87-98.
 41. TRAORÉ, K. et al. 2006. Runoff control and *Vitellaria paradoxa* parkland regeneration: effects on soil fertility and carbone storage, Institut d'Économie Rurale et CIRAD.
 42. YIDANA, J. A. 1989. *Studies on pollination in shea trees. Annual report Cocoa Research Institute of Ghana*, p. 99-101.
 43. ZOMBOUDRÉ, G. et al. 2005. Réponse physiologique et productivité des cultures dans un système agroforestier traditionnel: cas du maïs associé au karité dans la zone est du Burkina Faso. *Biotechnol Agron. Soc. Environ*, no 1, p.75-85.

Autres sites Internet pertinents

Centre Mondial de l'Agroforesterie

<http://www.worldagroforestrycentre.org/>

Centre National de Semences Forestières

<http://www.cnsf.gov.bf/>

Centre Ouest Africain pour le Commerce

<http://www.watradehub.com/>

Centre de Recherche pour le Développement International

http://www.idrc.ca/fr/ev-1-201-1-DO_TOPIC.html

Conférence des Nations Unies sur le Commerce et le Développement : dossier karité.

<http://r0.unctad.org/infocomm/francais/karite/plan.htm>

Conseil du Cacao du Ghana

<http://www.cocobod.gh/>

Délégation Inter Coopération Sahel

<http://www.dicsahel.org>

Direction du Développement et de la Coopération au Mali

<http://www.ddc-mali.org.ml>

Fonds Commun pour les Produits de Base

<http://www.common-fund.org/?pag=42>

Fonds Mondial pour l'Environnement au Mali

<http://www.malifem.org>

Groupe Interdisciplinaire de Recherche en Agroforesterie

<http://www.plg.ulaval.ca/giraf/publications.html>

Institut d'Économie Rurale

<http://www.ier.ml/>

Institut de l'Environnement et de Recherches Agricoles

<http://www.inera.bf/>

Organisation Néerlandaise de Développement

<http://www.snmali.org/>

Projet d'Appui Technique à la Filière Karité

<http://www.prokarite.org/>

Réseau Karité

<http://www.thesheanetwork.net>

Small Grants Programme

http://sgp.undp.org/web/projects/158/protection_et_sauvegarde_des_peuplements_de_karite.html

The Shea Project

<http://www.thesheaproject.org/>

Société Allemande pour la Coopération Technique

<http://www.gtz.de/en/unternehmen/1698.htm>

Union des Producteurs Agricole/Développement International

<http://www.upadi-agri.org/quoi.projets.php>

10. RÉPERTOIRE

UNIVERSITÉS

University of Development Studies**Ghana**

Adresse	P.O. Box TL 1350 Tamale
Faculté	Agriculture
Département	Horticulture
Personne ressource	Monsieur Joshua Adam Yidana ¹²
Courriel	joshuaadamyidana@yahoo.com
Téléphone	N/D
Thème	Pollinisation, greffage, semis
Note	Rejoint par courriel Monsieur Yidana a travaillé sur plusieurs aspects concernant la gestion de la ressource karité. Il entretient des contacts réguliers avec le CRIG.

University of Idaban**Nigeria**

Adresse	N/D
Faculté	Foresterie et agriculture
Département	Protection des cultures et biologie environnementale
Personne ressource	Monsieur J.A. Odebiyi
Courriel	bayoodebiyi@yahoo.com ja.odebiyi@mail.ui.edu.ng
Téléphone	N/D
Thème	Gestion des ressources locales
Note	Courriel envoyé, pas de réponse

Université Laval**Canada**

Groupe Interdisciplinaire de Recherche en Agroforesterie

Adresse	Pavillon Paul Comtois 2425, rue de l'Agriculture, Bureau 3236 Québec (Canada) G1V 0A6
Faculté	Sciences de l'agriculture et de l'alimentation

¹² Les personnes dont les noms sont en caractères *italiques* et **gras** sont celles qui ont été rejointes par téléphone ou par correspondances courriels. Les personnes dont les noms n'apparaissent pas en caractères spéciaux n'ont pas été rejointes.

Département	Phytologie
Personne ressource	Monsieur Alain Olivier, directeur
Courriel	alain.olivier@plg.ulaval.ca
Téléphone	(+418) 656 2131 poste 3601 (bureau)
Thèmes	Aspects sociaux de l'agroforesterie, droits d'accès à la terre, physiologie végétale
Note	Facilement joignable par téléphone ou par courriel
Personne ressource	Monsieur Jean Bonneville, chargé de projets
Courriel	jean.bonneville@plg.ulaval.ca
Note	Courriel envoyé, pas de réponse

**Université de Makerere
Ouganda**

Adresse	P.O. Box 7062, Kampala
Faculté	Foresterie et conservation de la nature
Département	Biologie forestière et gestion des écosystèmes
Personne ressource	Monsieur Okullo John Bosco Lamoris
Courriel	jblokullo@forest.mak.ac.ug okullo66@yahoo.com
Téléphone	(+256) 41 54 36 47 (bureau) (+256) 774 059868 (cellulaire)
Thème	Agroforesterie, reproduction végétale et gestion des parcs agroforestiers
Note	Rejoint par courriel Monsieur Okullo possède beaucoup d'informations et de documents pertinents
Personne ressource	Monsieur Joseph Obua
Courriel	obua@forest.mak.ac.ug
Téléphone	(+256) 41 54 36 47
Thèmes	Gestion des ressources locales
Note	Courriel envoyé, pas de réponse

**Université de Ouagadougou
Burkina Faso**

Adresse	03 B.P. 7021 Ouagadougou 03
Faculté	Sciences de la terre
Département	Biologie et de physiologie végétale
Personne ressource	Monsieur Joseph Boussim
Téléphone	(+226) 50 30 70 64
Thème	Parasites de l'arbre à karité
Note	Téléphone effectué, pas de réponse

University of Wales-Bangor
Royaume-Unis

Adresse	Bangor, Gwynedd, LL57 2UW
Faculté	Environnement et ressources naturelles
Département	Sciences de l'agriculture et de la forêt
Personne ressource	Monsieur Zewge Teklehaimanot
Courriel	afs032@bangor.ac.uk z.teklehaimanot@bangor.ac.uk
Téléphone	(+44) 12 48 38 26 39
Thèmes	Propagation végétative, gestion améliorée par élagage
Note	Téléphone effectué et courriel envoyé, pas de réponse Monsieur Teklehaimanot est très impliqué dans la gestion de la ressource karité. Il a collaboré au projet INCO sur la gestion améliorée des parcs agroforestiers.

ONGS

ACOD, Association Conseil pour le Développement
Mali

Adresse	N/D
Personne ressource	Monsieur Élisée Sidibé, directeur
Courriel	acod@afribone.mali.net acod@afribone.net.ml
Téléphone	(+223) 220 30 77
Personne ressource	Monsieur Adama Sangaré, coordonnateur terrain
Téléphone	(+223) 617 44 23
Thème	Gestion communautaire de la ressource karité
Notes	Rejoint par téléphone et par courriel

CCI, Carrefour Canadien International
Canada

Adresse	Bureau régional du Québec 5083, rue St-Denis Montréal H2J 2L9
Personne ressource	Madame Francine Baril
Courriel	quebec@cciorg.ca
Téléphone	(+514) 528 5363
Note	Rejointe par téléphone En attente de financement pour un projet de gestion communautaire de la ressource karité.

**CECI, Centre d'Étude et de Coopération Internationale
Canada**

Adresse 3000 Omer Lavallée
Montréal, Québec
H1Y 3R8

Courriel info@ceci.ca
Téléphone (+514) 875 9911

Thème Appui aux productrices de karité (Siby), systématisation des études et bonnes pratiques

CECI-Burkina Faso

Personne ressource **Monsieur Adama Ouédraogo**
Directeur CECI-Burkina-Faso, Spécialiste sectoriel Agriculture et développement rural

Courriel adamao@ceci.ca
Téléphone (+226) 50 36 29 92 (bureau)
(+226) 70 26 22 34 (cellulaire)

Personne ressource **Madame Félicité Traoré**
Courriel felicitet@fasonet.bf
felitra@yahoo.com
Téléphone (+226) 50 36 29 92 (bureau)
(+226) 36 62 27 (maison)

Personne ressource **Madame Élise Guiro**
Courriel eliseguiro@yahoo.fr
Téléphone (+226) 50 36 42 83 (maison)
(+226) 70 26 85 99 (cellulaire)

CECI-Guinée

Personne ressource **Monsieur Dian Diallo**
Directeur CECI-Guinée, Spécialiste sectoriel Agriculture et développement rural

Courriel diand@ceci.ca
Téléphone (+224) 60 42 39 97 (bureau)
(+224) 60 21 63 01 (cellulaire)

Personne ressource **Monsieur Moussa Dioubaté**
Coordonnateur du projet d'accès au marché du karité

Courriel mousdioub@yahoo.fr
Téléphone (+224) 60 42 39 97 (bureau)
(+224) 60 22 17 34 (cellulaire)

CECI-Mali

Personne ressource *Monsieur Souleymane Traoré*
Chargé de programme, Spécialiste sectoriel Agriculture et
développement rural
Courriel souleymanet@ceci.ca
Téléphone (+223) 229 48 44
(+223) 678 68 15

CECI-Niger

Personne ressource Monsieur Ibrahim Yahouza
Coordonnateur PADENF
Courriel yahouzai@ceci.ca
Téléphone (+227) 20 75 45 62
(+227) 96 99 49 85

COLUFIFA, Comité de Lutte pour la Fin de la Faim Guinée

Adresse N/D

Personne ressource Monsieur Diallo
Téléphone (+224) 60 51 57 26
(+224) 89 55 14

Thème Plantation pilote

Note Téléphone effectué, pas de réponse
Il serait intéressant de contacter cette ONG en raison notamment du peu
d'essai de gestion communautaire de la ressource karité répertorié en
Guinée.

DIC Sahel, Délégation Inter Coopération au Sahel Mali

Adresse Point d'Appui; Rue 96 Porte 747 Korofina Sud
BP 2386 Bamako

Personne ressource *Madame Bernadette Dembele*, Secrétaire DIC Sahel
Courriel icsahel@icsahel.org,
aicsancompta@icsahel.org
Téléphone (+223) 224 44 60

Personne ressource *Monsieur Herman Mulder*, Délégué d'IC pour le SAHEL
Courriel delegue@icsahel.org
Téléphone (+223) 224 44 60 / 60 13
(+223) 515 68 80 (cellulaire)

Personne ressource *Madame Maïga Rosaline Dacko*
Courriel rosedacko@yahoo.fr
celest@icsahel.org

Téléphone	(+223) 237 27 97 (bureau) (+223) 645 27 02 (cellulaire)
Thèmes	Régénération naturelle assistée, déparasitage, coupe du gui, semi direct, plantation Cet ONG est très impliqué dans la gestion de la ressource karité. Toutes les personnes ressources peuvent être rejointes par téléphone et par courriel. Cependant, la meilleure personne à contacter est Madame Maïga Rosaline Dacko, qui a énormément collaborée à la recherche et à l'envoi de documents
Note	

**DIVAROF, Développement, Intégration et Valorisation du Rôle de la Femme
Mali**

Adresse	Boukassoumbougou, Route de Kouiloro 3 ^{ième} étage Immeuble à droite après la station soleil, Bamako
Personne ressource	Madame Diakité Habibata Niaré
Courriel	ongdivarof@yahoo.com
Téléphone	(+223) 224 7032 (+223) 673 2044
Thème	Déparasitage, gestion locale de la ressource, plantation
Note	Peut être rejointe par téléphone et par courriel Madame Diakité Habibata Niaré a énormément collaboré à la recherche et à l'envoi de documents

**SNV, Netherland Development Organization
Pays Bas**

Adresse	Siège Social Dr. Kuyperstraat 5 2514 Ba The Hague
Téléphone	(+31) 703 440 244

SNV Mali

Adresse	rue 17 porte 305 Bodalabougou B.P. 2220 Bamako Mali
Courriel	mali@snvworld.org
Téléphone	(+223) 223 33 47 (+223) 223 33 48

Équipe nationale de gestion des ressources naturelles

Personne ressource	Monsieur Baba Togola , Conseiller en gestion des ressources naturelles
Courriel	btogola@snvworld.org
Téléphone	(+223) 627 87 17
Thème	Gestion des ressources naturelles
Note	Rejoint par téléphone et par courriel

Personne ressource Madame Suzanne
Spécialiste des oléagineux
Téléphone (+223) 228 67 45
Note Téléphone effectué, pas de réponse

SUCO, Solidarité-Union-Coopération
Canada

Adresse 1453, rue Beaubien Est, bureau 210
Montréal, Canada H2G 3C6

Personne ressource **Monsieur Christian Tremblay**
Courriel christiantremblay@suco.org
Téléphone (+514) 272 3019 poste 231
Télécopieur (+514) 272 3097
Thème Gestion des ressources naturelles
Note Rejoint par téléphone et par courriel
Monsieur Tremblay a effectué une demande auprès de ses partenaires afin de donner l'autorisation à la stagiaire d'utiliser des documents contenant des résultats d'essais terrain. La réponse des partenaires n'a toujours pas été reçue.

Volontaires Uniterra (CECI-EUMC)
Canada

Personne ressource **Mme Amélie Binette** (Ancienne volontaire à Siby-Mali)
Courriel ameliette@yahoo.com
Téléphone (418) 602 0526

Personne ressource **Mme Marie-Pierre Chazel** (Ancienne volontaire Burkina Faso et Mali)
Courriel chazemp@gmail.com
Téléphone (514) 563 1006

Personne ressource **Mme Souadou Diabaté** (Volontaire à Bamako-Mali)
Courriel ampjf@yahoo.fr

Personne ressource **Mme Sabine Koné-Hirsiger** (Ancienne volontaire à Siby-Mali)
Courriel sabinekone@yahoo.fr

Personne ressource **Sanou Moumouni** (Ancien volontaire au Niger)
Courriel sanoumoumouni@yahoo.fr

Personne ressource **M. Jean-Claude Ouedraogo** (Volontaire à Niamey-Niger)
Courriel ligitta@hotmail.com

Personne ressource Monsieur Kassoura Soumana (Volontaire au Niger)
Courriel soumanaka@yahoo.fr
Note Courriel envoyé, pas de réponse

AGENCES, CENTRES DE RECHERCHE ET INSTITUTS

Agence Corade Burkina Faso	
Adresse	BP 6461 Ouagadougou
Personne ressource	Monsieur Gifty Guiella
Téléphone	(+226) 50 40 73 28
Courriel	corade@fasonet.bf
Thème	Gestion de la ressource karité
Note	Courriel envoyé, pas de réponse

Centre Régional de la Recherche Agronomique de Sikasso (Structure opérationnelle de IER) Mali	
Adresse	N/D
Personne ressource	Monsieur Omar Senou
Courriel	N/D
Téléphone	(+223) 262 01 07 (+223) 610 01 03
Note	Téléphone effectué, pas de réponse

CIRAD, Centre de Coopération Internationale en Recherche Agronomique pour le Développement France	
Adresse	Head of Research Unit 39 Campus international de Baillarguet TA A-39/C 34398 Montpellier Cedex 5 France
Personne ressource	Monsieur Jean-Marc Bouvet Département des systèmes biologiques Unité de recherche sur la diversité génétique et l'amélioration des espèces forestières
Courriel	jean-marc.bouvet@cirad.fr
Téléphone	(+33) 4 6759 3728
Thème	Amélioration génétique
Note	Rejoint par téléphone et par courriel

CNSF, Centre National de Semences Forestières Burkina Faso	
Adresse	Kossodo, Route de Kaya 01 BP 2682 Ouagadougou 01
Personne référence	Monsieur Sie Kambou
Courriel	cnsf@fasonet.bf
Téléphone	(+226) 35 61 11 (+226) 35 80 13
Thème	Multiplication végétative, semis, plantation, semences
Note	Téléphone effectué et courriel envoyé, pas de réponse Il s'agit d'un des plus importants centres de recherche au Burkina Faso en ce qui a trait à la ressource karité

**CNRST Centre National de la Recherche Scientifique et Technique
Burkina Faso**

Adresse 03 BP 7047 Ouagadougou 03
Courriel dg.cnrst@fasonet.bf

Personne ressource Boukary Diallo
Courriel ousboukdiallo@yahoo.fr
Téléphone (+226) 50 32 46 48/45 04
Télécopieur (+226) 50 31 50 03
Note Téléphone effectué et courriel envoyé, sans réponse

**INERA, Institut de l'Environnement et de Recherches Agricoles (Structure de recherche du CNRST)
Burkina Faso**

Adresse BP 910 Bobo-Dioulasso, Burkina Faso

Personne ressource **Monsieur Jules Bayala**
Courriel j_bayala@hotmail.com
Téléphone (+226) 50 33 40 98
Thème Ecophysiologie, agroforesterie, association arbres et cultures
Note Rejoint par courriel

Personne ressource **Monsieur Babou André Bationo**
Courriel babou_bationo@yahoo.fr
Thème Ecologie forestière, agroforesterie
Note Rejoint par courriel

Personne ressource **Monsieur Niéyidouba Lamien**
Courriel nlamien@yahoo.fr
Téléphone (+226) 50 44 65 09
(+226) 97 01 44
Thème Agroforesterie, écologie végétale
Note Rejoint par courriel

**CRDI, Centre de Recherche pour le Développement International
Canada**

Adresse CP 8500
Ottawa Canada
K1G 3H9
Téléphone (+613) 236 6163

Personne ressource **Madame Francine Bouchard**
Courriel N/D
Téléphone (+613) 236 6163 poste 2101
Note Rejointe par téléphone

**CRIG, Cocoa Research Institute
Ghana**

Adresse Private Mail Bag, International Airport, Accra

Courriel crig@crig.org
crig@cocobod.gh

Téléphone (+233) 812 20 29
Personne ressource F.M. Amoa
Téléphone (+233) 27 60 99 00
Thème Production et commercialisation des noix du karité, gestion des parasites
Note Téléphone effectué et courriel envoyé, pas de réponse

**ICRAF, Centre Mondial pour l'Agroforesterie
Sahel**

Personne ressource Monsieur Amadou Niang, Coordonnateur régional
Courriel a.niang@icrisatml.org
Note L'adresse électronique semble défectueuse

Personne ressource **Monsieur Bréhima Koné**
Courriel b.kone@icrisatml.org
konebrehima52@yahoo.fr
Note Rejoint par courriel

**IER, Institut d'Économie Rurale
Mali**

Adresse BP 258 - Rue Mohamed V
Bamako - Mali.
Courriel info@ier.ml

Personne ressource **Madame Haby Sanou**
Responsable Programme Ressource Forestière

Courriel haby.sanou@ier.ml
Téléphone (+223) 222 26 06
(+223) 223 19 05
Télécopieur (+223) 223 775
Thème Aspects génétiques, multiplication végétative et encadrement des femmes sur les questions de transformation et de stockage
Note Rejointe par téléphone et par courriel

Personne ressource Monsieur Bokary Kelly
Courriel bokarykelly@hotmail.com
Note Courriel envoyé, pas de réponse

UNIONS ET GROUPEMENTS

**Union des Groupements de Productrices de Produits de Karité de la Sissili et du Ziro
Burkina Faso**

Personne ressource **Monsieur Abou Dradin Tagnan**
Manager technico-commercial
Courriel tagnanaboudradin@yahoo.fr
Téléphone (+226) 50 41 34 81

Note (+226) 76 58 63 76 (cellulaire)
Rejoint par téléphone

**Association des Femmes de Songtaaba
Burkina Faso**

Personne ressource Madame Noélie Ouedraogo
Responsable de la Maison de la promotion du karité (Mikropa) et
membre du conseil d'administration
Courriel songtab@fasonet.bf
Téléphone (+226) 70 74 15 83
Note Téléphone effectué, pas de réponse

**UPA DI, Union des Producteurs Agricoles/Développement International
Canada**

Adresse 555, boul. Roland-Therrien, bureau 020
Longueuil (Québec) J4H 4E7

Personne ressource **Monsieur Gino Pelletier**
Agro-économiste, responsable du Projet d'appui aux filières bio
alimentaires au Burkina Faso (PAFBBF)
Courriel gpelletier@upa.qc.ca
Téléphone (+450) 679 0540 poste 8848
Thème Plantation, Projet DYFAB avec CNSF et ACDI
Note Rejoint par téléphone et par courriel

Personne ressource Monsieur Jean-Baptiste Zoma
Courriel dyfab@liptinfor.bf
Note Courriel envoyé, pas de réponse

ORGANISATIONS GOUVERNEMENTALES ET INTERNATIONALES

**ACDI, Agence Canadienne de Développement International
Canada**

Adresse 200, Promenade du Portage
Gatineau, Québec
Canada
K1A 0G4

Courriel info@acdi-cida.gc.ca
Téléphone (1 800) 230 6349

**DDC, Direction du Développement et de la Coopération
Suisse**

Bureau de la Coopération Suisse au Mali

Adresse 32517, Route de Koulikoro, Hippodrome
BP 2386 Bamako / Mali

Courriel bamako@sdc.net

Personne ressource **Monsieur Maxime Coulibaly**
Chargé de Programme Développement Rural

Courriel Maxime.Coulibaly@sdc.net

Téléphone (+223) 221 32 05 (bureau)

Note Rejoint par courriel, m'a référé à la DIC Sahel

Fonds Commun pour les Produits de Base
Pays bas

Adresse P.O.Box 74656
1070BR Amsterdam

Téléphone (+31) 205 754 949

Personne ressource **Madame Cathy**

Courriel Osc@common-fund.org

Note Rejointe par téléphone, m'a référé à Madame Adler

Personne ressource Madame Verena Adler

Courriel verena.adler@common-fund.org

Thème Cet organisme a travaillé à la valorisation de la ressource karité et a participé à de nombreux ateliers.

Note Téléphone effectué et courriel envoyé, pas de réponse

GTZ, Société Allemande pour la Coopération Technique
Allemagne

Adresse Postfach 5180
65726 Eschborn 65760 Eschborn

Courriel info@gtz.de
rural.development@gtz.de

Téléphone (+49) 61 96 790

Note Téléphone effectué et courriel envoyé, pas de réponse

Ministère de la Promotion de la Femme, de l'Enfant et de la Famille
Mali

Projet National Karité (PNK)

Adresse 10 BP 13832 Ouagadougou 10

Personne ressource M. Ludovic Bakyono

Courriel ludovic.bakyono@caramail.com

Téléphone (+226) 31 77 56

Note Téléphone effectué, pas de réponse

PNUD-PPS/FEM
Mali

Personne ressource **Monsieur Oumar Salim Mohamed Kaba**
Coordonnateur national

Courriel oumar.kaba@ikatelnet.net, oumar.kaba@undp.org

Téléphone (223) 229 10 41
(223) 674 53 43 (cellulaire)

Note	Rejoint par téléphone et par courriel
Personne ressource Courriel	Madame Aissata Maïga aissata@orangemali.net aissata.maiga@undp.org
Note	Rejointe par courriel
Personne ressource Courriel	Monsieur Dominic Stanculescu , Ancien Volontaire du PNUD dominic.stanculescu@alum.dartmouth.org dadom04@yahoo.fr
Téléphone	(+255) 76 34 83 035 (Tanzanie) (+254) 728 60 64 87 (Kenya)
Note	Rejoint par courriel et par téléphone

**PNUD SGP
SENEGAL**

Adresse	CONGAD, villa 1983 Sicap Dieuppeul III, Dakar, 16031
Personne ressource Courriel	Monsieur Oumar Wane gefsgp@orange.sn oumar.wane@undp.org
Téléphone	(+221) 33 86 40 588/89
Télécopieur	(+221) 33 86 45 297
Thème	Plantation pilote
Note	Rejoint par téléphone et par courriel

**USAID, Agence Américaine pour le Développement International
États-Unis**

**“The Shea project”
Ouganda**

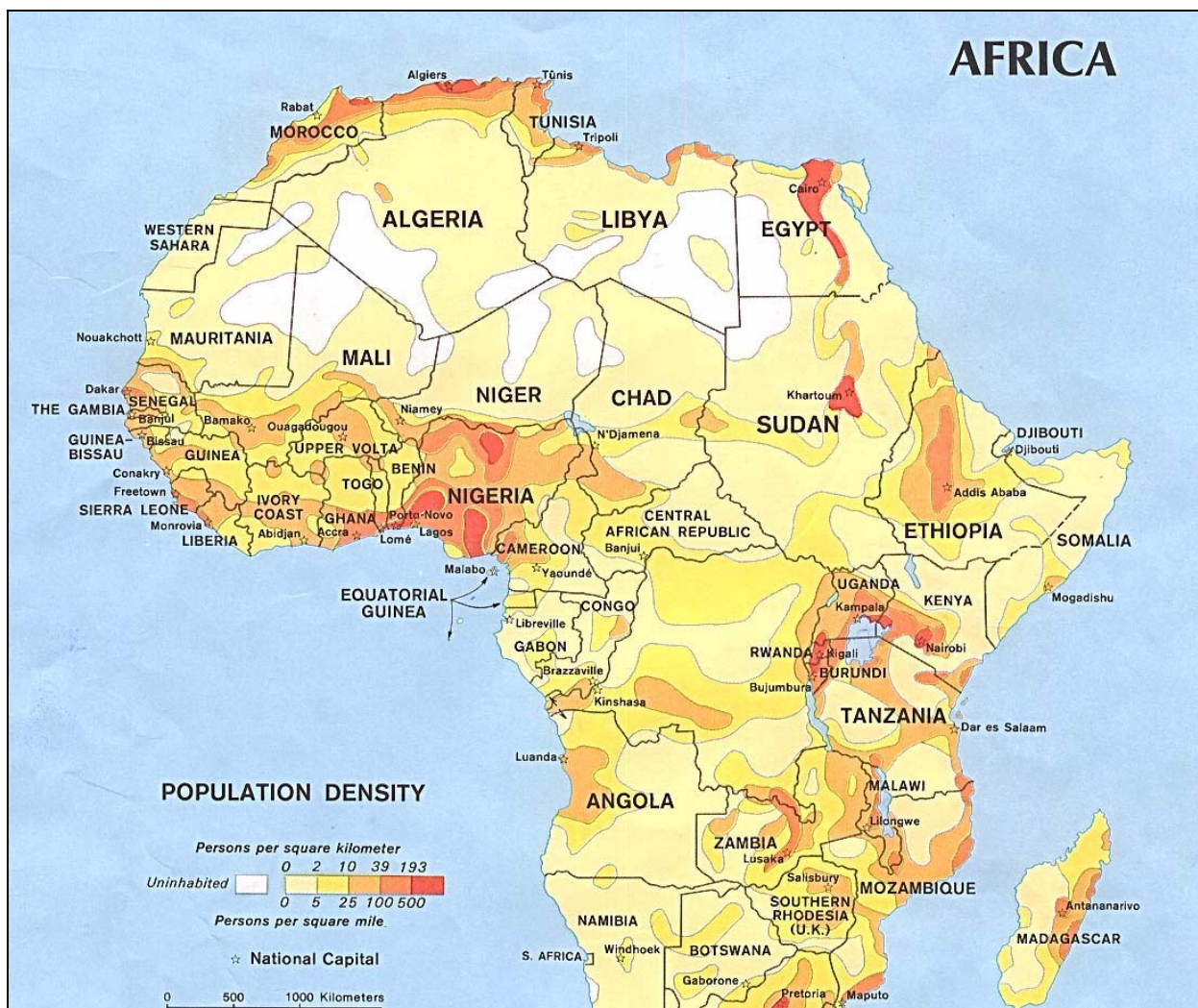
Personne ressource Courriel	Monsieur Éliott Master e.masters@cgiar.org prokarite@yahoo.com
Thème	Reproduction végétative, gestion des parcs à karité
Note	Rejoint par courriel Monsieur Master est une des personnes les plus impliquées dans la gestion et le renouvellement de la ressource karité. Il a manifesté un grand intérêt à coopérer avec le CECI. Malheureusement, il est très occupé.

**“Centre Ouest Africain pour le Commerce”
Afrique de l’Ouest**

Personne ressource Courriel	Monsieur Peter N. Lovett plovett@watradehub.com
Thème	Production, transformation des amandes de karité, renouvellement et protection de la ressource
Note	Rejoint par courriel Monsieur Lovett est très impliqué dans la majorité des thèmes touchant les parcs à karité. De plus, il a énormément coopéré à la rédaction de ce document.

ANNEXES

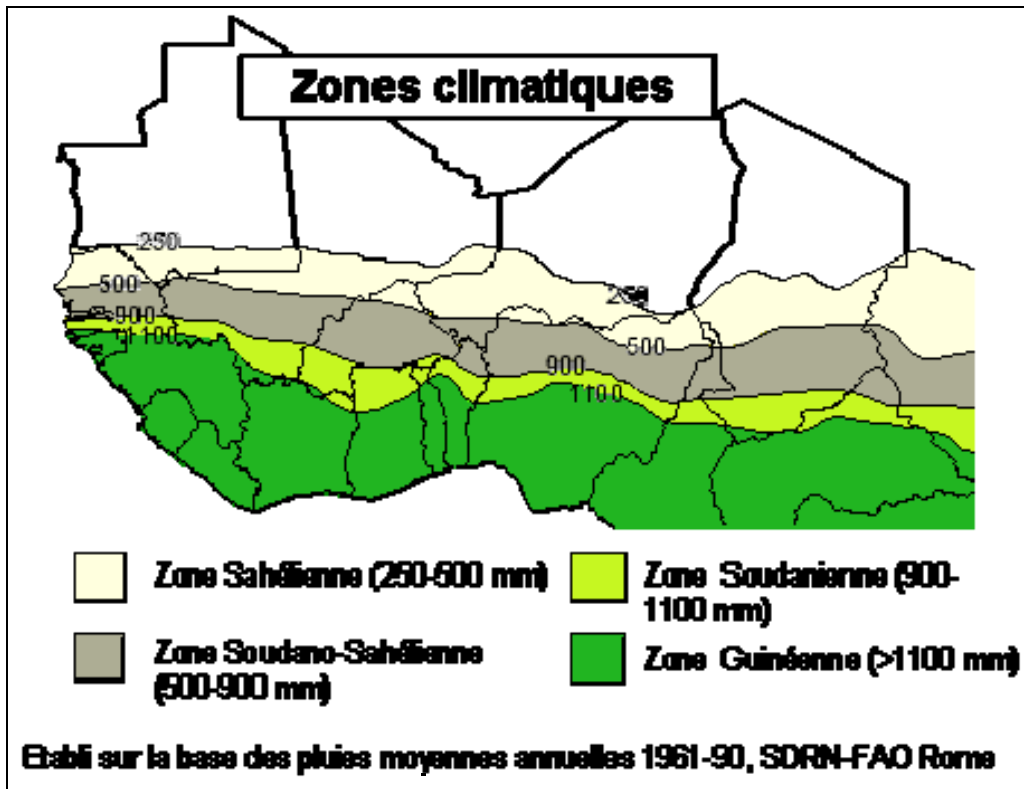
ANNEXE 1 : DENSITÉ DE POPULATION HUMAINE EN AFRIQUE



Source : Université du Texas

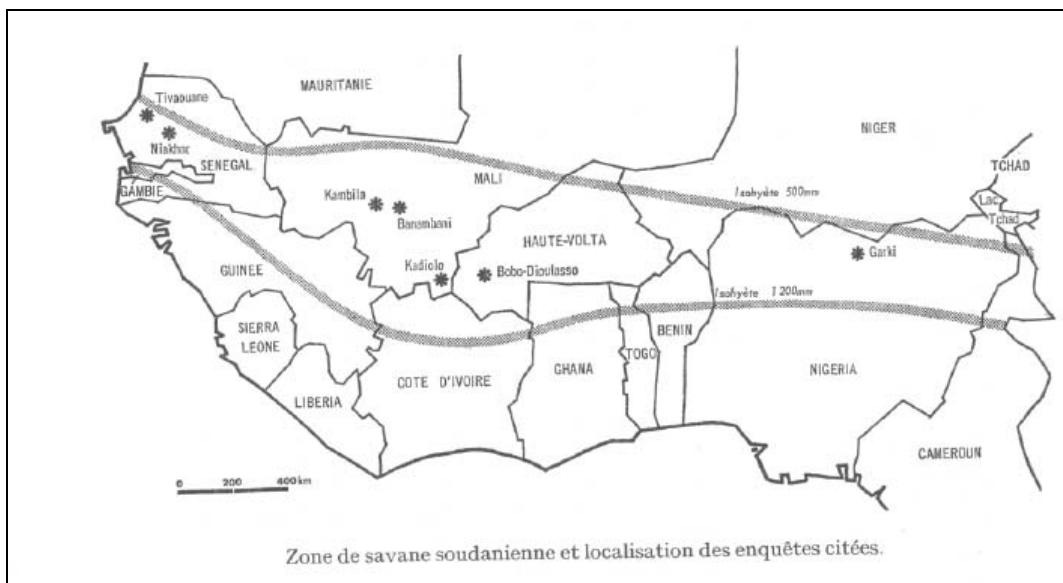
http://www.lib.utexas.edu/maps/africa/africa_pop_79.jpg

ANNEXE 2 : ZONE CLIMATIQUE EN AFRIQUE DE L' OUEST



Source : FAO

http://www.fao.org/docrep/010/ah870f/Sahel_cl.gif



Source : Delmont, 1982