

Les arbres fruitiers sahéliers dans l'économie rurale

Cas du Burkina Faso et du Mali



LEI

WAGENINGEN UR

Les arbres fruitiers sahéliens dans l'économie rurale

Cas du Burkina Faso et du Mali

Tom Kuhlman	(LEI)
Kantougoudiou Coulibaly	(IER)
Emma Lucie Yago	(CNSF)
Rolf Michels	(LEI)
Jolanda van den Berg	(LEI)

Bulletin 2010-055

Août 2010

Projet code 2272000089

LEI fait partie de l'université Wageningen UR, La Haye

LEI propose les domaines de recherche suivants :



Agriculture & Esprit d'entreprise



Économie régionale & Utilisation de l'espace



Marché & Chaînes



Politique internationale



Ressources naturelles



Consommateur & Comportement

Les arbres fruitiers sahéliens dans l'économie rurale; Cas du Burkina Faso et du Mali

Kuhlman, T., K. Coulibaly, E.L. Yago, R. Michels et J. van den Berg

Bulletin 2010-055

ISBN/EAN: 978-90-8615-447-0

Prix € 22,50 (6 % TVA comprise)

104 p., fig., tab., ann.

Ce document est le compte-rendu d'une enquête réalisée dans neuf villages au Mali et au Burkina Faso sur l'importance des fruits et d'autres produits provenant des arbres fruitiers indigènes. Ces arbres font partie du paysage agricole de la savane ouest-africaine. L'étude porte sur le rôle de ces arbres dans l'alimentation ainsi que dans le commerce. Elle cherche également à savoir ces arbres profitent aux groupes les plus pauvres ou aux groupes relativement riches. L'étude a révélé que les produits non-ligneux sont importants pour la majorité des ménages, mais la corrélation entre position socio-économique et utilisation des arbres n'est pas évidente et elle se limite à quelques produits. L'étude fait partie du projet SAFRUIT, financé par l'Union Européenne avec cofinancement des partenaires. Elle a été conduite par une équipe de LEI Wageningen UR, le Centre National des Semences Forestières du Burkina Faso et l'Institut d'Economie Rurale du Mali.

This document is the report of a questionnaire survey in nine villages in Mali and Burkina Faso on the importance of fruits and other products of indigenous fruit trees. These trees are part of the agricultural landscape of the West African savanna. The study is concerned with the role of these trees for the diet as well as for rural incomes. It also attempts to find out whether it is the poorest groups or the relatively rich who profit from these trees. It is shown that the products of these trees are indeed important for rural households; however, the correlation between socio-economic position and the use of non-timber forest products is modest and restricted to a few products. The study is part of the SAFRUIT project, financed by the European Union with co-financing from the partners. It was carried out by a team from LEI Wageningen UR, the National Centre of Forestry Seeds of Burkina Faso and the Institute of Rural Economics of Mali.

Projet KB-01-009-005, 'SAFRUIT'

Cette étude a été réalisée dans le cadre de l'étude de base des connaissances du programme LNV (Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit – *Agriculture, Nature et Qualité alimentaire*), ayant pour thème : Développement durable dans les espaces verts et bleus.

Ce compte-rendu a été rédigé dans le cadre du projet EU-INCO Sahelian Fruit Trees (Contrat n°015465).

Les instituts suivants ont contribué aux activités qui ont donné naissance à ce document :

- Centre National de Semences Forestières (CNSF), Burkina Faso ;
- Institut National de la Recherche Agronomique du Niger (INRAN), Niger ;
- Institut d'Economie Rurale (IER), Mali ;
- Agricultural Economics Research Institute (LEI), Pays-Bas.

Photos: Jolanda van den Berg (couverture), Ethel Aardvark, B. Navez, Myriam Louviat

Commandes

+31 (0)70 3358330

publicatie.lei@wur.nl

© LEI fait partie de l'association Landbouwkundig Onderzoek (fondation DLO), 2010.

La reproduction du contenu, intégrale ou partielle, est autorisée à condition de citer la source.



LEI est certifié ISO 9001:2008.

Table des matières

	Avant-propos	7
	Résumé	8
	Summary	13
1	Introduction	18
2	Problématique et contexte de l'étude	20
	2.1 Problématique	20
	2.2 Contexte de l'étude	21
	2.3 Portrait des sites d'étude	22
3	Méthodologie	33
	3.1 Sélection des sites et villages de l'étude	33
	3.2 Échantillonnage	34
	3.3 Questionnaire	35
	3.4 Formation des enquêteurs	35
	3.5 Exécution de l'enquête	36
	3.6 Codification	36
	3.7 Analyse	36
	3.8 Limite de la méthodologie	37
4	Profil socio-économique des villages	38
	4.1 Caractéristiques socioculturelles	38
	4.2 Caractéristiques économiques	44
	4.3 Conclusion	52
5	Importance des produits agroforestiers	55
	5.1 Les espèces	55
	5.2 Utilisation des produits forestiers non ligneux dans le ménage	57
	5.3 Don/échange des produits forestiers	60
	5.4 Vente des produits forestiers non ligneux	64
	5.5 Localisation des arbres fruitiers indigènes	67

6	Les produits agroforestiers et les classes sociales	72
6.1	Stratification	72
6.2	Autosuffisance	77
6.3	Don et échange	79
6.4	Commercialisation	81
6.5	Accès aux arbres	83
6.6	Conclusion	85
7	Conclusion générale	86
	Références bibliographiques	88
	Annexes	
1	Questionnaire enquête de ménages	93
2	Manuel pour la codification de l'enquête de ménages	101
3	Methode de stratification	102

Avant-propos

Les arbres fruitiers indigènes sont un élément essentiel du système agricole dans les pays sahéliens. Bien qu'en principe sauvages, ils sont conservés pendant le défrichement des terres car leurs fruits et autres produits sont utilisés dans l'alimentation domestique (parfois comme nourriture de réserve) et sont commercialisés. Le défi actuel consiste à améliorer leur rendement afin d'augmenter les revenus et l'alimentation des populations rurales.

Ceci est l'objectif de SAFRUIT, un projet financé par la Direction Générale de la Recherche sous le 6e Programme-Cadre. Le projet est exécuté par un consortium de neuf instituts de recherche (six africains et trois européens), qui vise, à travers la recherche scientifique, à augmenter la productivité desdits arbres et à améliorer la commercialisation de leurs produits.¹ Pour atteindre cet objectif, il est nécessaire de connaître les conditions socio-économiques de la production, les besoins de consommation, et le rôle du commerce dans les villages producteurs.

Afin de répondre à ces questions, une enquête a été conduite auprès de 250 ménages dans 9 villages situés dans les zones d'intervention du projet au Burkina Faso et au Mali. Ce compte-rendu présente, analyse et discute les résultats de cette enquête. J'espère que ces résultats s'avéreront utiles pour mener à bien la mission du projet.

Le travail a été exécuté par l'Institut d'Economie Rurale (IER) au Mali, le Centre National des Semences Forestières (CNSF) au Burkina Faso, et le LEI, avec des contributions de l'Institut National des Recherches Agronomiques du Niger (INRAN). Je tiens à remercier tous les partenaires pour leurs efforts en complétant ce document.



Prof.dr.ir. R.B.M. Huirne
Directeur-Général LEI

¹ Une liste des publications relatives au projet se trouve sur le site <http://safruit.org/>

Résumé

Les arbres fruitiers indigènes ont une grande importance pour les populations dans les zones rurales de la savane ouest-africaine. Ils sont à la fois une source de nutrition et une source de revenu. Contrairement aux espèces ligneuses exotiques, lesquelles sont plantées et relèvent donc de la propriété privée, les arbres indigènes font partie du milieu naturel. Ils sont donc plus accessibles aux pauvres. Par conséquent, une augmentation de la productivité et de la rentabilité de ces arbres devrait être particulièrement avantageuse pour ces populations défavorisées.

Le projet de recherche SAFRUIT, fondé par l'UE, vise à accumuler les connaissances nécessaires pour atteindre ce but. Une enquête conduite auprès de 250 ménages dans neuf villages du Mali et du Burkina Faso révèle que l'utilisation des produits provenant d'arbres fruitiers indigènes est très répandue, pour l'autosuffisance et pour des fins commerciales. Par ailleurs, ces produits sont utilisés dans les réseaux d'échange traditionnels non-monnaïres. Au total, 36 produits provenant de 14 espèces ligneuses indigènes sont recensées comme importantes pour l'économie locale. Quatre de ces espèces ont été sélectionnées pour l'intervention de SAFRUIT.

Bien que ces arbres ne soient pas plantés par l'homme, leur accès peut être soumis à certaines limitations, surtout pour les espèces dont les produits ont une valeur commerciale. En général, les arbres qui se trouvent dans le village même ou dans les jardins de maraîchage possédés par presque tous les villages sont propriété privée, mais la plupart des fruits cueillis proviennent des pieds dispersés dans les champs agricoles et dans les jachères. Les droits d'accès à ces arbres diffèrent selon les espèces et l'usage désiré. Les arbres en brousse sont accessibles à tous (excepté le coupage, lequel est restreint), mais ils sont moins importants pour l'alimentation que ceux situés dans les champs (à l'exception d'une seule espèce).

Nous n'avons pas trouvé de corrélation importante entre le niveau de prospérité d'un ménage et son implication dans la production des produits forestiers non-ligneux (PFNL). 26 des 36 produits énumérés par les personnes interrogées sont consommés par toutes classes socio-économiques. Sept produits sont consommés plus fréquemment par les pauvres (essentiellement pendant les périodes de soudure ou famine), et 3 produits sont davantage consommés par les groupes relativement riches. Dans les réseaux traditionnels d'échange de dons, les différences entre classes sociales sont plus prononcées : 20 produits sont

utilisés indifféremment selon la classe sociale, tandis que 16 autres sont associés à une position sur l'échelle socio-économique, tous sont plus échangés par les riches que par les pauvres. Les strates sociales supérieures utilisent ces dons pour exprimer et renforcer leur position dans la hiérarchie locale.

Pour augmenter la productivité des arbres indigènes, il faut investir : les arbres doivent être plantés, greffés et aménagés. Il faut acheter des plants cultivés et peut-être des produits agrochimiques. Ceci n'est possible que si les produits des arbres sont commercialisés. Encore une fois, la corrélation entre position socio-économique et implication dans le commerce des PFNL n'est pas très forte : aucune corrélation n'a pu être établie pour 25 des 36 produits. C'est-à-dire que l'amélioration de la production et de la commercialisation de ces produits bénéficiera à tous - même si les avantages ne seront pas équitablement répartis. Des 11 produits pour lesquels une telle corrélation existe, 6 sont davantage commercialisés par les riches et 5 par les pauvres.

Ces cinq produits sont particulièrement intéressants pour ceux qui désirent améliorer les conditions de vie des strates les plus défavorisées. Malheureusement, quatre d'entre eux sont produits par des espèces autres que celles sélectionnées par le projet SAFRUIT. Le cinquième est *soumbala*, un produit fabriqué à base du fruit du néré (*Parkia biglobosa*), un condiment populaire dans les régions semi-arides de l'Afrique Occidentale. Mais les femmes qui le vendent ne sont pas forcément les bénéficiaires principales : les nérés sont souvent propriété privée et les pauvres sont obligés d'acheter les fruits au propriétaire. Ils ne gagnent que du travail de transformation.

Problématique

Le paysage agraire traditionnel dans le Sahel et la savane voisine se compose d'un parc arboré, avec des champs agricoles, des jachères et des arbres indigènes qu'on ne coupe pas à cause de leur utilité pour les paysans - en tant que source de bois, de fruits, de feuilles, de fibres ou d'autres produits. Dans les décennies récentes, les jachères ont été réduites ou, dans les zones les plus peuplées, complètement abolies. Ces arbres indigènes utiles sont donc en danger : ils vieillissent sans que leur régénération ne soit suffisante car les terres sont cultivées de façon permanente. Parmi les espèces indigènes, les arbres fruitiers sont particulièrement importants pour l'autosuffisance (diversité alimentaire et nourriture d'urgence) ainsi que pour le revenu monétaire tiré des fruits (parmi lesquels se trouvent même des produits d'exportation).

SAFRUIT a été créé pour étudier la possibilité d'augmenter la productivité des arbres fruitiers indigènes dans les pays sahéliens par le biais de mesures

silviculturelles : le développement des variétés améliorées, des pépinières, la plantation, le greffage, et cetera. Le projet porte sur quatre espèces prioritaires : *Adansonia digitata* (le baobab), *Parkia biglobosa* (le néré), *Ziziphus mauritiana* (le jujubier) et *Tamarindus indica* (le tamarinier).

Le projet présente un volet socio-économique, qui étudie le rôle des espèces en question dans l'économie locale ainsi que les possibilités pour améliorer leur commercialisation. Il s'agit non seulement des fruits, mais aussi des feuilles (consommées en tant que légumes) et des produits transformés comme le jus ou le savon. Ce volet comporte également un questionnaire visant à déterminer (a) quels produits des arbres fruitiers indigènes sont importants pour les villageois ; (b) comment ils sont utilisés - pour l'alimentation du ménage, la vente directe ou la vente de produits transformés, ou encore échangés ou donnés en cadeau dans des réseaux sociaux traditionnels ; (c) comment ils sont obtenus : arbres du ménage, arbres des tiers, arbres exploités en commun ; (d) dans quelle mesure l'utilisation des PFNL est liée au contexte socio-économique du ménage. Cette dernière question permet de tester l'hypothèse que les PFNL profitent essentiellement aux plus pauvres.

Méthode

L'enquête a été conduite en 2008 dans deux des trois pays où le projet SAFRUIT est actif : le Burkina Faso et le Mali. Elle couvre 250 ménages, répartis dans neuf villages. Ces villages se trouvent dans les zones d'intervention du projet et ont été sélectionnés pour représenter deux zones agro-climatiques différentes dans chaque pays - une zone plus sèche et une zone plus humide. Dans chacune de ces zones, deux villages étaient choisis, un village assez grand avec un bon accès à la route et au marché et un autre plus petit et plus enclavé, de manière à étudier des conditions de commercialisation différentes. Les questionnaires ont été remplis par des enquêteurs lors de conversations avec le chef du ménage.

Une telle enquête dans des villages africains ne peut être menée à bien sans des connaissances qualitatives sur la structure sociale, les conditions de vie et l'utilisation des arbres indigènes. Ces connaissances ont été rassemblées par le biais d'études participatives (MARP) menées en 2006 et renforcées par des textes et des discussions avec des informateurs-clés. Même avec ces informations élémentaires, il est impossible selon nous de rassembler des données quantitatives fiables sur les revenus, l'alimentation ou le bétail. Ces quantités sont tellement variables d'une saison à l'autre et d'une année sur l'autre que même les personnes interrogées sont incapables de donner des valeurs moyennes ou ils

ne sont pas disposés (dans le cas des revenus monétaires et des quantités de bétail) à partager ces informations avec des étrangers. Pour obtenir ces informations, il faut bâtir une relation de confiance avec les informateurs et suivre le ménage pendant une période étendue. En outre, il faut souligner que l'utilisation du ménage comme unité d'étude ne permet pas d'étudier les différences de genre dans l'accès aux arbres et la répartition de leur rendement.

Ce compte-rendu présente des données de base sur l'échantillon enquêté : ethnicité, composition du ménage, niveau d'enseignement, activités économiques, conditions de vie (à l'aide d'observations sur la maison et la possession de biens) et histoire migratoire. Ces données complètent les informations recueillies grâce aux études MARP, à la littérature et aux informateurs-clés en donnant une image plus précise de la communauté villageoise.

Afin de corrélérer l'utilisation des arbres fruitiers indigènes aux classes socio-économiques, la population a été stratifiée. Pour ce faire, des points ont été attribués en fonction des variables relatives à la possession de biens, au type de maison, aux espèces de bétail que le ménage possède, au niveau d'enseignement du chef de ménage et aux activités économiques pratiquées (hors agriculture). Le test Mann-Whitney permet de mesurer le degré de corrélation.

Quelques résultats

Les produits dérivés des quatre espèces prioritaires étudiées dans le cadre du projet SAFRUIT sont présents dans tous les villages, quoique le néré soit moins répandu dans les zones plus arides tandis que les produits du tamarinier sont un peu moins présents dans les zones plus humides. Les fruits ne sont pas toujours le produit le plus important : les feuilles du baobab (fraîches ou séchées) sont en général plus appréciées que ses fruits. Cette donnée est importante pour la culture des arbres, car il est impossible d'optimiser simultanément le rendement des deux produits. Pour le tamarinier également, les feuilles et les fleurs sont importantes, en plus des fruits, même si ces derniers sont davantage consommés. Une fois de plus, quand les fleurs sont consommées, les fruits ne poussent pas. Pour le jujubier et le néré, par contre, seuls les fruits sont utilisés. Le fruit du néré est souvent transformé en *soumbala*.

Déjà pendant les études participatives nous avons découvert que beaucoup d'autres espèces fruitières indigènes étaient importantes pour les villageois. L'espèce la plus souvent mentionnée pendant l'enquête était *Vitellaria paradoxa* (le karité), la deuxième espèce la plus importante après le baobab, en particulier dans les zones plus humides où elle pousse le mieux. Citons d'autres espèces très appréciées comme *Balanites aegyptiaca* (alimentation d'urgence et matière

première pour le savon local), *Lannea microcarpa*, *Borassus aethiopum* (le rônier) et *Acacia macrostachya* dans les zones semi-arides; ainsi que *Detarium microcarpum* et *Vitex doniana* dans les régions de la savane plus humides.

Généralement, les produits consommés dans les ménages sont également échangés en troc ou donnés en cadeau. Notons que ces échanges sont plus fréquents dans les grands villages accessibles que dans les petits villages enclavés - peut-être parce que tous les habitants de ces petits villages possèdent ces arbres. En règle générale, les produits vendus au marché sont également les mêmes que ceux consommés à la maison - sauf le fruit du karité, un produit d'exportation plus souvent vendu que consommé. Comme prévu, l'activité commerciale est moins importante dans les villages enclavés.

L'accessibilité des arbres est mesurée en fonction de leur position : les pieds situés près de la maison ou dans les jardins de maraîchage sont normalement la propriété des ménages qui en récoltent les fruits ou les feuilles ; ceux situés dans les champs ne sont pas toujours la propriété de celui qui cultive la terre, mais ce dernier peut s'entendre avec le propriétaire pour cueillir les fruits ; les arbres en brousse sont accessibles à tous. L'enquête révèle que la plupart des PFNL proviennent des champs, sauf les jujubes qui sont généralement cueillis dans la brousse. Le baobab est la seule espèce commune dans le village. Rien de surprenant pour cet arbre considéré comme un arbre sacré dans plusieurs cultures. Les produits des espèces non-prioritaires proviennent le plus souvent des champs, rarement des jardins de maraîchage.

Summary

Fruit trees in the rural economy of the Sahel; The case of Burkina Faso and Mali

Indigenous trees are important to rural people in the West African savanna zone, both as a source of food and as a source of revenue. Unlike exotic trees which are planted and therefore privately owned, indigenous trees are part of the natural environment. This makes them more easily accessible to the poor, and therefore improvements in the productivity and profitability of such trees should be particularly beneficial to them. The EU-funded SAFRUIT project is aimed at providing the necessary knowledge to do this. A survey among 250 households in nine villages in Mali and Burkina Faso indeed bears out that the use of a large number of products from indigenous fruit trees is widespread, both for subsistence and for the market. They are also part of traditional exchange networks where no money changes hands. In total, 36 products from 14 indigenous tree species were listed as important in the local economy. Four of these trees have been selected for intervention by SAFRUIT.

Even though the trees are not planted, access to them is regulated to some extent, especially for those trees that deliver marketable fruits or leaves. Trees within the village and within the irrigated gardens that many villages possess are usually privately owned, but the most important sources of fruits are trees dispersed in the fields and fallow lands. Rights to these trees differ by species and by what one wants to harvest from them. Trees in the bush are accessible for all (except cutting, which is regulated), but (except for one species) they are a less important source of food than those in the fields.

No strong correlation was found between the level of wealth of a household and the specific involvement in the production of these so-called non-timber forest products (NTFP). In domestic consumption, 26 products are consumed equally by all groups. Seven are more often consumed by the poor (mostly foods that are important during famines) and 3 more by the richer strata than by the poor. In the traditional gift-exchange networks, there is more differentiation by social class: although for 20 products there is no difference, 16 do show a correlation with socio-economic status; in all of them, it is the richer who tend to use them. The higher social strata use these gifts as a way to express their position in the local hierarchy.

If the productivity of indigenous trees is to be improved, investment will be necessary: they will need to be planted, grafted and managed. Money will be needed to purchase improved seedlings and possibly some agro-chemicals. This will be feasible only if the products can be marketed. Once again, the correlation between socio-economic status and market involvement is not very strong: for 25 of the 36 products no such correlation was found. In other words, improving the production and marketing of these products should, in principle, benefit everyone - if not necessarily to the same degree. Of the other products, 6 are sold more often by the (relatively) rich and 5 more often by the poor.

These five products should be of particular interest to those who would wish to improve specifically the lives of the poorest. Four of them are products of trees other than those selected by the SAFRUIT project. The fifth is *soumbala*, a product made by processing the fruit of the African locust bean (*Parkia biglobosa*) and a popular condiment in the drier parts of West Africa. However, this does not mean that the poor are the principal beneficiaries from this production chain: the tree is often privately owned, and the poor have to buy the fruit from the owners. Their only revenue is from the processing.

Background

The traditional agricultural landscape in the Sahel and the adjacent savanna zone consists of an alternation of fields and fallow lands with dispersed trees. These trees are mostly natural, left over when the land was cleared for cultivation because they were useful for the people as a source of timber, food or other materials. Now that fallow periods are reducing or, in some densely populated areas, disappearing altogether, the survival of these trees is at risk: old stands age and new seedlings hardly emerge because the land is cultivated. Indigenous fruit trees are of particular importance both for subsistence (to diversify the diet, and as emergency food in times of scarcity) and as a source of cash (some products are even exported).

SAFRUIT was set up to investigate the possibility of raising the productivity of indigenous fruit trees in Sahel countries by enhancing management: developing improved breeds, raising them in nurseries, planting and grafting, et cetera. The project focuses on four species: *Adansonia digitata* (baobab), *Parkia biglobosa* (African locust bean or *nére*), *Ziziphus mauritiana* (jujube) and *Tamarindus indica* (tamarind).

The project has a socio-economic component, which studies the role of these trees in the local economy as well as how marketing of the products can

be improved. These products include not only the fruits themselves, but also leaves (frequently eaten as vegetables) and processed products such as juice and soap. One part of this socio-economic component was a questionnaire survey intending to find out (a) what products of indigenous fruit trees are important to villagers; (b) how they are used - for subsistence, marketed in raw form or processed, or used as gifts or for barter in traditional exchange systems; (c) how they are obtained: from trees owned by the household, trees owned by others, or freely picked from communal trees; (d) how the use of fruit tree products is related to socio-economic characteristics of the household.

Approach

The survey was carried out in 2008 in two out of the three SAFRUIT countries, Burkina Faso and Mali. It covered 250 households, spread over nine villages. The villages were located within the areas where the SAFRUIT project is active, and chosen so as to represent two different agro-climatic zones within each country - one drier and one more humid. In each of these zones, at least one larger village with good accessibility and infrastructure was chosen and one smaller and more isolated one, representing different conditions for marketing. The questionnaires were administered through direct contact between interviewer and respondent.

Such a survey in rural Africa makes sense only after qualitative information on the social structure, living conditions and use of indigenous trees has been collected. That was done by means of participatory rural appraisal (PRA) in 2006, supplemented by literature study and by interviews with key informants. Even then it is not possible, in our opinion, to collect reliable quantitative information on incomes, diets or wealth. These quantities tend to vary so much over the year and between years that respondents may not have a clear picture of average values themselves; or (in the case of incomes and livestock numbers) they are unlikely to share information with strangers. Only a study that builds up a relationship with respondents and follows households over an extended period can elicit such information. Furthermore, it must be noted that focusing on the household as the unit of study obscures gender differences in access to fruit trees and in the distribution of their benefits.

The report presents basic data on the survey sample: ethnicity, household composition, education level, means of existence, standard of living (based on housing conditions and types of goods owned), and migration history. This

complements the information collected from the PRAs, the literature and key informants in giving a picture of the community.

In order to correlate the utilization of indigenous fruit trees with socio-economic position, the population had to be stratified. This was done by assigning points to the variables indicating possession of goods, the type of house, the types of livestock owned, the education level of the household head and economic activities practised outside agriculture. The Mann-Whitney test was used to assess the degree of correlation.

Some findings

The products of all four species prioritized by SAFRUIT are widely used in all villages, although the *nééré* is less widespread in the drier zones whereas the tamarind is somewhat less utilized in the more humid areas. Fruits are not necessarily the most important, though: the leaves of the baobab (fresh or dried) are generally more valued than its fruits. This is relevant for the management of the trees, because the yield of both products cannot be optimized simultaneously. For the tamarind, too, leaves and flowers are important as well as fruits although the fruits are eaten most; naturally, if you eat the flowers you cannot have the fruits. For jujube and *nééré*, on the other hand, only the fruits are used. The fruit of the *nééré* is often processed into *soumbala*, a popular condiment.

Already during the PRAs it was discovered that many other indigenous fruit trees are considered important by the villagers. In the household survey the most often mentioned is *Vitellaria paradoxa* (shea or karité), which exceeds the importance of all other trees except the baobab, especially in the more humid zones where it grows well. Other highly valued fruit trees are *Balanites aegyptiaca* (used as famine food and for making soap), *Lannea microcarpa*, *Borassus aethiopicum* (toddy palm) and *Acacia macrostachya* in the drier zones; and *Detarium microcarpum* and *Vitex doniana* in the more humid parts of the savanna.

Generally, the same products that are consumed in the households are also used as gifts or in barter exchanges. Curiously, this occurs more often in large and well-connected villages than in the small and isolated ones - possibly because in the latter everyone has these trees himself. Also the products sold in the market are generally the same as those consumed at home - except for the shea-nut, which is more often sold than consumed; it is an export product. As expected, market sales are less common in the less accessible villages.

Access to the trees was measured in terms of location: trees near the home or in the irrigated gardens that many villages possess will normally be owned by the household harvesting the fruits or leaves; those in the fields may not be

owned by the farmer cultivating the land, but the fruits may be picked by others through agreement with the owner; and those in the bush are free for all. We found that most of the trees utilized are in the arable fields, except for the jujube which is slightly more often taken from the bush. The baobab is the only tree which is also common within the village, being a tree which in many cultures is considered sacred. A similar pattern is shown for the other tree species mentioned above.

1 Introduction

Au Sahel d'Afrique de l'Ouest, la majorité de la population vit en milieu rural et dépend essentiellement des ressources naturelles pour la subsistance et l'acquisition de revenus monétaires. Cette population, essentiellement constituée de ménages pauvres, satisfait une bonne partie de ses besoins à partir des arbres et arbustes qui poussent de façon naturelle dans le paysage agraire. Cette présence de ligneux dans le paysage repose sur un système traditionnel d'exploitation des terres, auquel on donne le nom de parc agroforestier ou parc arboré, qui regorge de diverses espèces indigènes comme *Faidherbia albida* (Del.) A. Chev., *Adansonia digitata* L., *Balanites aegyptiaca* (L.) Del. *Vitellaria paradoxa* Gaertn. F. (Boffa, 2000; Raison, 1988).

Dans cette partie du continent, les sécheresses sont fréquentes et engendrent de mauvaises récoltes de produits vivriers. Pendant ces années de mauvaises récoltes, seules les espèces arborées champêtres subsistent et permettent d'augmenter la production alimentaire directement (fruits comestibles de *Vitellaria paradoxa*) ou indirectement (arbre de brout/pâturage ou effet positif de la présence de *Faidherbia albida* sur le rendement des céréales qui lui sont associées). Selon Bergeret et al. (1990), l'arbre a toujours été caractérisé, dans la vie des sociétés rurales en milieu semi-aride, par son rôle polyvalent, particulièrement dans la production de revenus, de nourriture, de fourrage, de bois de chauffe ou de service. Par exemple, *Vitellaria paradoxa*, grâce au beurre de ses amandes, fournit un apport appréciable au revenu monétaire des femmes; comme *Parkia biglobosa* (Jacq.) dont les graines entrent dans la préparation de sauces et constituent une importante source de protéines végétales. Toutefois, la plupart des espèces du parc présentent un potentiel sous-exploité.

Au moment même où la prise en compte de l'arbre dans le système agraire est prônée par l'opinion internationale (Boffa 2000; Bellefontaine et al., 2001), le projet SAFRUIT (Sahelian Fruit Trees) se propose d'améliorer de façon durable la sécurité alimentaire et le niveau de vie des populations en s'appuyant sur les espèces ligneuses indigènes au potentiel sous-exploité. SAFRUIT est un projet de recherche financé par l'Union Européenne et mis en œuvre dans trois pays sahéliens qui sont le Burkina Faso, le Mali et le Niger. Il implique 9 institutions, dont 6 africaines et 3 européennes, et s'articule autour de sept volets dont le premier, qui traite des aspects socio-économiques, vise à développer des options - sur la base de la connaissance des contraintes et potentialités - pour une utilisation améliorée et une gestion durable des espèces ligneuses du parc. Ce

volet a déjà vu l'exécution d'une étude qualitative qui a consisté en un diagnostic participatif des villages de l'étude dans les 3 pays à travers une MARP (Méthode Active de Recherche Participative) conduite à l'aide de divers outils, comme le profil historique, la carte de terroir, la classification préférentielle. Le présent rapport traite des résultats de l'enquête quantitative dite « économie des ménages », réalisée auprès de ménages burkinabés et maliens.

L'étude avait pour objectif :

- De mieux connaître l'importance socio-économique des produits préférés des arbres par la population locale notamment pour la subsistance et la génération de revenus ;
- De détailler cette connaissance par groupe sociale.

Les enquêtes réalisées en 2007 dans les 2 pays ont touché 250 ménages, soit 120 au Burkina Faso et 130 au Mali répartis sur un total de 9 villages. Elles ont été conduites par des équipes du Centre National des Semences Forestières (CNSF) du Burkina Faso et de l'Institut de L'Économie Rurale (IER) du Mali. La codification a été faite sur place, et l'analyse a été réalisée avec l'assistance technique du LEI, dans la période juillet-août 2008.

Le document comprend 7 chapitres dont le premier correspond à la présente introduction. Le deuxième chapitre présente la problématique et le contexte de l'étude ; le troisième expose la démarche méthodologique. Les résultats de l'enquête sont présentés dans les Chapitres 4 à 6 : respectivement le profil socio-économique, l'utilisation des arbres, les différences au niveau de l'utilisation des PFNL selon les groupes sociaux. Enfin, le dernier chapitre présente les conclusions.

2 Problématique et contexte de l'étude

2.1 Problématique

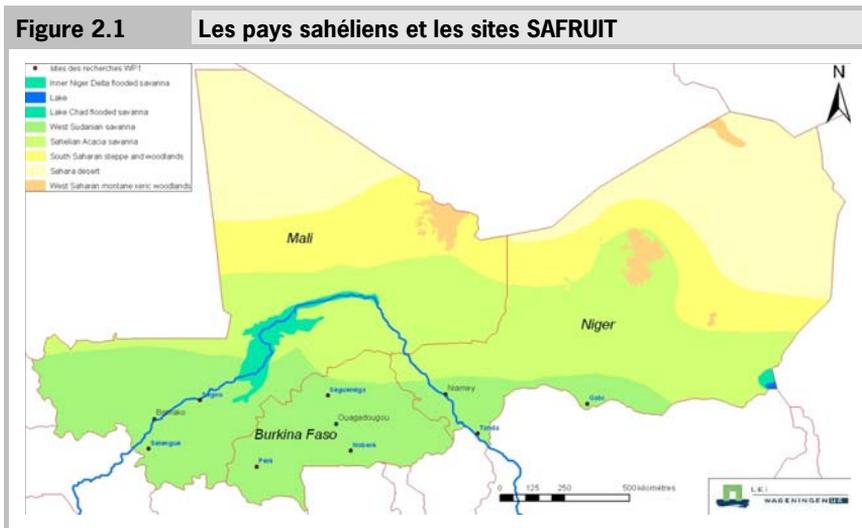
Le Mali et le Burkina Faso appartiennent aux plus pauvres des pays pauvres selon l'indice humain de développement du PNUD (2003). Ils connaissent une insécurité alimentaire quasi-permanente. Leurs populations, en majorité rurale, vivent essentiellement des ressources naturelles soumises aux aléas climatiques et aux pressions anthropiques diverses. Ainsi Gijbers et al. (1994) ont relevé la dégradation des parcs arborés en termes de diversité et de densité des plantes ligneuses en Afrique de l'Ouest. De plus, il est reconnu aux espèces fruitières du parc agroforestier un potentiel sous-exploité bien que ces espèces sont susceptibles de contribuer à la sécurité alimentaire par la fourniture de:

- nutriments et vitamines pouvant enrichir les mets généralement constitués à base de céréales ;
- nourriture au moment où les réserves annuelles en produits vivriers sont épuisées ;
- sources de revenu par le biais de la commercialisation.

Malgré cette importance des arbres fruitiers du parc arboré, la plupart des programmes de sécurité alimentaire restent focalisés sur les céréales. Sans toutefois minimiser l'importance de ces programmes, il apparaît que la prise en compte des produits non-ligneux des parcs peut apporter une contribution majeure à la solution du problème de l'insécurité alimentaire au Sahel. Ainsi, le projet SAFRUIT, qui vise à améliorer la sécurité alimentaire et le bien-être des populations du Burkina Faso, du Mali et du Niger, s'inscrit dans la droite ligne des préoccupations de développement de ces pays. Bien que le projet SAFRUIT se concentre sur les 4 espèces fruitières que sont *Adansonia digitata* (le baobab), *Parkia biglobosa* (le néré), *Ziziphus mauritiana* (le jujubier) et *Tamarindus indica* (le tamarinier), il tient compte, à travers son volet socio-économique, de toute autre espèce fruitière préférée des paysans en raison notamment de ses produits non-ligneux pouvant servir de nourriture et de source de revenu. Cette étude dite « économie des ménages » cherche donc à comprendre l'importance des produits non-ligneux des espèces arborées des parcs dans l'économie des ménages au Burkina Faso et au Mali.

2.2 Contexte de l'étude

Situés en Afrique de l'Ouest, le Burkina Faso et le Mali sont considérés à juste titre comme des pays sahéliens. Dans la zone soudano-sahélienne des 2 pays, le parc arboré ou agroforestier est quasiment présent dans tout le paysage agraire. Le climat est de type soudano-sahélien et les pluies sont le principal facteur de différenciation saisonnière, entre la saison sèche et la saison pluvieuse. Les ressources naturelles subissent depuis quelques années des pressions de plus en plus fortes, créées à la fois par la croissance démographique et les sécheresses récurrentes. Les activités de production des populations sont essentiellement l'agriculture et l'élevage. Les espèces ligneuses couramment rencontrées et qui contribuent à la survie des populations sont : *Acacia albida* del, *Adansonia digitata*, *Borassus aethiopicum* Mart., *Vitellaria paradoxa* Gaertn., *Parkia biglobosa*, *Sclerocarya birrea* (A. Rich.) Hochst, *Tamarindus indica*, *Bombax costatum* Pellegr. et Vuillet et le *Lannea* spp.



2.3 Portrait des sites d'étude

2.3.1 Le site de Ségou au Mali

Dans le cadre de la présente recherche, les 2 villages concernés sur le site de Ségou sont Massala et Gouréli.

Statut administratif, population et groupe ethnique

Ils relèvent administrativement de la région de Ségou et dudit cercle d'où le nom du site : « cercle de Ségou ». En fait, Ségou est le chef-lieu de la 4^{ème} région administrative du Mali. Massala est lui-même le chef-lieu de la commune de Massala, à laquelle appartient aussi Gouréli. Le village de Massala est situé à environ 40 km au sud-ouest de Ségou. Quant à Gouréli, il est situé à environ 10 km au sud-ouest de Massala.

La population totale du village de Massala en 2005 s'élevait à 2 685 habitants selon le document PDSEC (Plan de Développement Economique Social et Culturel, 2005). Celle de Gouréli était estimée à 501 habitants. Les personnes de moins de 20 ans constituent quasiment les deux tiers de ces populations.

Chaque ménage est constitué autour de l'équipe familiale de travailleurs et travailleuses ayant à sa tête un chef de ménage. Celui-ci est plus âgé que les autres membres du ménage et représente le centre unique de décision. Les 2 villages sont à 100 % musulmans. À la tête du village se trouve un chef de village. Les enseignements dispensés sont l'école formelle, l'école coranique et l'alphabétisation en langue bambara destinée aux adultes. Le Centre de santé communautaire (CSCOM) de Massala accueille également les habitants de Gouréli. L'ethnie majoritaire dans l'un et l'autre village est l'ethnie Bambara. Toutefois, l'ethnie Sarakolé est très représentée à Gouréli, où se trouvent également quelques Peuls. Les infrastructures rencontrées dans les 2 villages figurent dans le tableau suivant.

Tableau 2.1		
Infrastructures recensées dans les villages de <i>Gouréli</i> et <i>Massala</i>		
	Gouréli	Massala
Banque de céréale		
Borne fontaine		2
Caisse villageoise	5	
Centre d'alphabétisation	1	1
Dispensaire		1
Ecole coranique	1	
Ecole formelle		1
Forage	1	3

Le climat et la végétation

Le site de Ségou est situé en zone climatique dite soudano-sahélienne, entre les isohyètes 600 mm de pluie au nord et 800 mm au sud. Le climat est caractérisé par deux saisons : la saison sèche d'octobre à juin et la saison pluvieuse de juillet à septembre. La grande sécheresse des années 1970 a mis la zone à rude épreuve.

La végétation est essentiellement constituée de savane arbustive, dont *Vitellaria paradoxa* et *Faidherbia albida* constituent l'essentiel de la strate arborée. Cette ressource appelée parc arborée ou parc agroforestier a subi une dégradation très poussée, liée autant aux conditions climatiques qu'aux modes d'exploitation des populations. En outre, le parc possède de nombreuses autres espèces telles *Parikia biglobosa*, *Tamarindus indica*, *Borassus aethiopicum*, *Ziziphus mauritiana*, *Adansonia digitata*, *Balanites aegyptiaca*. La détérioration des équilibres écologiques et la dégradation subséquente des conditions de vie des populations sont palpables. On remarque un vieillissement de la quasi-totalité des pieds de *Faidherbia albida* et de *Vitellaria paradoxa*, ce qui annonce une tendance régressive du couvert ligneux. Les sols sont sableux à sableux argileux.

L'Economie

Elle est dominée par la production agricole. Les espèces cultivées sont le mil, le sorgho, le maïs, le fonio (une céréale), le niébé (ou coronille, un haricot), l'arachide, la courge, le gombo (okra), le dah (oseille) et le riz. Mais le mil demeure la principale production vivrière dont une part importante est commercialisée dans le but d'obtenir des revenus d'appoint. Le maraîchage est aussi une source de revenu des habitants et des habitantes. La possession de bétail est chose courante et cette ressource constitue une sorte de caisse d'épargne

pour les paysans. La cueillette concerne essentiellement les noix de *Vitellaria paradoxa*. Quelques activités artisanales sont exercées. Le commerce est pratiqué assez timidement et peut être considéré comme une activité secondaire. Le village de Massala est moins enclavé que Gouréli et affiche donc davantage de facilités pour la commercialisation des produits.



Ziziphus mauritiana (le jujubier)¹

Le Système agricole et les espèces agroforestières importantes

Les activités liées à l'agriculture et l'élevage dominent le système de production. L'agriculture est manuelle et le labour à la charrue largement répandu. L'équipement agricole se compose de la charrue, de la charrette et d'une paire de bœufs. Le bétail est essentiellement constitué de bovins, d'ovins et de caprins. Le mode d'élevage sédentaire se caractérise par un gardiennage uniquement en saison culturale, durant laquelle les animaux sont conduits dans les pâturages naturels pendant le jour et parqués au village pendant la nuit. Agri-

¹ Wikimedia Commons, avec l'aimable autorisation d'Ethel Aardvark, utilisation sous licence «Creative Commons Attribution 3.0 Unported». (<http://creativecommons.org/licenses/by/3.0/deed.fr>)

culture et élevage sont intégrés, le second produisant les animaux de trait pour le labour et de la fumure organique pour les champs.

Non moins importante est l'exploitation des produits agroforestiers. Pendant les années de sécheresse seules les espèces arborées du parc subsistent. Grâce à leur enracinement profond, elles sont moins affectées que les plantes herbacées par des déficits hydriques temporaires. Ces éléments arborés permettent ainsi d'augmenter la production alimentaire directement (fruits comestibles de *Vitellaria paradoxa*) ou indirectement (arbre de brout/pâturage ou effet positif de la présence de *Faidherbia albida* sur le rendement des céréales qui lui sont associées). L'appauvrissement des sols, dû au manque ou à l'absence de jachères, conduit à de faibles rendements agricoles (300-500 kg/ha). Seule la présence de *Faidherbia albida* permettrait une exploitation soutenue des terres. Cependant, cette espèce semble montrer très peu de jeunes sujets, la régénération semblant difficile à obtenir pour diverses raisons.

2.3.2 Le site de Sélingué au Mali

Les villages concernés ici sont Maniaga, Nénéko et Siramana

Statut administratif, population et groupe ethnique

Les 3 villages Maniaga (ou Magnaka), Nénéko et Siramana appartiennent à la commune rurale de Tiakadougou-Dialakoro située dans le cercle de Kati qui relève de Koulikoro, la 2^{ème} région administrative du Mali. Il est convenu de rassembler les 3 villages sous la dénomination « Site de Sélingué » en raison de leur proximité avec la ville de Sélingué, qui abrite d'ailleurs le deuxième plus grand barrage hydroélectrique du pays. Maniaga et Nénéko sont situés le long de l'axe routier goudronné Ouéléssébougou (village situé au bord de la route nationale N^o7) - Sélingué et distants respectivement de 25 et 35 km de Sélingué. Quant à Siramana, il est situé au même niveau que Nénéko mais à 7 km plus à l'ouest de l'axe goudronné. Siramana est accessible par une piste située en retrait de l'axe goudronné.

Le document « Plan de Développement Economique, Social et Culturel (PDESC) » de la Commune Rurale de Tiakadougou-Dialakoro (2005) établi pour la période 2005-2009 fait état de 224 habitants pour le village de Maniaga, 527 pour Nénéko et 487 pour Siramana. Ces villages sont donc bien plus petits que ceux du site de Ségou. L'ethnie majoritaire dans les 3 localités est l'ethnie Bambara, mais on croise également quelques Peuls. Chaque ménage possède à sa tête un chef de ménage qui est le centre de décision et autour duquel se

trouve une équipe familiale de travailleurs et travailleuses. Ce chef est en général plus âgé que les autres membres du ménage. À la tête du village se trouve un chef de village. Il n'y a pas de Centre de santé communautaire (CSCOM) dans aucun des 3 villages. L'école formelle (enseignement primaire), l'école coranique et l'alphabétisation en langue bambara destinée aux adultes sont les seuls enseignements dispensés. Nénéko et Maniaga, en raison de leur position sur l'axe goudronné, possèdent plus de facilités de commercialisation que Siramana. Les infrastructures rencontrées dans les 3 villages figurent dans le tableau qui suit.

Tableau 2.2 Infrastructures recensées dans les villages de Maniaga, Nénéko et Siramana			
	Maniaga	Nénéko	Siramana
Banque de céréale	1	1	
Caisse villageoise	1	2	1
Centre d'alphabétisation	1		1
Ecole coranique		1	1
Ecole formelle	1		1
Forage	2	1	
Puits			3

Le climat et la végétation

Le site de Sélingué jouit d'un climat de type soudanien avec une pluviométrie annuelle qui oscille entre 800 mm et 1 000 mm. Il est caractérisé par deux saisons : la saison sèche d'octobre à mai et la saison pluvieuse de juin à septembre. La végétation est du type savane arborée/arbustive ou savane ouverte appelée aussi parc arboré ou agroforestier. Parmi les espèces ligneuses caractéristiques de ce parc, citons notamment *Adansonia digitata* (baobab), *Bombax costatum* (Kapokier), *Vitellaria paradoxa* (karité) et *Parkia biglobosa* (néré).

Economie

Elle est axée sur les produits agricoles et le bétail qui constituent ainsi la base essentielle de la subsistance des populations et leur source principale de revenu monétaire. Les cultures dominantes sont le sorgho, le mil, le riz, l'arachide, le niébé, le maïs, le manioc, le coton. Ce dernier est la principale culture de rente. Maraîchage et riziculture se pratiquent au bord des cours d'eau temporaires telles que le Koba à Nénéko. Non moins importante est la pêche, elle aussi pratiquée dans les cours d'eau. Les produits de cueillette jouent également un rôle

important à travers la vente des produits provenant notamment du karité et du néré. Enfin, on retrouve le petit commerce demeurant l'apanage des femmes qui y vendent produits agricoles et de cueillette dont les seconds sont issus d'un nombre varié d'espèces du parc agroforestier telles *Vitellaria paradoxa*, *Parkia biglobosa*, *Ziziphus mauritiana*, *Adansonia digitata* et *Tamarindus indica*. Le bétail, composé essentiellement de bovins, d'ovins et de caprins, constitue une sorte de caisse d'épargne pour le paysan et une source de revenu non négligeable.



Tamarindus indica (le Tamarind)¹

¹ Wikimedia Commons, avec l'aimable autorisation De B. Navez, utilisation sous licence «Creative Commons Attribution 3.0 Unported» (<http://creativecommons.org/licenses/by/3.0/deed.fr>).

Système agricole et espèces agroforestières importantes

Tout comme l'économie, le système agricole est dominé par l'agriculture et l'élevage. Toutefois, la présence continue d'espèces ligneuses dans les champs et pâturages est gérée par les agriculteurs depuis des générations et constitue sans doute le système d'exploitation des terres le plus complet, appelé aussi système agroforestier. Au nombre des espèces ligneuses de ce système, on relève quasiment les mêmes éléments arborés susmentionnés. L'agriculture est encore manuelle mais le labour à la charrue est largement répandu.

L'équipement agricole se compose de la charrue, de la charrette et d'une paire de bœufs. Le mode d'élevage sédentaire se caractérise par un gardiennage uniquement en saison culturale. Durant cette période de l'année, les animaux sont conduits dans les pâturages naturels pendant le jour, puis parqués pendant la nuit dans le village. Ici aussi, l'agriculture est intégrée à l'élevage ; le second produisant à la fois les animaux de trait pour le labour et la fumure organique pour les champs. Ce sont les champs de case qui reçoivent généralement la fumure provenant du bétail. Dans cette zone, la présence de jachère permet de régénérer les terres de culture.

2.3.3 Le site de Séguénéga au Burkina Faso

Administration

Le site de Séguénéga est situé dans la région du Nord dont le chef-lieu est Ouahigouya. Cette région est la plus vaste des 13 régions du Burkina Faso parce qu'elle abrite le plus grand nombre de villages et de départements selon le Ministère de l'Economie et du Développement (2005). Séguénéga, qui est le chef-lieu de la commune rurale et du département, est situé dans la province du Yatenga à 56 km de Ouahigouya, le chef-lieu de la province. La commune de Séguénéga comprend six villages dont les deux villages sites de cette étude : Tougouya et Téonsogo (aussi écrit Téonsgo). Tougouya est situé à environ 12 km de Séguénéga sur l'axe Séguénéga-Ouahigouya (sur la route nationale n°15). Téonsogo, quant à lui, est situé à 15 kilomètres de Séguénéga et est séparé du chef-lieu de la commune par un bas-fond. Il n'existe pas de réseau routier mais des pistes relient le village au chef-lieu de département, à savoir Séguénéga.

Climat et végétation

Le site de Séguénéga est situé dans la zone nord-soudanienne caractérisée par deux saisons, une saison sèche d'octobre à juin et une saison pluvieuse de juil-

let à septembre. Les précipitations y sont insuffisantes et irrégulières avec une moyenne annuelle variant entre 600 et 750 mm. Le couvert végétal est marqué par une dégradation de l'environnement et du milieu physique se traduisant par la diminution, voire la disparition et la mortalité de certaines espèces ligneuses ou herbacées. Les principaux arbres rencontrés sont *Ziziphus mauritiana* (jujubier), *Tamarindus indica* (tamarinier), *Saba senegalensis* (liane), *Vitellaria paradoxa* (karité), *Adansonia digitata* (baobab), *Faidherbia albida* (Cad), *Lannea microcarpa* (raisinier), *Balanites aegyptiaca* (dattier du désert), *Acacia machrosachya*. Les villages de Tougouya et de Téonsogo subissent une dégradation compressive qui se traduit par la diminution voire la disparition des espèces telles que le karité, le néré avec pour corollaire l'avancée progressive du désert.

Démographie et population

Dans la région du Nord, la densité de la population est assez élevée et le cheptel devient de plus en plus nombreux, dépassant la capacité de charge du milieu. La commune compte plus de 40 000 habitants à majorité Mossis. L'unité familiale regroupée autour du chef de ménage représente également la cellule de production. Selon le Ministère de l'Administration Territoriale et de la Décentralisation (2004), le village de Tougouya comprend 704 habitants en majorité de l'ethnie Mossi et celui de Téonsogo 500 habitants environ, l'ethnie majoritaire étant également l'ethnie Mossi. On y croise également quelques Peul. Les principales religions sont l'islam, le christianisme et l'animisme, mais l'islam est la religion dominante.

Production et économie

L'agriculture, qui est l'activité la plus importante, est rudimentaire avec cependant une propension à la mécanisation (utilisation de charrue, charrette). Les principales cultures sont le sorgho, le petit mil, l'arachide, le haricot, le petit pois et un peu de coton. L'élevage des ruminants et de la volaille est largement pratiqué. Le maraîchage est une activité développée près des cours d'eau. Parmi les autres activités entreprises, citons l'orpaillage, le commerce, la teinture, et cetera.

Le village de Tougouya est facile d'accès. Des infrastructures éducatives, médicales, agricoles, religieuses existent. En revanche, le village de Téonsogo est inaccessible, surtout pendant la saison des pluies. Pour les activités commerciales, les deux villages dépendent du marché de Séguénéga, le plus important marché du département, organisé tous les trois jours.



Adosonia digitata (le baobab)¹

2.3.4 Le site de Péni au Burkina Faso

Administration

Créé par Ordonnance N°83-021/CNR/PRES/IS du 14 novembre 1983, et fonctionnel à compter du 04 décembre 1983, le département de Péni est situé à l'Ouest du Burkina Faso dans la région des Hauts Bassins. Le village de Péni est le chef lieu du département qui compte 24 villages et couvre une superficie de 1 200 kilomètres carrés (km²). Il est situé sur l'axe routier Bobo-Banfora, à 35 km de Bobo Dioulasso. Le village de Péni est bordé à l'est par le village de Noumoundara, à l'ouest par celui de Taga; au nord par le village de Tien et des hameaux de culture et au sud par les villages de Nianfago, de Daramandougou et des hameaux de culture. Derrière les hameaux de culture, s'étend la chaîne des falaises de Banfora. Cette région est une zone où les pressions humaines et animales sur les ressources forestières sont de plus grandes à cause des migrations (Gausset et al., 2000).

¹ Wikimedia Commons, avec l'aimable autorisation de Myriam Louviat, utilisation sous licence «Creative Commons Attribution 3.0 Unported» (<http://creativecommons.org/licenses/by/3.0/deed.fr>).

Les villages d'étude relèvent de la commune rurale de Péni qui est située dans la province du Houet. Péni est le chef-lieu de la commune rurale. Le département de Péni comprend 15 villages dont les deux villages sites de cette étude (Péni et Tien). Tien est situé à 14 kilomètres de Péni, séparé par un grand ravin, qui abritait autrefois le lit d'un cours d'eau.

Climat et végétation

Les précipitations sont importantes dans cette partie du pays. Il tombe en moyenne 1 000 à 1 100 mm de pluies par an. Les principaux arbres d'espèces locales les plus sollicitées sont *Parkia biglobosa* (néré), *Adansonia digitata* (baobab), *Ziziphus mauritiana* (jujubier), *Saba senegalensis*, *Tamarindus indica*, *Vitellaria paradoxa*, *Vitex doniana* (prunes des savanes), *Detarium microcarpum* (petit détar) tandis que *Anacardium occidentale*, *Manguijera indica* et *Citrus* spp représentent les espèces exotiques les plus importantes.

Démographie et population

Selon le recensement de 2006, le village de Péni compte 3 892 habitants et 506 ménages dont la majorité est analphabète. Le département de Péni totalise environ 25 000 d'habitants. Il existe plusieurs groupes ethniques à Péni : les Tiéfo sont les autochtones, puis on trouve les Toussians, les Karaboro, les Bobo, les Dioula, les Dafing, les Marka, les Peulhs et les Mossi. Chaque groupe dispose de sa propre langue ou de son dialecte mais la langue véhiculaire et commerciale est le dioula. Le tiéfo est de moins en moins parlé et semble être menacé de disparition au profit du dioula.

Il existe trois (3) religions à Péni : le christianisme, l'islam et l'animisme. La population est en majorité musulmane. Malgré la conversion de la plupart des Tiéfo à l'islam, le rituel des sacrifices traditionnels est toujours pratiqué même s'il a été grandement atténué.

Economie

L'activité de production dominante est l'agriculture. Les principales cultures sont le maïs, le sorgho, le petit mil, l'arachide, le haricot, le petit pois et le coton. L'élevage des bovins, des ruminants et de la volaille est largement pratiqué. Les vergers de manguijer, d'agrumes et d'anacardes sont très courants ; le commerce (vente des produits) et les activités artisanales contribuent énormément aux revenus des ménages de la région de Péni.

Le village est facile d'accès. Il est situé sur un grand axe routier et est un des grands marchés de commercialisation des produits forestiers non-ligneux

(sombala, graines de néré, noix et beurre de karité, graines d'anacarde, mangues, agrumes) ouvert sur les villes environnantes (Banfora, Toussiana, Bobo-Dioulasso) et sur le marché international (Côte d'Ivoire).

Les infrastructures scolaires, médicales, religieuses et autres services décentralisés sont représentés à Péni mais pas à Tien, qui est très enclavé et inaccessible en toute saison. Pour rejoindre Tien, il faut parcourir plus de 100 km sur l'axe Bobo-Orodara. Le village compte seulement 16 concessions. Les Tiens (ou autochtones) sont les principaux habitants de ce village. Toutefois, on croise également des Tiéfo. Les infrastructures sont quasiment inexistantes à Tien. Le marché de Péni, qui se tient tous les trois jours, est le plus important du département.

3 Méthodologie

3.1 Sélection des sites et villages de l'étude

Il convient de rappeler que le domaine d'intervention du projet SAFRUIT, dans les pays concernés, porte sur le système de production à base de mil et de sorgho.

L'annexe I de la proposition de projet SAFRUIT (INCO A.3.2, 2005) précise :

The overall objective of SAFRUIT is to contribute to increased food security and sustainable livelihood for people living in the sorghum and millet based production systems in Burkina Faso, Mali and Niger, through facilitating access to knowledge and germplasm of under-utilised fruit tree species.

Ce système céréalier est bien présent dans les 4 sites du projet : Séguénéga et Péni au Burkina Faso, Ségou et Sélingué au Mali. Il s'étend sur toute la bande dite soudano-sahélienne (Aubréville, 1959) aussi bien au Burkina Faso qu'au Mali.

Sélection des sites

Chaque site choisi doit faire parti du système céréalier vivrier ci-dessus évoqué. De plus, dans chaque pays, chaque site doit appartenir à une zone agro-climatique différente. Au Mali, Sélingué se situe dans la zone agroclimatique du Soudanien-Sud tandis que Ségou est dans le Soudanien-Nord (PIRT, 1986). D'après Marchal (1983) cité par Ouédraogo (1995), on peut admettre que le site de Séguénéga se situe dans le Soudanien-Nord tandis que Péni se trouve dans le Soudanien-Sud.

Sélection des villages

Il convient de signaler que les villages concernés par la présente étude ont été pour la plupart sélectionnés dans le cadre de l'étude qualitative MARP. Les critères ayant prévalu à ce choix sont les mêmes qu'ici.

Il s'agit de :

- la présence dans le terroir de chaque village choisi d'au moins 2 des 4 espèces prioritaires du projet que sont *Adansonia digitata*, *Parkia biglobosa*, *Tamarindus indica* et *Ziziphus mauritiana* ;
- l'appartenance d'au moins 2 des villages à une même zone agroclimatique, différente de la zone agroclimatique des autres villages ;

- l'accessibilité : au moins un des villages d'une même zone agroclimatique est plus accessible que l'autre.

Au Mali, Massala et Gouréli ont été choisis sur le site de Ségou tandis que Magnaka, Nénéko et Siramana sur celui de Sélingué. Au Burkina Faso Tien et Péni relèvent du site de Péni tandis que Tougouya et Téonsogo appartiennent à celui de Séguénéga. Les villages retenus et leurs caractéristiques figurent au Tableau 3.1.

Tableau 3.1 Villages d'enquête et leurs caractéristiques					
Mali					
Localisation administrative	Nom du village	Accessibilité	Zone agroclimatique	Latitude	Longitude
Cercle de Kati	Magnaka	Bonne	Soudanien-Sud	11,743270	-8,121109
	Nénéko	Bonne	Idem	11,774990	-8,097120
	Siramana	Mauvaise	Idem	11,774689	-8,124710
Cercle de Ségou	Gouréli	Mauvaise	Soudanien-Nord	13,247659	-6,527230
	Massala	Bonne	Idem	13,279960	-6,501769
Burkina Faso					
Localisation administrative	Nom du village	Accessibilité	Zone agroclimatique	Latitude (approx.)	Longitude (approx.)
Département de Séguénéga	Tougouya	Bonne	Soudanien-Nord	13,501	-2,035
	Téonsogo	Mauvaise	Soudanien-Nord	13,500	-1,917
Département de Péni	Péni	Bonne	Soudanien-Sud	10,970	-4,435
	Tien	Mauvaise	Soudanien-Sud	10,928	-4,312

3.2 Échantillonnage

La population cible du projet SAFRUIT, comme déjà évoqué, est celle vivant dans le système de production agricole à base de mil et sorgho. C'est pourquoi l'ensemble des ménages du Burkina Faso et du Mali qui appartiennent à ce système de production, sont à considérer à juste titre comme la population à l'étude. A ce titre, l'unité de base de notre échantillon est le ménage. Celui-ci correspond à un groupe de personnes habitant dans la même cours et prenant habituellement les repas ensemble, c'est-à-dire une unité de consommation.

Les ménages étudiés ont été choisis sur la base des renseignements fournis par l'autorité villageoise, concernant notamment leur bonne réceptivité en matière

d'interview. Au Mali, 130 ménages ont été interviewés sur un effectif estimé à 302 dans les 5 villages concernés par l'enquête ; ce qui représente un taux de sondage de 43 %. Le nombre de ménages ayant répondu aux interviews est réparti comme suit : Gouréli 17, Massala 45, Magnaka 20, Nénéko 12 et Siramana 36. Au Burkina Faso, 120 ménages ont été interviewés sur un total d'environ 750 dans les 4 villages concernés par l'enquête ; ce qui représente un taux de sondage de 16 %. Le nombre de ménages ayant répondu aux interviews est réparti comme suit : Péni 43, Téonsogo 31, Tien 17 et Tougouya 29.

3.3 Questionnaire

Notre outil de collecte de l'information est le questionnaire que nous avons conçu pour la circonstance. Il comprend 4 partis : les généralités, la composition du ménage, l'implication du ménage dans la production des PFNL et enfin la position socio-économique du ménage. Le questionnaire figure en Annexe.

3.4 Formation des enquêteurs

Au Mali, les enquêteurs ont été choisis parmi les villageois lettrés, sur la base des renseignements fournis par l'autorité villageoise mais surtout par les représentants du projet SAFRUIT qui sont installés dans les villages et qui vivent sur place. Au Burkina Faso, les enquêteurs ont également été choisis dans les villages. A Péni, les enquêteurs travaillent avec le CNSF sur des projets déjà exécutés (PETREA) ou en cours d'exécution (SAFRUIT). A Tougouya, ce sont des animateurs de l'ADECUSS.

Au Mali, les enquêteurs ont été formés par le chef de volet. Afin que les questions soient comprises par les enquêteurs, elles ont été traduites en langue locale bambara ensemble avec les enquêteurs lors de la séance de formation. Aussi, avons-nous pris soin de préparer les enquêteurs à sensibiliser le paysan interrogé sur nos intentions et notre activité de recherche tout en lui assurant que ses réponses n'étaient pas transcrites dans le but de l'engager officiellement, mais uniquement pour nos recherches. Au Burkina Faso les enquêteurs ont été formés par les chefs des volets 1 et 2 du Projet SAFRUIT. La formation a porté sur les objectifs et les résultats attendus de l'enquête, la compréhension du questionnaire et la traduction du questionnaire en langue locale dioula pour le site de Péni et en lan-

gue moré pour le site de Tougouya. Les enquêteurs ont ensuite bénéficié de l'appui des superviseurs pour la collecte des données lors des premiers jours.

3.5 Exécution de l'enquête

Les données ont été collectées essentiellement sur la base d'entretiens conduits auprès des différents ménages à l'aide du questionnaire conçu à cet effet. Après avoir reçu l'appui des autorités villageoises, les enquêteurs (des villageois lettrés) se sont rendus auprès des ménages. Ainsi, le questionnaire a été soumis par les enquêteurs, appuyés par l'agent SAFRUIT, ce dernier agissant en qualité de superviseur local. Les chefs de volet (WP1) assuraient la supervision des travaux. Aucun problème majeur n'a été rapporté par les enquêteurs. Toutefois, la quasi-majorité des répondants ont sollicité notre appui pour accroître le rendement des cultures agricoles.

3.6 Codification

Une fois l'enquête terminée, les fiches ont été codifiées et numérisées.

1. Pour chaque village, une feuille « Excel » a été ajoutée dans la fiche de codification ;
2. Dans cette feuille « Excel », les lignes représentaient les ménages interviewés et les colonnes représentaient les réponses à chaque question ;
3. Pour les questions appelant une réponse par oui ou par non, 1 signifie oui et 0 signifie non ;
4. Enfin, le code pouvait être un chiffre, un nombre (par exemple l'âge : 20, 30...), un texte ou même une lettre (par exemple, f = femelle, m = mâle).

3.7 Analyse

Comme déjà évoqué, les données ont d'abord été saisies sur le logiciel Excel sous forme de tableaux préliminaires, puis transférées sur le logiciel SPSS. Les techniques statistiques d'analyse utilisées reposaient sur les tableaux croisés. Des corrélations ont été établies entre le niveau socio-économique du ménage et l'utilisation des arbres fruitiers.

3.8 Limite de la méthodologie

Pour parvenir à un tableau complet, c'est-à-dire à une situation exhaustive de l'économie des ménages et de l'importance des arbres fruitiers du parc agroforestier dans cette économie, il est nécessaire de conduire la recherche pendant une année complète. Les revenus monétaires, la nutrition et le travail qui ont trait aux PFNL des arbres du parc peuvent varier d'une saison à l'autre. Aussi, il semble impossible pour les membres d'un ménage de savoir exactement combien de produits agroforestiers ils ont consommé ou vendu pendant 12 mois. Même chose pour l'investissement en termes de travail que la mise à disposition de ces produits a nécessité, ou la proportion des produits en question par rapport aux autres produits qui arrivent dans le ménage. Pour résoudre ces difficultés, il faut tenir des cahiers dans un échantillon de ménages afin de noter chaque jour les revenus monétaires tirés des PFNL, les quantités consommées et les heures de travail consacrées. Mais il ne faut pas perdre de vue le fait que l'économie paysanne varie non seulement au cours d'une même saison ou d'une saison à l'autre mais aussi de façon corollaire d'une année sur l'autre. De plus, si cette méthode affiche des avantages, elle présente également des désavantages et des obstacles, à savoir :

- Il faut trouver des ménages où au moins une personne est suffisamment lettrée pour tenir un journal; cette exigence risque de limiter la représentativité de l'échantillon : les ménages plus défavorisés risquent d'être exclus ;
- Il n'est pas certain que les informations requises fassent toujours l'unanimité au sein du ménage étant donné l'indépendance financière des hommes et des femmes mais aussi les responsabilités diverses de chacun ;
- Tenir un journal détaillé pendant toute une année est un travail fastidieux. Cela pose des problèmes de motivation et de suivi ;
- Le coût d'une telle étude peut être élevé.

Dans les localités où le taux de scolarisation est si bas que beaucoup de ménages défavorisés ne comptent pas un seul membre lettré, une autre méthode consiste à utiliser un des villageois lettrés pour remplir le journal de ces familles. Dans ce cas de figure, on abandonne les journaux (cahiers) en faveur d'une série de quatre enquêtes tenues tous les trois mois dans les mêmes ménages. Cette méthode, que nous appellerons l'enquête quadruple, peut être appliquée sur l'ensemble d'une zone.

4 Profil socio-économique des villages

Dans ce chapitre, nous présentons les caractéristiques des neuf villages telles qu'elles apparaissent dans les résultats de l'enquête. Ceci doit être distingué de la description des villages dans le Chapitre 2, laquelle est basée sur des données secondaires, des observations et des entretiens avec des informateurs-clés. Nous faisons ici la distinction entre caractéristiques socioculturelles (section 4.1) et caractéristiques économiques (section 4.2).

4.1 Caractéristiques socioculturelles

Sous ce titre sont traités l'appartenance ethnique, la structure des ménages, les caractéristiques sociales des chefs de ménage et le niveau d'enseignement.

4.1.1 Appartenance ethnique

Cet aspect de la structure sociale du village est important pour deux raisons : savoir dans quelle mesure l'échantillon reflète la distribution des différentes ethnies au sein de la population à l'étude et connaître la composition ethnique du village même. Par exemple, s'agit-il d'un village homogène ou d'un village multiculturel ?

Le Tableau 4.1 montre la composition ethnique des échantillons. Au Burkina Faso, les ménages étudiés sur le site de *Séguénéga* sont entièrement constitués de membres de l'ethnie Mossi, l'ethnie majoritaire du pays. Sur le site de *Péni*, la population est mixte, mais dominée par de petits groupes de cette région comme les Tiéfo (majoritaires à Péni même) et les Toussian (majoritaires à Tien). La plupart de ces groupes (incluant également à Péni les ethnies Bobo-Dioula, Brou, Dafina et Sambla) parlent des langues du groupement Gur apparentées à la langue des Mossi. L'étude comprend également les Dioula, un groupe minoritaire mais important dans cette partie du pays. Les Dioula, qui appartiennent au groupement Mandé du point de vue linguistique et sont répartis dans plusieurs pays d'Afrique Occidentale, sont surtout connus comme commerçants. Péni étant une petite ville, on y trouve également d'autres ethnies comme les Mossi et les Peulh. Ainsi, on peut dire que les échantillons représentent assez bien la structure ethnique de la région, si ce n'est que le site de Séguénéga ne compte aucun représentant de la minorité peulh.

Tableau 4.1		Appartenance ethnique								
Pays	Site	Village	Bambara	Dioula	Mossi	Peuhl	Sarakolé	Tiéfo	Toussian	Autre
			a)							
			(%)							
Burkina Faso	Péni	Péni	0	7	2	2	0	65	14	8
		Tien	0	12	0	0	0	35	53	0
	Séguénéga	Téonsogo	0	0	100	0	0	0	0	0
		Tougouya	0	0	100	0	0	0	0	0
	<i>Moyenne</i>		<i>0</i>	<i>5</i>	<i>51</i>	<i>1</i>	<i>0</i>	<i>25</i>	<i>17</i>	<i>2</i>
Mali	Ségou	Gouréli	53	0	0	12	35	0	0	0
		Massala	96	0	0	2	2	0	0	0
	Sélingué	Siramana	86	0	0	11	0	0	0	3
		Magnaka	90	0	0	10	0	0	0	0
		Nénéko	67	0	8	8	0	0	0	16
	<i>Moyenne</i>		<i>78</i>	<i>0</i>	<i>2</i>	<i>9</i>	<i>7</i>	<i>0</i>	<i>0</i>	<i>4</i>

a) = Bambara ou Bamanan au Mali est synonyme de Dioula au Burkina Faso.

Au Mali, l'ethnie Bamanan ou Bambara est majoritaire dans tous les villages enquêtés. C'est aussi l'ethnie la plus importante en nombre d'habitants dans le pays. Les sites SAFRUIT se trouvent également tous deux dans des zones dominées par ce groupe : Sélingué est situé dans une partie du sud où dominent les Bambara, tandis que Ségou est le berceau d'un royaume bambara ancien. Néanmoins, la région de Ségou est plus diversifiée que le sud du Mali sur un plan ethnique. Seulement deux des cinq villages de l'échantillon présentent une proportion de Bamanan inférieure à 70 % : Nénéko et Gouréli. Le second renferme cependant presque à lui seul un autre groupe jugé important, les Sarakolés ou Soninké (30 %). Ces derniers sont connus comme une ethnie davantage orientée vers le commerce que les autres ethnies. Nénéko se distingue par la présence, même faible, de membres de l'ethnie Mossi, une ethnie originaire du Burkina Faso. Le groupe des Peuhl est la seule minorité qui soit présente dans tous les villages. Les déclarations faites par les interviewés lors des enquêtes ont révélé d'autres ethnies à savoir le Malinké et le Dogon. Le premier s'assimile aisément au Bamanan, tandis que le Dogon, une ethnie très différente des autres par ses traditions, est originaire d'une région située plus au nord-est du pays. Sans doute la diversité ethnique du Sud peut être liée à la présence du

barrage de Sélingué. Donc pour le Mali aussi, notre échantillon peut être qualifié de représentatif.

4.1.2 Structure des ménages

Le Tableau 4. 2 révèle la structure des ménages étudiés. Ceux-ci comptent en moyenne un peu plus de personnes au Mali qu'au Burkina Faso. Au Burkina Faso, le nombre 9,8 est bien supérieur à celui cité pour la population rurale dans le recensement en 2006 (INSD, 2008). Naturellement, cela dépend de la définition du ménage. Nous l'avons défini comme une unité de consommation, c'est-à-dire l'ensemble des personnes qui habitent dans la même cour et qui prennent habituellement les repas en commun. L'INSD ne donne pas de définition, mais il semble que la famille nucléaire ait été utilisée comme base, selon l'habitude des instituts de statistique. La famille nucléaire est souvent moins nombreuse que le ménage selon notre définition. On peut remarquer aussi que la taille du ménage est la moins grande dans le site de Péni et la plus grande dans le village de Magnaka, ce qui peut probablement s'expliquer par des différences culturelles.

Pays	Site	Village	Nombre moyen de personnes par ménage	Nombre d'hommes pour 100 femmes	Nombre d'enfants par ménage	Nombre d'épouses	Autres membres
Burkina Faso	Péni	Péni	7,4	114	3,2	1,3	1,9
		Tien	6,5	70	2,8	1,5	1,2
	Séguénéga	Téonsogo	10,5	86	2,5	1,1	5,8
		Tougouya	11,1	77	5	2	3
	<i>Moyenne</i>		<i>8,9</i>	<i>86,8</i>	<i>3,4</i>	<i>1,5</i>	<i>3,0</i>
Mali	Ségou	Gouréli	10,5	109	5,9	2,2	1,3
		Massala	9,9	98	4,9	2,7	1,3
	Sélingué	Siramana	9,9	103	5,7	2,1	1,1
		Magnaka	14,3	112	5,2	1,8	6,4
		Nénéko	9	100	4,3	2,8	1
	<i>Moyenne</i>		<i>10,7</i>	<i>104,4</i>	<i>5,2</i>	<i>2,3</i>	<i>2,2</i>

Le taux de masculinité est assez bas au Burkina Faso, ce qui s'explique par une forte migration vers les villes du pays et vers la Côte d'Ivoire ; les hommes

étant plus migrateurs que les femmes. Il n'est donc pas surprenant que le taux de masculinité soit plus élevé dans la petite ville de Péni. Au Mali, où la migration vers la Côte d'Ivoire est moins importante qu'au Burkina Faso, le taux de masculinité est plus équilibré. Nos données ne permettent pas de rendre un jugement sur la répartition par âge, car les âges des enfants n'ont pas été pris en compte lors de la saisie des données en raison du fait que le nombre de colonnes disponibles sur la feuille Excel selon la conception même de celle-ci s'est révélé limité. Cependant, les populations africaines ont tendance à être jeunes : 46 % des Burkinabés sont des enfants de moins de 15 ans, tandis que 3 % seulement a plus de 64 ans (INSD 2008). Aux Pays-Bas ces taux sont respectivement 18 % et 14 % !

Les ménages consistent en un chef, presque toujours un homme (nous n'avons recensé que 3 ménages ayant une femme à leur tête), ses épouses, ses fils avec leurs épouses et leurs enfants, ses filles non-mariées et parfois d'autres personnes (par exemple un parent âgé ou invalide). Le nombre moyen d'épouses semble assez élevé : bien que la polygamie soit commune aux pays sahéliens, elle n'est pratiquée que par 37 % des familles au Burkina Faso (INSD 2007) et pas plus de la moitié au Mali. Avec une moyenne de 2,5 épouses par famille polygame, le nombre moyen d'épouses, familles monogames et polygames confondues, s'élève à 1,5 épouse. Il est aussi possible que quelques chefs de ménage aient inclus les épouses de leurs fils dans leur propre nombre d'épouses. Il semble cependant que la polygamie soit plus répandue dans les villages maliens que burkinabés.

4.1.3 Caractéristiques sociodémographiques des chefs de ménage

Le Tableau 4.3 présente quelques caractéristiques des chefs de ménage. Comme déjà noté ci-dessus, il n'y a que trois ménages dont les chefs sont des femmes: 2 dans le milieu semi-urbain de Péni et 1 à Massala. Quelle place auraient alors les produits non ligneux des arbres fruitiers du parc dans l'économie de ces ménages dirigés par des femmes? En général les chefs de ménage sont plus vieux que les chefs de famille nucléaire. Avec une moyenne d'âge de 49 ans au Burkina Faso contre 57 ans au Mali, la notion de ménage au Burkina Faso semble se superposer à celle de famille nucléaire. Souvent en milieu rural, après le décès du père commun, les fils mariés se partagent les biens, notamment les champs de culture. Ainsi naissent, sur les cendres de la grande famille ou du grand ménage, d'autres ménages ayant à leur tête des chefs plus jeunes.

Pays	Site	Village	Sexe	Âge	% nés ailleurs
Burkina Faso	Péni	Péni	M (2F)	49	16
		Tien	M	41	0
	Séguénéga	Téonsogo	M	48	3
		Tougouya	M	55	0
	<i>Moyenne</i>			<i>49</i>	<i>7</i>
Mali	Ségou	Gouréli	M	58	0
		Massala	M (1F)	61	0
	Sélingué	Siramana	M	54	17
		Magnaka	M	54	20
		Nénéko	M	57	25
	<i>Moyenne</i>			<i>57</i>	<i>10</i>

La grande majorité des chefs de ménage sont nés dans le même village où ils résident, ce qui veut dire que les villages des sites étudiés ne connaissent pas beaucoup d'immigration. Il y a quand même des différences entre les sites. Par exemple, le site de Sélingué a attiré un nombre significatif de migrants, ce qui serait lié à la présence du barrage. La ville de Péni a également connu l'immigration. A Sélingué, la majorité des immigrants viennent d'autres régions du Mali ; une minorité est originaire d'autres villages de la même région. La plupart des habitants résident dans le village depuis longtemps. La moitié des immigrants appartiennent aux ethnies non-bambara (surtout des Peulh), notamment les plus récents. A Péni par contre, la majorité des immigrants viennent de la même région. Leurs origines ethniques sont diverses ainsi que la durée de leur séjour à Péni.

4.1.4 Education

Le niveau d'enseignement atteint par le chef de ménage fait également partie de l'étude. Comme indiqué dans le Tableau 4.4, seule une minorité de chefs a reçu une éducation formelle. Les écoles coraniques et l'enseignement en langue nationale (des cours pour adultes) sont de plus importantes sources d'éducation que les écoles formelles, surtout au Burkina Faso. Les chefs de ménage maliens semblent avoir reçu un enseignement formel plus poussé que leurs homologues burkinabés, mais sans grandes différences. Il existe cependant quelques différences entre les sites : le site de Ségou, bien que l'analphabétisme n'y soit pas moins répandu, compte plus de chefs avec une formation plus approfondie.

Dans la ville de Péni, les chefs de ménage sont plus instruits que ceux des villages. Mais c'est également le cas pour le village enclavé de Téonsogo, situation à laquelle nous ne saurions donner une explication.

Tableau 4.4		Enseignement des chefs de ménage et scolarisation des enfants					
Pays	Site	Village	Sans enseignement (%)	Ecole coranique et/ou enseignement en langue nationale (%)	Enseignement primaire (achevé ou non) (%)	Enseignement post-primaire (%)	% des enfants de 6-18 ans scolarisés
Burkina Faso	Péni	Péni	54	27	12	7	85
		Tien	63	25	13	0	55
	Séguénéga	Téonsogo	33	48	7	11	43
		Tougouya	72	21	7	0	56
		<i>Moyenne</i>		<i>55</i>	<i>30</i>	<i>10</i>	<i>5</i>
Mali	Ségou	Gouréli	59	24	6	12	
		Massala	67	11	4	18	
	Sélingué	Siramana	53	17	22	8	
		Magnaka	65	15	15	5	
		Nénéko	33	50	8	8	
		<i>Moyenne</i>		<i>58</i>	<i>18</i>	<i>12</i>	<i>12</i>

La question relative à la scolarisation des enfants a été seulement répondue au Burkina Faso. Comme c'est généralement le cas en milieu rural en Afrique, les enfants sont plus instruits que leurs parents. Le taux de scolarisation est encore plus élevé à Péni. Au Mali, malgré l'absence de chiffres provenant de l'enquête, le taux de scolarisation semble plus élevé qu'au Burkina Faso : respectivement 61 % et 47 % selon des chiffres de l'UNICEF pour la période 2000-2007 (<http://www.unicef.org/french/infobycountry>).¹

¹ Il n'y pas nécessairement de contradiction entre les chiffres de l'UNICEF et ceux de notre enquête, car la méthode de calcul peut être différente.

4.2 Caractéristiques économiques

Les caractéristiques économiques des ménages englobent les activités de production, la possession de biens matériels et la consommation. Comme expliqué au Chapitre 2, il est difficile, en enquêtant dans les milieux ruraux africains, d'obtenir des données fiables sur les quantités relatives à la production, au cheptel, aux revenus monétaires, au nombre de calories, et cetera. Néanmoins, il est possible de récolter des informations intéressantes au niveau du ménage sur l'économie rurale sous la forme de données qualitatives comme les occupations, la possession de bétail, le type de maison et la possession de biens durables.

4.2.1 Activités économiques

Pour le chef du ménage, nous distinguons ce qu'il considère comme son occupation principale et la source de revenu principale. Le résultat figure au Tableau 4.5. Presque tous les chefs de ménage se considèrent en premier lieu comme des agriculteurs. Naturellement, ceci est une déclaration sociale d'identité mais cela reflète également l'importance de l'économie d'autosuffisance : c'est l'agriculture qui détermine la sécurité alimentaire pour des gens qui ont peu de ressources monétaires. Il existe des différences nettes entre les sites maliens et burkinabés. Dans les villages maliens, des surplus agricoles semblent être vendus au marché. Ainsi, l'agriculture est aussi source principale de revenu. Au Burkina Faso, c'est l'élevage qui apparaît comme source importante de revenu monétaire. Mais comme l'enquête a été exécutée par des équipes différentes, il est possible que la plupart des personnes interviewées au Mali aient inclus l'élevage dans l'agriculture. En dehors de l'agriculture et de l'élevage, toutes les autres activités jouent un rôle secondaire pour la grande majorité des villageois et même les habitants de Péné, qui est pourtant considéré comme une petite ville.

Tableau 4.5 Occupations des chefs de ménage							
Pays	Site	Village	Occupation principale	Source principale de revenu monétaire			
				agri-culture	agri-culture	élevage	artisanat
(%)							
Burkina Faso	Péni	Péni	92	22	33	6	17
		Tien	76	54	38	0	8
	Séguénéga	Téonsogo	100	35	41	0	18
		Tougouya	96	6	65	18	12
		<i>Moyenne</i>		<i>92</i>	<i>28</i>	<i>45</i>	<i>6</i>
Mali	Ségou	Gouréli	94	71	0	12	18
		Massala	100	91	0	2	7
	Sélingué	Siramana	91	86	11	0	3
		Magnaka	90	90	0	0	10
		Nénéko	100	92	0	0	0
		<i>Moyenne</i>		<i>95</i>	<i>87</i>	<i>3</i>	<i>2</i>

A Gouréli, les nombreux artisans et commerçants appartiennent essentiellement à l'ethnie Sarakolé.¹ A Siramana, dans le site de Sélingué, les personnes dont la source de revenu principale est l'élevage sont des Peulh. Au Burkina Faso, les différences ethniques entre les occupations sont peu prononcées, à l'exception du site de Péni où les Dioula sont un peu plus nombreux parmi les commerçants.

En dehors du commerce et de l'artisanat, d'autres occupations existent : ouvrier, pêcheur, fonctionnaire et salarié. Dans le site de Péni, la transformation du karité et la fabrication de soumbala (une pâte tirée des fruits du néré) sont des occupations essentiellement réservées aux femmes. Dans les deux sites du Burkina Faso, les femmes sont souvent commerçantes, ce qui n'est pas le cas sur les sites maliens.

Une autre donnée vient étayer les activités économiques des ménages : le nombre de personnes actives (Tableau 4.6). Les différences entre les sites ne sont pas grandes, ni en nombre de personnes (main d'œuvre totale), ni en proportion de la taille du ménage.

¹ A Massala aussi, le seul Sarakolé dans l'échantillon est un commerçant.

Pays	Site	Village	Nombre de personnes actives par ménage	En % du nombre de membres
Burkina Faso	Péni	Péni	3,5	47
		Tien	3,1	48
	Séguénéga	Téonsogo	2,5	24
		Tougouya	5,0	45
	<i>Moyenne</i>		<i>3,5</i>	<i>39</i>
Mali	Ségou	Gouréli	3,4	34
		Massala	3,8	38
	Sélingué	Siramana	4,0	42
		Magnaka	3,5	28
		Nénéko	4,3	49
	<i>Moyenne</i>		<i>3,8</i>	<i>38</i>

4.2.2 La prospérité et la pauvreté

Le niveau de vie a été étudié sur la base des conditions de logement des ménages. Comme le montre le Tableau 4.7, les murs de la majorité des maisons sont construits à partir de matériaux locaux : briques faites en banco. Dans les villages maliens étudiés, aucune maison n'a été construite avec des briques en ciment. Au Burkina Faso, il existe quelques maisons en ciment, notamment dans la ville de Péni où cette proportion est considérable, ce qui accentue les différences de niveau de vie entre milieux ruraux et urbains.

Par contre, pour les toits des maisons, la tôle ondulée remplace souvent le système traditionnel de terre battue ou de paille. Aujourd'hui, la tôle paraît bon marché et offre de grands avantages en termes de durabilité bien qu'elle n'offre pas une bonne isolation contre la chaleur. Au Mali, la majorité des maisons sont couvertes de tôle. Ce pays semble donc plus prospère que son voisin. La proportion de toitures en tôle est plus petite dans le village de Siramana, qui est assez enclavé (voir ch. 3). Elle l'est aussi au Burkina Faso, à l'exception de Péni : les urbains sont plus riches et la paille est plus difficile à obtenir que la tôle. Cependant, la paille est encore très utilisée dans les villages.

Tableau 4.7		Les matériaux de construction				
Pays	Site	Village	Matériau de construction des murs		Matériau du toit	
			briques en ciment	briques en banco/terre	paille	tôle ondulée, tuiles
			(%)			
Burkina Faso	Péni	Péni	43	57	19	81
		Tien	6	94	65	35
	Séguénéga	Téonsogo	3	97	61	39
		Tougouya	4	96	63	37
		<i>Moyenne</i>		<i>18</i>	<i>82</i>	<i>46</i>
Mali	Ségou	Gouréli	0	100	0	100
		Massala	0	100	0	100
	Sélingué	Siramana	0	100	56	44
		Magnaka	0	100	30	70
		Nénéko	0	100	0	100
		<i>Moyenne</i>		<i>0</i>	<i>100</i>	<i>20</i>

Autre critère permettant de mesurer la pénétration dans la vie « moderne » : la possession de biens durables, qui font généralement partie des objets assez coûteux. Le Tableau 4.8 s'intéresse aux moyens de transport. Il n'est pas surprenant de trouver extrêmement peu de voitures et de camions : deux cas parmi les 250 ménages sondés. Les motos sont assez fréquentes. Par contre, une majorité de ménages possèdent une ou plusieurs bicyclettes. La charrette, moyen de locomotion très utile pour le transport des produits agricoles au marché est moins répandue que la bicyclette. Son importance dans la zone rurale est marquée par sa faible présence dans la ville de Péni, où elle serait moins nécessaire. A travers l'utilisation des charrettes et des motos, le niveau de vie au Mali semble également plus élevé qu'au Burkina Faso.

Tableau 4.8		Possession de biens durables (1)					
Pays	Site	Village	Voiture/ camion	Moto	Bicyclette	Charrette	Charrue
			(%)				
Burkina Faso	Péni	Péni	2	12	86	21	29
		Tien	0	65	100	47	59
	Séguénéga	Téonsogo	0	10	100	40	65
		Tougouya	3	18	86	18	64
		<i>Moyenne</i>		<i>2</i>	<i>20</i>	<i>92</i>	<i>29</i>
Mali	Ségou	Gouréli	0	24	82	88	88
		Massala	0	58	91	87	89
	Sélingué	Siramana	0	42	89	42	75
		Magnaka	0	40	100	65	80
		Nénéko	0	42	75	42	58
		<i>Moyenne</i>		<i>0</i>	<i>45</i>	<i>89</i>	<i>67</i>

Le Tableau 4.8 révèle également une très grande présence de charrues, important outil agricole, dans les différents sites. Autrement dit, il n'existe pas de différences prononcées à l'intérieur d'un même pays. Cependant, la ville de Péni se distingue par la faible présence de charrues. Ces chiffres peuvent s'expliquer par une faible pratique de l'agriculture. Bien que la majorité des citadins se considèrent agriculteurs, beaucoup d'entre eux ne possèdent pas les moyens de pratiquer l'agriculture de façon efficace. Cette situation semble indiquer que l'agriculture, en tant qu'activité, n'est qu'une source de nourriture et de revenu parmi d'autres.

D'autres biens sont présentés dans le Tableau 4.9 où l'on remarque que la majorité des ménages possèdent un poste radio, tandis que le téléviseur, plus dépendant du réseau électrique, est beaucoup moins répandu. On remarque aussi que le téléviseur est plus répandu au Mali qu'au Burkina Faso - encore un signe du niveau de vie plus élevé des Maliens. Quant au téléphone, qui n'existait guère dans les zones rurales, il est aujourd'hui très répandu (grâce aux portables), y compris dans des villages enclavés. La possession de téléviseurs et la possession de téléphones portables sont de bons indicateurs du niveau de vie, car ce sont des biens qui ne sont ni rares ni communs. Ces indicateurs permettent de souligner le niveau de vie particulièrement bas du site de Séguénéga.

Tableau 4.9		Possession de biens durables (2)					
Pays	Site	Village	Poste radio/ radiocassette	Téléviseur	Téléphone/ portable	Machine à coudre	Réfrigérateur
			(%)				
Burkina Faso	Péni	Péni	81	10	50	10	2
		Tien	100	12	41	0	0
	Séguénéga	Téonsogo	74	3	3	6	0
		Tougouya	50	0	10	3	0
		<i>Moyenne</i>		<i>75</i>	<i>6</i>	<i>27</i>	<i>6</i>
Mali	Ségou	Gouréli	94	24	12	6	0
		Massala	62	22	18	16	0
	Sélingué	Siramana	72	6	11	0	0
		Magnaka	90	35	65	0	0
		Nénéko	58	33	8	0	0
		<i>Moyenne</i>		<i>73</i>	<i>21</i>	<i>22</i>	<i>6</i>

Autre indicateur de prospérité très important en Afrique rurale, la possession de bétail. Bien que les villageois soient peu disposés à révéler le nombre de leurs animaux, ils sont prêts à dire quelles espèces d'animaux ils possèdent. Ces résultats sont repris dans les Tableaux 4.10 et 4.11. Au Mali, la majorité des ménages possèdent des bovins, surtout dans le climat plus sec du site de Ségou. Dans les deux villages de ce site, il n'existe pas un seul ménage sans cheptel (bovins, moutons, chèvres). Dans le site de Sélingué, la grande majorité des ménages possèdent des bovins. Mais le village de Nénéko présente une particularité : à peine la moitié des ménages possèdent des animaux.

Au Burkina Faso, la situation est toute autre. Contrairement au site de Ségou, le site plus sec de Séguénéga est relativement pauvre en bétail. A peine la moitié des ménages burkinabés possèdent des bovins et des moutons. Cela étant, les ménages qui ne possèdent pas de bétail du tout restent très minoritaires, comme le montre le Tableau 4.11.

Tableau 4.10		Possession de bétail (1) ¹					
Pays	Site	Village	Bovins	Moutons	Chèvres	Poules, pintades	Anes
Burkina Faso	Péni	Péni	33	36	40	81	21
		Tien	53	18	65	65	41
	Séguénéga	Téonsogo	32	29	61	55	58
		Tougouya	17	59	90	66	76
		<i>Moyenne</i>		<i>32</i>	<i>37</i>	<i>61</i>	<i>68</i>
Mali	Ségou	Gouréli	100	88	88	82	71
		Massala	84	87	60	64	44
	Sélingué	Siramana	86	56	56	61	39
		Magnaka	70	65	65	70	70
		Nénéko	58	33	42	58	33
	<i>Moyenne</i>		<i>82</i>	<i>70</i>	<i>62</i>	<i>66</i>	<i>49</i>

Tableau 4.11		Possession de bétail (2)			
Pays	Site	Village	Sans bétail (%)	Poules seulement (%)	
Burkina Faso	Péni	Péni	14	23	
		Tien	12	6	
	Séguénéga	Téonsogo	10	3	
		Tougouya	3	3	
		<i>Moyenne</i>		<i>10</i>	<i>9</i>
Mali	Ségou	Gouréli	0	0	
		Massala	0	0	
	Sélingué	Siramana	3	3	
		Magnaka	5	0	
		Nénéko	33	8	
	<i>Moyenne</i>		<i>8</i>	<i>2</i>	

La migration est un phénomène important dans l'économie des pays sahé-liens. Pour comprendre la stratégie de survie des ménages ruraux, il faut considérer non seulement leurs ressources domestiques, mais aussi les revenus envoyés par les parents qui sont partis en ville, en Côte d'Ivoire voire dans les

¹ Le questionnaire portait également sur la possession de chameaux, mais les villages enquêtés n'en possédaient pas.

pays occidentaux. Le Tableau 4.12 donne une idée de l'importance de ce phénomène dans les villages étudiés. En moyenne, chaque ménage compte un membre de la famille qui travaille en dehors du village, soit de façon temporaire soit de façon permanente, et plus de la moitié des ménages reçoivent un soutien financier de l'extérieur. Il n'est pas surprenant de voir que la majorité des migrants sont des hommes. Ces chiffres ne diffèrent pas beaucoup d'un pays à l'autre, même s'il existe des différences notables entre les sites. Par exemple, bien que le nombre de migrants ne varie pas beaucoup, l'aide financière qu'ils envoient semble plus importante dans les sites méridionaux, au climat sahélien (Séguénéga et Ségou) que dans les sites au climat plus humide. Par ailleurs, les villages enclavés semblent recevoir moins d'assistance que les villages accessibles.¹

Tableau 4.12		Migration de travail et paiements extérieurs			
Pays	Site	Village	Hommes en migration par ménage (nombre)	Femmes en migration (nombre)	Ménages recevant de l'assistance (%)
Burkina Faso	Péni	Péni	0,7	0,4	42
		Tien	0,9	0,0	35
	Séguénéga	Téonsogo	0,8	0,2	48
		Tougouya	1,0	0,6	59
		<i>Moyenne</i>		<i>0,8</i>	<i>0,3</i>
Mali	Ségou	Gouréli	0,9	0,7	92
		Massala	0,8	0,2	76
	Sélingué	Siramana	0,4	0,0	20
		Magnaka	1,4	0,3	52
		Nénéko	0,9	0,0	62
	<i>Moyenne</i>		<i>0,8</i>	<i>0,2</i>	<i>64</i>

D'une manière générale, cette assistance n'est pas régulière, mais plutôt sporadique (Tableau 4.13). Elle est essentiellement envoyée sous forme d'argent, ce qui semble indiquer que l'assistance financière est plus régulière

¹ Pour être plus précis, il faut dire que la proportion de ménages recevant de l'assistance est faible dans les villages enclavés. Cela n'est pas vrai pour le village de Gouréli, car celui-ci n'est pas si isolé (voir ch. 2).

que les visites des migrants dans leur village d'origine : ces visites sont surtout l'occasion d'offrir des biens, tandis que l'argent est plus commode à envoyer.

Tableau 4.13 Fréquence, forme et origine de l'assistance extérieure

Pays	Site	Village	Fréquence	Forme	Origine	
			occasion- nelle	argent	autre pays en Afrique	ailleurs dans votre pays
			(%)			
Burkina Faso	Péni	Péni	83	75	80	10
		Tien	100	80	100	0
	Séguénéga	Téonsogo	92	73	59	24
		Tougouya	76	94	37	21
	<i>Moyenne</i>		<i>86</i>	<i>80</i>	<i>67</i>	<i>15</i>
Mali	Ségou	Gouréli	82	100	18	82
		Massala	91	100	5	95
	Sélingué	Siramana	92	100	17	83
		Magnaka	100	100	25	25
		Nénéko	100	100	0	100
	<i>Moyenne</i>		<i>91</i>	<i>100</i>	<i>13</i>	<i>80</i>

La destination des migrants varie considérablement d'un pays à l'autre : au Burkina Faso, la majorité des migrants se rendent dans des pays africains, notamment la Côte d'Ivoire, ce qui est surtout le cas de Péni qui n'est pas loin de la frontière. Au Mali par contre, les migrants quittent leur village pour se rendre en ville. Très peu de ménages ont un parent en Europe ou en Amérique qui envoie de l'assistance : 1,6 % au Burkina Faso contre 3 % au Mali.¹

4.3 Conclusion

Compte tenu des limitations d'une étude quantitative sur un échantillon de population modeste réparti dans quatre régions très diverses, les résultats de l'enquête permettent néanmoins de dresser un tableau de la situation socio-économique des ménages, pour venir compléter la description générale donnée dans le chapitre précédent. L'étude porte sur 9 villages répartis dans deux pays et quatre zo-

¹ Pour la plupart des ménages dont la source de l'assistance ne provient ni de l'intérieur du pays ni d'un autre pays en Afrique, cette source est inconnue.

nes agroécologiques. La population de chaque village varie entre une centaine et quelques milliers d'habitants, un des villages étant d'ailleurs considéré comme une petite ville. Cinq de ces villages sont liés au réseau routier et au marché, tandis que quatre sont relativement enclavés, accessibles seulement par une piste et parfois entièrement isolés pendant la saison des pluies.

La plupart des villages sont assez homogènes du point de vue ethnique, la grande majorité des habitants provenant de l'ethnie majoritaire dans les pays respectifs. Seul le site de Péni, situé dans le sud-ouest du Burkina Faso, a une population plus mixte. Presque tous les chefs de ménage sont nés dans leurs villages, à deux exceptions près : les sites de Péni et Sélingué. Si le premier est considéré comme une petite ville, le site de Sélingué, situé dans le sud-ouest du Mali près des frontières guinéenne et ivoirienne, doit son développement au barrage voisin, dont la construction a provoqué les vagues de migration. L'émigration vers les villes est très importante, surtout au Burkina Faso, qui subit aussi l'influence de la Côte d'Ivoire. Cette situation a provoqué un taux de masculinité bas dans les villages burkinabés. Les ménages (selon notre définition) sont grands : 9,8 personnes en moyenne. Presque tous ont un homme à leur tête, avec un âge moyen de 55 ans. Beaucoup de ménages sont fondés sur des mariages polygames, davantage au Mali qu'au Burkina Faso. La majorité des chefs de famille n'ont reçu aucun enseignement formel et la plupart ont uniquement suivi l'enseignement coranique ou celui des adultes en langue nationale.

L'économie de tous les villages (même les grands) est essentiellement basée sur l'agriculture (incluant l'élevage) : plus de 90 % des chefs de ménage se considèrent agriculteurs. La proportion d'employés parmi les chefs est très minoritaire ; les activités secondaires reposent surtout sur le commerce, parfois l'artisanat ou la pêche. Ces activités sont souvent pratiquées par les minorités ethniques, comme les membres des ethnies Dioula et Sarakolé, ou encore l'ethnie Peulh dans le cas de l'élevage. La distribution des activités parmi les autres membres des ménages est équilibrée, si ce n'est que les femmes sont souvent impliquées dans la transformation des produits forestiers.

Le niveau de vie est assez bas, plus encore au Burkina Faso qu'au Mali. Cette tendance se révèle dans la proportion des ménages possédant une maison avec un toit en tôle ondulée, des biens durables et du bétail. Dans les deux pays, il existe des différences entre les régions en termes de niveau de pauvreté : au Mali, le site de Ségou est un peu plus riche que celui de Sélingué, tandis qu'au Burkina Faso, le site de Péni est nettement moins pauvre que le site de Séguénéga. Sans doute les facteurs climatiques jouent un rôle ici, mais il faut noter qu'au Mali, la zone la plus prospère est la zone la plus sèche, probable-

ment en raison de la proximité de la grande ville de Ségou. Quoi qu'il en soit, la différence avec Sélingué n'est pas grande. Les différences entre villages accessibles et isolés ne sont pas très grandes en termes de proportion des ménages pauvres : la petite ville de Péni compte naturellement plus de maisons en matériaux résistants et plus de biens durables, mais le niveau de vie est sensiblement le même selon les indicateurs utilisés. La possession de bétail est même plus commune dans les villages enclavés, ce qui n'est pas surprenant étant donné que les alternatives sont moins nombreuses.

La pertinence des indicateurs employés dépend toujours de circonstances locales. Ils sont donc difficiles à déterminer à l'avance pour toutes les localités. Les matériaux de construction ne se sont pas révélés être un indicateur valable car ils ne diffèrent guère entre les ménages. La tôle ondulée, par contre, est un indicateur très utile. Certains biens durables sont assez révélateurs, comme la possession de motos, de téléphones portables, de charrettes et de charrues. Moins intéressants sont les voitures, les machines à coudre et les réfrigérateurs (parce que presque personne n'en possède) ainsi que les postes radio et les bicyclettes (parce que tout le monde en possède). La possession de bétail est toujours un facteur très important.

Finalement, il faut prendre en compte les ressources extérieures : beaucoup de villageois ne dépendent pas uniquement de leurs activités locales, mais également de ce qu'ils reçoivent des membres de la famille installés ailleurs. Dans les pays sahéliers, la migration en Côte d'Ivoire est la plus importante, même si celle-ci a beaucoup souffert ces dernières années en raison de la situation politique. Au Mali, cette destination semble moins importante que les centres urbains répartis dans le pays.

5 Importance des produits agroforestiers

Ce chapitre est le noyau de l'étude : il présente les résultats relatifs à la production, la consommation et la commercialisation des produits forestiers non-ligneux, sans tenir compte des différences entre classes sociales (ce qui est le sujet du chapitre suivant). Le chapitre décrit d'abord de façon concise les espèces d'arbres fruitiers indigènes, puis les diverses utilisations de leurs produits, et enfin la localisation des arbres utilisés - ce qui définit le type d'accès aux produits.

5.1 Les espèces

Comme expliqué dans le premier chapitre, quatre espèces fruitières indigènes ont été étudiées dans le cadre du projet SAFRUIT. Ce sont :

1. *Adansonia digitata* (baobab) ;
2. *Parkia biglobosa* (nééré) ;
3. *Tamarindus indica* (tamarinier) ;
4. *Ziziphus mauritiana* (jujubier).

Par ailleurs, les études participatives conduites dans les villages ont permis d'identifier un grand nombre d'espèces importantes dans la stratégie de survie des villageois (Coulibaly 2006, Coulibaly 2006a, Assane 2006, Belem et al., 2009). Parmi ces espèces, les 10 plus importantes ont été prises en compte dans l'enquête de ménages. Il s'agit de :

5. *Vitellaria paradoxa* (karité) ;
6. *Balanites aegyptiaca* (dattier du désert) ;
7. *Borassus aethiopicum* (rônier) ;
8. *Hyphaene thebaïca* (palmier doum) ;
9. *Diospyros mespiliformis* (ébénier africain) ;
10. *Lannea microcarpa* (raisinier) ;
11. *Vitex doniana* (prune des savanes) ;
12. *Saba senegalensis* (saban) ;
13. *Detarium microcarpum* (petit détar) ;
14. *Acacia machrostachya*.

Le karité est connu comme un arbre de grande valeur commerciale pour ses fruits et ses noix. A l'instar de plusieurs autres espèces traitées ici, le karité

n'est pas un arbre proprement sahélien. C'est la raison pour laquelle il ne figure pas parmi les espèces prioritaires de SAFRUIT. Cependant, étant donné que les sites choisis pour le projet se trouvent dans les zones soudanienne et sahélo-soudanienne, où ces arbres poussent facilement, les villageois les ont cités comme prioritaires pour eux.

Balanites aegyptiaca est très répandu dans toute l'Afrique semi-aride. Cet arbre fournit des fruits pour la consommation, du fourrage, des produits médicaux et permet également de fabriquer du savon.

Le rônier est un palmier haut et élégant qui pousse le long des rivières saisonnières et dans les plaines où la nappe phréatique n'est pas profonde. Son tronc est utilisé comme bois de construction, mais il produit également des fruits comestibles.

Le palmier doum s'apparente au rônier, mais il se distingue de celui-ci par son tronc souvent fourchu. Il produit des fruits comestibles et ses feuilles sont utilisées pour fabriquer des nattes et des paniers.

L'ébénier africain est un grand arbre à feuillage persistant. Il pousse dans toutes les savanes africaines, où le sous-sol contient suffisamment d'eau. Ce grand arbre est apprécié pour la qualité de son bois (résistant aux termites) et ses fruits sont comestibles (Merwe, 2001).

Lannea microcarpa, qui appartient à la même famille que l'anacardier et le manguier, pousse surtout dans la zone soudanienne. Ses fruits sont utilisés en cuisine et ils permettent de fabriquer une boisson alcoolisée. L'écorce est utilisée pour faire des cordes et l'arbre produit également un colorant utilisé dans l'artisanat (Sacande, 2007).

Vitex doniana est un arbre à feuilles caduques. Il pousse dans des zones où l'eau ne manque pas et produit un fruit au goût de prune. Il peut également être utilisé à des fins médicinales (Hines et Eckman, 1993).

Saba senegalensis n'est pas un arbre. C'est une liane qui pousse surtout dans les forêts galeries le long des rivières et des fourrés. L'espèce produit du latex et des fruits (dont on extrait le jus) et présente plusieurs usages médicaux (Maydell, 1983).

Detarium microcarpum est une légumineuse qui produit un excellent bois de menuiserie. L'arbre présente également de nombreux usages médicaux et ses fruits sont comestibles (Vautier et al., 2007).

Acacia machrostachya est un petit arbre commun au Sahel et à la zone soudanienne, à utilisation médicinale multiple. Par ailleurs, ses branches peuvent être utilisées comme fourrage et ses graines sont comestibles (Le Houérou, sans date).

5.2 Utilisation des produits forestiers non ligneux dans le ménage

Les espèces étudiées dans l'enquête présentent toutes des usages multiples, même si l'on exclut le bois, comme en témoignent les études participatives (MARP) réalisées dans les sites du projet. L'enquête de ménages se limite aux produits de valeur alimentaire : non seulement les fruits, mais aussi les feuilles et, le cas échéant, les fleurs, l'écorce et les racines. Dans le présent chapitre, nous examinons dans quelle mesure et de quelles façons ces produits sont utilisés, afin de répondre à la question suivante : quelle est l'importance des PFNL dans l'économie rurale ? Le Chapitre 8 étudie dans quelle mesure cette utilisation diffère en fonction de la classe socio-économique.

Les Tableaux 5.1 et 5.2 offrent une vue d'ensemble de l'utilisation des produits alimentaires principaux¹ provenant des espèces ligneuses étudiées dans les deux pays. Sur la partie gauche du tableau se trouvent les quatre espèces prioritaires et sur la droite les autres espèces. Dans cette dernière partie, 2 des espèces ne sont pas mentionnées par les ménages sondés : *Hyphaene thebaïca* (le palmier doum) et *Diospyros mespiliformis* (l'ébénier africain). Ces arbres semblent moins importants pour notre échantillon, probablement parce qu'ils sont plus davantage utilisés pour le bois, les fibres ou la pharmacopée, que pour leurs produits alimentaires.

¹ Des produits comme le savon sont inclus parce qu'ils sont dérivés des fruits ou des noix qui servent aussi de nourriture.

Tableau 5.1 Utilisation des PFNL au Burkina Faso pour l'alimentation					
Espèce	Produit	%	Espèce	Produit	%
<i>Parkia biglobosa</i>	Pulpe du fruit sec	79	<i>Vitellaria paradoxa</i>	Fruit frais	98
	Soumbala	77		Beurre de karité	97
	Graines	37		Savon	50
	Pulpe du fruit frais	33		Noix sèches	6
<i>Adansonia digitata</i>	Feuilles fraîches	97	<i>Balanites aegyptiaca</i>	Pulpe du fruit sec	90
	Feuilles sèches	92		Graines	63
	Fruit sec	78		Savon	50
	Farine de pulpe	57	<i>Lannea. microcarpa</i>	Fruit frais	100
	Pulpe de fruit	48		Fruit sec	52
	Ecorces/racines	35	<i>Vitex doniana</i>	Fruit	93
	Jus	28		Feuilles	80
	Gâteau/biscuit	0		<i>Saba senegalensis</i>	Pulpe de fruit frais
<i>Tamarindus indica</i>	Feuilles fraîches	88	Jus		47
	Fleurs	88	<i>Detarium microcar-</i> <i>pum</i>	Fruit sec	83
	Pulpe de fruit frais	88		Fruit frais	15
	Feuilles sèches	5	<i>Acacia machrosta-</i> <i>chya</i>	Graines	91
<i>Ziziphus mauritiana</i>	Fruit sec	83		<i>Borassus aethiopium</i>	Pulpe de fruit frais
	Pulpe sèche	35	Noix		0

Tableau 5.2 Utilisation des PFNL au Mali pour l'alimentation					
Espèce	Produit	%	Espèce	Produit	%
<i>Parkia biglobosa</i>	Pulpe du fruit sec	61	<i>Vitellaria paradoxa</i>	Fruit frais	99
	Graines	60		Noix sèches	69
	Soumbala	49		Beurre de karité	53
	Pulpe du fruit frais	38		Savon	42
<i>Adansonia digitata</i>	Feuilles fraîches	98	<i>Balanites aegyptiaca</i>	Pulpe du fruit sec	66
	Feuilles sèches	95		Graines	6
	Fruit sec	66		Savon	0
	Pulpe de fruit	53	<i>Lannea microcarpa</i>	Fruit frais	0
	Farine de fruit	52		Fruit sec	0
	Ecorces/Racines	25	<i>Vitex doniana</i>	Fruit	0
	Jus	16		Feuilles	0
	<i>Tamarindus indica</i>	Gâteau/biscuit	5	<i>Saba senegalensis</i>	Pulpe de fruit frais
Pulpe de fruit frais		71	Jus		29
Flieurs		67	<i>Detarium microcarpum</i>	Fruit sec	59
Feuilles fraîches		50		Fruit frais	28
Feuilles sèches	22	<i>Acacia machrostachya</i>	Graines	0	
<i>Ziziphus mauritiana</i>	Fruit sec	87	<i>Borassus aethiopicum</i>	Pulpe du fruit frais	44
	Pulpe sèche	40		Noix	5

Bien que le néré soit considéré comme l'un des arbres fruitiers indigènes les plus appréciés des populations établies dans les zones sahélo-soudanienne et soudanienne, le baobab semble être le plus utilisé voire le plus important pour les besoins domestiques. Presque tous les ménages sondés en consomment. Cependant, plus ses feuilles sont mangées, moins ses fruits sont consommés, et vice-versa. Cette situation est intéressante pour une future gestion technique de l'espèce en rapport avec l'objectif de SAFRUIT, car il est impossible de maximiser les deux produits en même temps : si les feuilles sont cueillies, l'arbre produit moins de fruits !

La plupart des produits du néré (sauf la pulpe fraîche) sont davantage consommés dans la zone soudanienne que dans la zone sahélo-soudanienne. Cette tendance serait liée au fait que le néré est moins présent dans les régions plus arides.

Pour le tamarinier aussi, il y a compétition entre fruits et feuilles, sans oublier les fleurs qui se mangent aussi. Tous ses produits sont importants pour les villageois, mais bien plus dans les sites sahélo-soudaniens que soudaniens. Pour

les produits du jujubier (surtout les fruits), il existe peu de différence entre les zones agroclimatiques.

Parmi les autres espèces, c'est à dire celles qui n'ont pas été choisies comme prioritaires par le projet, le karité est la plus importante. Même dans les zones arides où il est peu répandu, presque tous les ménages utilisent le karité. Ajoutons que certains ménages qui n'ont pas accès au karité achètent ses produits sur le marché.

L'utilisation des fruits tirés des espèces *Acacia macrostachya*, *Balanites aegyptiaca*, *Lannea microcarpa* et *Borassus aethiopicum* est limitée à la zone sahélo-soudanienne. Ces arbres poussent également dans la zone soudanienne, mais d'autres fruits alternatifs y sont plus appréciés. Par contre *Vitex doniana* (fruits et feuilles) et *Detarium microcarpum* (fruits) poussent uniquement dans la zone soudanienne. Le premier ne se trouve d'ailleurs que dans le site de Péni, au Burkina Faso.

5.3 Don/échange de produits forestiers

Le don de produits aux autres membres de la communauté est un aspect très important de la vie économique en milieu rural africain. Ces cadeaux créent un réseau de liens de réciprocité qui donne naissance à un système informel de sécurité économique (Leliveld, 1994). Par ailleurs, les strates les plus riches utilisent ces dons pour renforcer leur position dominante dans la communauté (Chabal et Daloz, 1999). Comme la réciprocité est souvent présente dans ces dons, dans une forme ou dans une autre, on peut inclure dans ces dons les autres échanges sans transaction monétaire. Pour chaque produit forestier non ligneux, notre enquête a donc cherché à savoir si le produit était simplement donné à autrui ou s'il était échangé contre d'autres produits.

Les Tableaux 5.3 et 5.4 présentent les résultats des dons/échanges. De prime abord, une grande différence apparaît entre le Mali et le Burkina Faso. Ce fossé ne s'explique probablement pas à des différences culturelles entre les deux pays, mais à des difficultés de communication entre les enquêteurs et les personnes interrogées. D'une manière générale, les produits les plus utilisés dans les ménages sont les mêmes produits que ceux fréquemment donnés aux autres. Les feuilles de baobab (fraîches ou séchées) sont les plus données, suivies des fruits du karité.

Tableau 5.3 Don/échange des produits au Burkina Faso					
Espèce	Produit	%	Espèce	Produit	%
<i>Parkia biglobosa</i>	Pulpe du fruit sec	12	<i>Vitellaria. paradoxa</i>	Fruit frais	17
	Soumbala	3		Beurre de karité	3
	Pulpe du fruit frais	2		Savon	0
	Graines	2		Noix sèches	0
<i>Adansonia digitata</i>	Feuilles fraîches	13	<i>Balanites aegyptiaca</i>	Pulpe du fruit sec	0
	Fruit sec	12		Graines	0
	Feuilles sèches	8		Savon	0
	Farine de fruit	4	<i>Lannea. microcarpa</i>	Fruit frais	0
	Pulpe de fruit	3		Fruit sec	0
	Jus	0	<i>Vitex doniana</i>	Fruit	0
	Ecorces/Racines	0		Feuilles	3
	Gâteau/biscuit	0		<i>Saba senegalensis</i>	Pulpe du fruit frais
		Jus	2		
<i>Tamarindus indica</i>	Pulpe du fruit frais	13	<i>Detarium microcarpum</i>	Fruit sec	15
	Fleurs	7		Fruit frais	0
	Feuilles fraîches	6	<i>Acacia machrostachya</i>	Graines	0
	Feuilles sèches	0			
<i>Ziziphus mauritiana</i>	Fruit sec	1	<i>Borassus aethiopicum</i>	Pulpe du fruit frais	0
	Pulpe sèche	0		Noix	0

Tableau 5.4 Don/échange des produits au Mali					
Espèce	Produit	%	Espèce	Produit	%
<i>Parkia biglobosa</i>	Graines	51	<i>Vitellaria paradoxa</i>	Fruit frais	79
	Pulpe du fruit sec	46		Noix sèches	64
	Soumbala	28		Beurre de karité	48
	Pulpe du fruit frais	26		Savon	26
<i>Adansonia digitata</i>	Feuilles sèches	88	<i>Balanites aegyptiaca</i>	Pulpe du fruit sec	65
	Feuilles fraîches	86		Graines	5
	Fruit sec	39		Savon	0
	Farine de fruit	35	<i>Lannea. microcarpa</i>	Fruit frais	0
	Pulpe de fruit	35		Fruit sec	0
	Jus	3	<i>Vitex doniana</i>	Fruit	0
	Ecorces/Racines	2		Feuilles	0
	<i>Tamarindus indica</i>	Gâteau/biscuit	1	<i>Saba senegalensis</i>	Pulpe du fruit frais
Fleurs		62	Jus		3
Pulpe du fruit frais		53	<i>Detarium microcarpum</i>	Fruit sec	46
Feuilles fraîches		31		Fruit frais	19
Feuilles sèches	19	<i>Acacia machrostachya</i>	Graines	0	
<i>Ziziphus mauritiana</i>	Fruit sec	67	<i>Borassus aethiopium</i>	Pulpe de fruit frais	31
	Pulpe sèche	35		Noix	5

Une comparaison des villages présents dans notre échantillon révèle une différence frappante : les dons de PFNL, dans la quasi-totalité des cas, sont bien supérieurs dans les grands villages accessibles que dans les petits villages enclavés (Tableau 5.5). Cette situation serait due à une différence dans le caractère de la communauté. Les questions suivantes s'imposent : les gens sont-ils plus enclins à donner dans les grands villages accessibles que dans les petits villages enclavés ? Les besoins pour ces produits sont-ils supérieurs dans les premiers villages que dans les seconds ? Enfin, la grande majorité des ménages établis dans les villages enclavés possèdent ces espèces et profitent de leurs produits.

La pulpe du fruit de l'espèce *Balanites aegyptiaca* fait exception. Ce produit serait propre aux pauvres car utilisé dans des régions arides pendant la période de soudure, quand il y a peu de nourriture. Nous verrons plus tard comment la situation de don/échange se rapproche des transactions formelles, c'est-à-dire en argent.

Tableau 5.5		Don/échange des produits dans les villages accessibles et enclavés					
Espèce	Produit	% (acc.)	% (encl.)	Espèce	Produit	% (acc.)	% (encl.)
<i>Parkia biglobosa</i>	Graines	40	16	<i>Vitellariaparadoxa</i>	Fruit frais	61	29
	Pulpe du fruit sec	39	12		Noix sèches	43	16
	Soumbala	28	3		Beurre de karité	42	19
	Pulpe du fruit frais	17	1		Savon	29	0
<i>Adansonia digitata</i>	Feuilles sèches	57	42	<i>Balanites aegyptiaca</i>	Pulpe du fruit sec	11	24
	Feuilles fraîches	58	44		Graines	1	0
	Fruit sec	28	11		Savon	0	0
	Farine de fruit	26	3	<i>Lannea. microcarpa</i>	Fruit frais	0	0
	Pulpe de fruit	25	3		Fruit sec	0	0
	Jus	2	0	<i>Vitex doniana</i>	Fruit	0	0
	Ecorces/Racines	1	0		Feuilles	0	1
	Gâteau/biscuit	0	0	<i>Saba senegalensis</i>	Pulpe du fruit frais	51	30
			Jus		3	0	
<i>Tamarindus indica</i>	Fleurs	11	0	<i>Detarium Microcarpum</i>	Fruit sec	16	18
	Pulpe du fruit frais	30	30		Fruit frais	11	1
	Feuilles fraîches	20	4	<i>Acacia machrosthya</i>	Graines	0	0
	Feuilles sèches	55	4				
<i>Ziziphus mauritiana</i>	Fruit sec	40	28	<i>Borassus aethiopicum</i>	Pulpe du fruit frais	6	7
	Pulpe sèche	26	1		Noix	1	0

5.4 Vente des produits forestiers non ligneux

L'échange des PFNL contre de l'argent est non seulement important pour les ménages ruraux (pour leurs stratégies de survie), mais aussi pour le projet SAFRUIT : ce n'est qu'en gagnant de l'argent avec un produit que les ménages peuvent investir dans des intrants comme le matériel végétal amélioré ou les engrais. De façon générale, le Mali semble offrir davantage de produits commercialisés que le Burkina Faso (différence réelle). Il existe également des différences au niveau du type de produit : au Burkina Faso, les produits du néré sont les plus importants, ainsi que ceux du karité. Au Mali, par contre, les feuilles du baobab sont les plus vendues, au même titre que les produits du karité. Est-ce une question d'habitude alimentaire ou de présence de l'espèce concernée en accord avec les conditions agroclimatiques voire pédologiques ? Nos données confirment que les quatre espèces prioritaires sont en effet des sources de revenu assez importantes même si nous ne pouvons pas quantifier la proportion du revenu qu'elles représentent. Le baobab (surtout au Mali) et le néré (surtout au Burkina Faso) sont les plus importants, suivis en ordre décroissant du tamarinier et du jujubier.

- *Les graines*, la pulpe sèche et le soubala sont les principaux produits commercialisés issus du néré ;
- *Chez le baobab*, les feuilles sont plus commercialisées que les fruits. Les feuilles se retrouvent également davantage dans la consommation domestique ;
- *Quant au tamarinier*, les fleurs et la pulpe de ses fruits sont les plus rentables, mais les feuilles sont également vendues assez fréquemment. Il serait intéressant de savoir quel produit donne la plus grande valeur monétaire ;
- *En ce qui concerne le jujubier*, le fruit sec est son principal produit, mais aussi le plus commercialisé.

Tableau 5.6 Vente des produits au Burkina Faso					
Espèce	Produit	%	Espèce	Produit	%
<i>Parkia biglobosa</i>	Graines	63	<i>Vitellaria paradoxa</i>	Beurre de karité	62
	Soumbala	62		Noix sèches	46
	Pulpe du fruit sec	53		Fruit frais	37
	Pulpe du fruit frais	8		Savon	28
<i>Adansonia Digitata</i>	Feuilles sèches	48	<i>Balanites aegyptiaca</i>	Graines	28
	Feuilles fraîches	46		Savon	25
	Fruit sec	41		Pulpe du fruit sec	10
	Farine de fruit	22	<i>Lannea microcarpa</i>	Fruit sec	25
	Pulpe de fruit	19		Fruit frais	22
	Jus	4	<i>Vitex doniana</i>	Fruit	55
	Ecorces/racines	2		Feuilles	47
	Gâteau/biscuit	0		<i>Saba senegalensis</i>	Pulpe du fruit frais
<i>Tamarindus indica</i>	Pulpe du fruit frais	57	Jus		16
	Fleurs	53	<i>Detarium microcarpum</i>	Fruit sec	71
	Feuilles fraîches	43		Fruit frais	10
	Feuilles sèches	1	<i>Acacia machrostachya</i>	Graines	40
<i>Ziziphus mauritiana</i>	Fruit sec	33		Pulpe du fruit frais	0
	Pulpe sèche	21	Noix	0	

Tableau 5.7 Vente des produits au Mali					
Espèce	Produit	%	Espèce	Produit	%
<i>Parkia biglobosa</i>	Graines	58	<i>Vitellaria paradoxa</i>	Noix sèche	84
	Pulpe du fruit sec	46		Fruit frais	67
	Soumbala	31		Beurre de karité	52
	Pulpe du fruit frais	22		Savon	35
<i>Adansonia digitata</i>	Feuilles sèches	78	<i>Balanites aegyptiaca</i>	Pulpe du fruit sec	39
	Feuilles fraîches	62		Graine	8
	Farine de fruit	37		Savon	0
	Fruit sec	35	<i>Lannea microcarpa</i>	Fruit frais	0
	Pulpe de fruit	33		Fruit sec	0
	Ecorces/racines	12	<i>Vitex doniana</i>	Fruit	0
	Jus	4		Feuilles	0
		Gâteau/biscuit	1	<i>Saba senegalensis</i>	Pulpe du fruit frais
			Jus		4
<i>Tamarindus indica</i>	Fleurs	58	<i>Detarium microcarpum</i>	Fruit sec	47
	Pulpe du fruit frais	44		Fruit frais	19
	Feuilles fraîches	30	<i>Acacia macrostachya</i>	Graines	0
	Feuilles sèches	19			
<i>Ziziphus mauritiana</i>	Fruit sec	57	<i>Borassus aethiopicum</i>	Pulpe du fruit frais	23
	Pulpe sèche	35		Noix	5

Le karité (beurre, fruits et noix), qui est plus important que le tamarinier et le jujubier, n'a pas été inclus dans le projet pour la raison susmentionnée. Les noix de karité sont le seul produit plus fréquemment commercialisé que consommé à la maison : un produit d'exportation. Parmi les autres espèces prises en compte par l'enquête, la pulpe du fruit de l'espèce *Saba senegalensis* et le fruit sec de l'espèce *Detarium microcarpum* sont importants dans les deux pays. Au Burkina Faso, les fruits de l'espèce *Vitex doniana* sont aussi importants que ses feuilles.

Naturellement, le commerce des PFNL est moins important dans les villages enclavés que dans les villages accessibles, comme le montre le Tableau 5.8, exception faite des fruits des espèces *Lannea microcarpa*, *Detarium microcarpum* et *Vitex doniana*, ainsi que de quelques produits secondaires tirés des espèces *Balanites aegyptiaca*, *Saba senegalensis* et *Adansonia digitata*.

Tableau 5.8 Vente des produits dans les villages accessibles et enclavés

Espèce	Produit	% (acc.)	% (encl.)	Espèce	Produit	% (acc.)	% (encl.)
<i>Parkia biglobosa</i>	Graines	67	54	<i>Vitellaria paradoxa</i>	Fruit frais	54	45
	Pulpe du fruit sec	51	36		Noix sèche	46	29
	Soumbala	48	41		Beurre de karité	63	57
	Pulpe du fruit frais	15	5		Savon	44	21
<i>Adansonia digitata</i>	Feuilles sèches	70	52	<i>Balanites aegyptiaca</i>	Pulpe du fruit sec	14	1
	Feuilles fraîches	65	30		Graines	7	8
	Fruit sec	39	26		Savon	5	6
	Farine de fruit	31	18	<i>Lannea microcarpa</i>	Fruit frais	3	6
	Pulpe de fruit	31	10		Fruit sec	2	10
	Jus	5	2	<i>Vitex doniana</i>	Fruit	11	13
	Ecorces/racines	4	13		Feuilles	10	10
	Gâteau/biscuit	0	0	<i>Saba senegalensis</i>	Pulpe du fruit frais	71	51
			Jus		7	12	
<i>Tamarindus indica</i>	Flours	12	0	<i>Detarium microcarpum</i>	Fruit sec	27	35
	Pulpe du fruit frais	46	39		Fruit frais	10	8
	Feuilles fraîches	33	26	<i>Acacia machrostachya</i>	Graines	10	9
	Feuilles sèches	87	56				
<i>Ziziphus mauritiana</i>	Fruit sec	50	34	<i>Borassus aethiopicum</i>	Pulpe du fruit frais	6	0
	Pulpe du fruit sec	33	13		Noix	1	0

5.5 Localisation des arbres fruitiers indigènes

Autre question centrale dans notre recherche : l'accès aux arbres et à leurs produits ainsi que les obstacles à cet accès au niveau des villages (Berg et al., 2007). Cette question est adressée dans plusieurs parties de la recherche. L'étude institutionnelle et les études MARP ont exploré les modalités d'accès pour les communautés rurales. L'enquête de ménages a examiné la mesure dans laquelle ces modalités diffèrent en fonction des groupes sociaux et des villages.

Les questions traitées dans les sections précédentes donnent une première indication de l'accès aux PFNL, à savoir si les membres du ménage ont la possibilité d'obtenir des PFNL ou non. Mais les arbres appartiennent-ils aux ménages ou s'agit-il d'arbres en commun, c'est-à-dire dont tous peuvent cueillir les

produits ? Cette information n'est pas facile à obtenir directement, car les arbres sont soumis à des droits divers : une personne peut être propriétaire de la terre, mais pas des arbres qui y poussent ; une personne peut avoir le droit d'exploiter les fruits, mais pas celui de couper l'arbre. Aussi, le terme « propriétaire de la terre » est en quelque sorte l'arbre qui cache la forêt des complexités. La question soulevée dans l'enquête concerne donc la localisation des arbres utilisés : sur quel type de terrain ces arbres se trouvent. Le questionnaire (voir Annexe 1) devait permettre de connaître le nombre de pieds, mais les réponses ont été évasives.

Quatre types de terrain ont été identifiés :

Tableau 5.9 Localisation des arbres fruitiers indigènes utilisés	
Type de terrain	Description
Village	Arbres dans les rues du village et champs de case
Jardin	Terres maraîchères des bas-fonds hors du village
Champ	Champs de culture hors du village, jachères
Brousse	Terres de pâturage, forêt

Espèces prioritaires

Les résultats pour chaque espèce prioritaire et chaque site du projet sont présentés dans le Tableau 5.10. Rappelons que Séguénéga et Péni sont les sites du Burkina Faso, Ségou et Sélingué ceux du Mali. Séguénéga et Ségou sont situés en zone plus aride (bien que pas tout à fait sahélienne), Péni et Sélingué sont plus humides avec des précipitations supérieures à 1 000 mm par an.

Tableau 5.10		Localisation des arbres utilisés en % de ménages suivant les sites			
Espèce	Site	Localisation			
		Village	Jardin	Champ	Brousse
Néré (<i>Parkia biglobosa</i>)	Séguénéga	18	0	66	42
	Péni	85	0	93	90
	Ségou	34	18	53	37
	Sélingué	81	7	94	97
	<i>Moyenne</i>	<i>54,5</i>	<i>6,2</i>	<i>76,5</i>	<i>66,5</i>
Baobab (<i>Adansonia digitata</i>)	Séguénéga	16	0	90	40
	Péni	87	2	40	22
	Ségou	100	53	92	92
	Sélingué	72	71	75	74
	<i>Moyenne</i>	<i>68,7</i>	<i>31,5</i>	<i>74,2</i>	<i>57</i>
Tamarinier (<i>Tamarindus indica</i>)	Séguénéga	16	0	88	46
	Péni	80	0	75	65
	Ségou	98	60	97	97
	Sélingué	69	37	82	91
	<i>Moyenne</i>	<i>65,7</i>	<i>24,2</i>	<i>85,5</i>	<i>74,7</i>
Jujubier (<i>Ziziphus mauritiana</i>)	Séguénéga	10	2	72	62
	Péni	53	0	15	58
	Ségou	65	50	89	89
	Sélingué	66	24	78	90
	<i>Moyenne</i>	<i>48,5</i>	<i>19</i>	<i>63,5</i>	<i>74,7</i>

Au vu du tableau ci-dessus, toutes les espèces prioritaires à l'exception du jujubier poussent le plus souvent dans les champs et jachères, donc dans le parc agroforestier. Cela ne veut pas dire que ces espèces sont moins nombreuses dans la brousse, mais c'est dans les champs et jachères que la plupart des familles obtiennent leurs PFNL. Au Sahel, les plus beaux sujets du parc et donc les plus productifs se trouvent dans les espaces cultivés où ces espèces bénéficient de l'effet positif des travaux cultureux (Coulibaly, 1999). Les fruits du jujubier sont plus souvent cueillis en brousse. Coulibaly et al. (2004) notent que les paysans ne veulent pas cultiver cette espèce dans leurs parcelles en raison de ses épines. Mais pour les autres espèces, la brousse (où personne n'exerce

de droits exclusifs sur les arbres)¹ n'est pas une source moins importante. Les villages eux-mêmes, avec les champs de case, représentent en général une source moins importante de PFNL que la brousse, sauf dans le cas du baobab. Les jardins maraîchers ne sont pas non plus une source importante de PFNL, car ces jardins sont trop précieux pour accueillir des arbres qui se maintiennent de façon naturelle dans le paysage agraire. Si l'on retrouve des arbres fruitiers indigènes en ces lieux, leur fonction principale est souvent autre que la production de fruits : ils servent de clôture (jububier) ou d'ombrage aux cultures maraîchères.

Néanmoins, il existe des différences considérables entre les sites. Le néré, par exemple, se rencontre très souvent dans les champs des régions arides, probablement du fait que l'espèce est rare dans ces zones et qu'elle est protégée dans les champs. Au Mali, on trouve aussi le néré dans les jardins, mais pas au Burkina Faso.

Le baobab ne pousse dans les jardins maraîchers que sur les sites de Sélingué et Ségou, probablement en raison de la proximité des sources d'eau importantes (par exemple, le fleuve Niger sur le site de Ségou). Le baobab ne pousse pas dans d'autres jardins, peut être pour des raisons d'ordre culturel. D'ailleurs, la présence du baobab dans les villages serait liée à l'aspect culturel (en lien avec l'habitat humain) voire à l'habitude alimentaire. A Péni et à Séguénéga, le baobab ne pousse pas dans les villages, ce qui semble suggérer que son rôle dans la culture mossi est probablement différent.

Le tamarinier est relativement commun dans les jardins de Ségou et de Sélingué, probablement pour les mêmes raisons que le baobab. C'est un arbre qui ne perd pas ses feuilles en saison sèche et donne donc beaucoup d'ombre. Pour le reste, sa localisation ne varie pas beaucoup d'un site à l'autre.

Le jububier est beaucoup utilisé dans la zone aride. Comme le suggère le Tableau 5.10, cette espèce se rencontre aussi fréquemment dans toutes les zones, même si dans les régions plus humides (sites de Péni et Sélingué), elle pousse plus en brousse que dans les champs. Dans les mêmes sites, l'espèce est autant présente dans les villages que dans les jardins, où elle sert de clôture et où elle produit des PFNL.

Autres espèces

La répartition des autres espèces fruitières (c'est à dire autres que les espèces prioritaires du projet SAFRUIT) est assez semblable, comme le montre le Tableau 5.11. En effet, la plupart des produits proviennent des champs et jachères, puis de la brousse et en dernière position des jardins. L'espèce *Saba senegalensis* fait exception à la règle, elle se rencontre en beaucoup d'endroits. L'espèce *Detarium microcarpum* se trouve surtout en brousse, mais seulement dans les zones plus humides. Le rônier (*Borassus aethiopicum*) est signalé seulement à Ségou (au bord du Niger) où ses fruits sont généralement cueillis dans le village même.

Site	Espèce	Village	Jardin	Champ	Brousse
Séguénéga	<i>V. paradoxa</i>	3	0	89	50
	<i>B. aegyptiaca</i>	0	0	71	43
	<i>L. microcarpa</i>	0	0	100	33
	<i>S. senegalensis</i>	100	0	100	100
	<i>A. machrostachya</i>	0	0	81	33
Péni	<i>B. aegyptiaca</i>	100	0	67	100
	<i>L. microcarpa</i>	11	0	89	100
	<i>S. senegalensis</i>	0	100	100	0
	<i>D. microcarpum</i>	0	11	38	100
Ségou	<i>V. paradoxa</i>	83	17	90	88
	<i>B. aegyptiaca</i>	0	0	100	94
	<i>S. senegalensis</i>	80	78	100	100
	<i>B. aethiopicum</i>	100	17	25	25
Sélingué	<i>V. paradoxa</i>	98	87	100	98
	<i>L. microcarpa</i>	0	0	100	100
	<i>S. senegalensis</i>	54	10	74	98
	<i>D. microcarpum</i>	71	6	82	100

6 Les produits agroforestiers et les classes sociales

Le chapitre précédent a permis de recenser les espèces fruitières du parc agroforestier très utilisées par les communautés rurales des pays cibles, les produits les plus consommés, que ceux-ci servent seulement pour l'autosuffisance alimentaire ou également pour l'échange dans les marchés ou les réseaux sociaux. Le précédent chapitre a également permis de connaître les types de terre (champs, brousse, et cetera) sur lesquels se trouvent les arbres utilisés. Le présent chapitre soulève une question controversée : existe-t-il une corrélation entre l'utilisation des PFNL et la position socio-économique des populations ? Plusieurs chercheurs (Leakey et al., 2005; Arnold, 1996; Ambrose-Oji, 2003) ont affirmé que ce sont surtout les groupes défavorisés qui profitent de ces ressources communes. Cependant, la situation pourrait être différente dans les parcs agroforestiers du Sahel où les ressources en végétation ne sont pas toujours un bien commun. Le chapitre précédent a permis d'établir que la plupart des arbres fruitiers utilisés par la population rurale se trouvent dans les champs cultivés et non pas dans la brousse.

Posons l'hypothèse suivante : les produits agroforestiers sont plus importants pour les groupes pauvres que pour les groupes relativement riches. En partant de cette hypothèse, dans quelle mesure la promotion des PFNL peut-elle contribuer à l'amélioration des conditions de vie des couches les plus défavorisées ? Le présent chapitre se propose de mettre cette hypothèse à l'épreuve en examinant les variations au niveau de l'utilisation des PFNL selon la classe socio-économique. Autre question pertinente : qui gère la production agroforestière dans les sites du projet et qui en profite ?

6.1 Stratification

Avant de chercher à connaître le rapport entre la position socio-économique (des ménages) et l'implication dans les activités relatives aux PFNL, il faut commencer par stratifier la population, c'est à dire la diviser en classes sociales. Le questionnaire a été conçu dans le but de parvenir à une telle stratification. Cette tâche n'est pas facile en milieu rural africain. Tout d'abord, il faut comprendre les facteurs de détermination de la position sociale. Ce n'est certainement pas

simplement une question d'argent : la richesse en terres ou en bétail peut être plus importante que la prospérité financière. Par ailleurs, comme expliqué dans le Chapitre 3, les données sur le revenu monétaire ou le nombre de bovins ne peuvent pas être acquises au moyen d'une enquête. La possession (ou le droit d'usage) des terres est également difficile à déterminer : les droits de propriété sont très divers, mal connus par les chercheurs et difficilement comparables entre cultures différentes. De plus, il n'est pas certain que les personnes interrogées connaissent la superficie de leurs terres ni qu'elles soient même disposées à en parler avec des étrangers (enquêteurs).

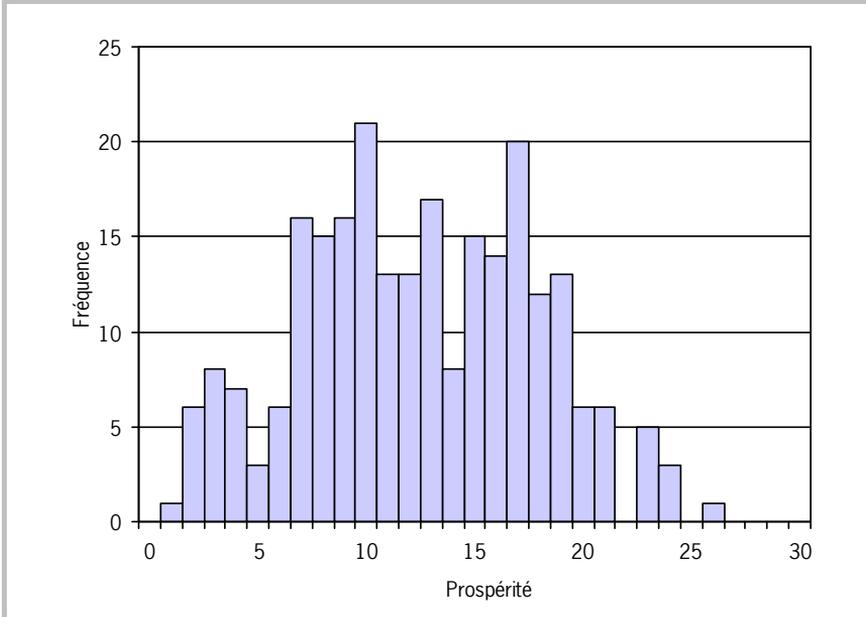
L'enquête a donc cherché à collecter des données indirectes sur la prospérité des ménages : le type de maison (matériau des murs et du toit, nombre de pièces), la possession de biens durables comme le vélo, la machine à coudre, la charrette, la charrue, et cetera. Les ménages refusent généralement de révéler le nombre d'animaux qu'ils possèdent, mais ils acceptent de présenter les espèces d'animaux domestiques dont ils disposent : une personne qui possède des bovins jouit d'une position supérieure à une personne qui n'a pas d'ovins ou de caprins. Le niveau d'éducation et les activités économiques sont d'autres indicateurs de position sociale. Enfin, l'enquête a également porté sur l'assistance extérieure éventuelle reçue par le ménage de la part de membres qui ont migré vers la ville ou un autre pays. Les aides en nature ou en espèce envoyées par les émigrés à leurs familles constituent une ressource assez importante dans les pays du Sahel.

Initialement, une division en trois catégories socio-économiques a été appliquée : une classe pauvre, une classe moyenne et une classe riche. Malheureusement cette classification était trop grossière, elle ne révélait aucune corrélation entre le statut socio-économique des ménages et l'utilisation des PFNL. Le tableau ci-dessous révèle que la majorité des sondés appartiennent à la classe moyenne, sauf à Péné. En effet, une maison construite en matériau durable (briques en ciment) et couverte d'un toit en tôle ondulée qualifie le ménage de riche, ce qui peut être vrai dans un village, mais pas dans une ville comme Péné.

Pays	Site	Village	Riche	Moyenne	Pauvre	Inconnu
Burkina Faso	Péni	Péni	18	12	12	1
		Tien	1	11	5	0
	Séguénéga	Téonsogo	1	20	7	3
		Tougouya	1	15	9	4
Mali	Ségou	Gouréli	2	15	0	0
		Massala	1	41	2	1
	Sélingué	Magnaka	0	17	3	0
		Nénéko	0	8	4	0
		Siramana	0	33	3	0
<i>Total</i>			24	172	45	9
<i>% (valide)</i>			10,0	71,4	18,7	

Par la suite, des points ont été attribués à toutes les variables mentionnées ci-dessus, de manière à obtenir une stratification plus fine, plus numérique. Tous les ménages ont été classés d'après le nombre de points obtenus (variant entre 1 et 26), avec une valeur moyenne de 12,4. Cette approche a permis de corréliser le nombre de points sur notre échelle socio-économique avec l'implication des ménages dans la production des PFNL de façon quantitative. Les détails des critères appliqués sont décrits dans l'annexe 3.

Le résultat de cette classification est présenté dans la figure ci-dessous, qui représente le nombre de points obtenus par ménage en fonction de la fréquence de chaque marque. Dans le premier essai de stratification, la majorité des ménages appartenaient à la classe moyenne. Désormais, l'analyse ne se limite pas à trois classes : chaque marque peut être corrélée à l'utilisation des produits agroforestiers. Les groupes sont baptisés « riches » et « pauvres », pour une question de simplicité ; mais les positions sociales entrent dans un système multidimensionnel.

Figure 6.1**Une classification de l'échantillon par position socio-économique**

La Figure 6.1 montre les valeurs pour l'échantillon dans sa totalité. Il est intéressant aussi d'étudier les différences par localité. Ceci est fait dans le Tableau 6.2.

- La valeur moyenne au Mali est bien plus élevée qu'au Burkina Faso. Cette tendance semble refléter une véritable différence de prospérité : le Mali est un peu moins pauvre que le Burkina Faso en termes de PNB ainsi que par rapport à l'Indice de Développement Humain.
- Les valeurs sont un peu plus élevées dans la zone aride que dans la zone soudanienne. La zone la plus pauvre du point de vue écologique n'est pas forcément la plus pauvre en terme économique.
- Les villages enclavés présentent des valeurs plus basses que les villages accessibles, mais la différence n'est pas grande.
- Le site de Séguénéga (villages de Tougouya et Téonsogo) présente des valeurs particulièrement basses, ce qui correspond à l'impression générale que cette région est assez pauvre. Le site de Ségou est le plus développé, ce qui concorde avec les données disponibles sur cette région.

Tableau 6.2 Stratification par localité		
Type de localité	Localité	Nombre moyen de points
Village	Massala	15,6
	Gouréli	15,8
	Nénéko	11,1
	Magnaka	14,8
	Siramana	11,5
	Tougouya	9,5
	Téonsogo	9,7
	Péni	11,2
	Tien	11,6
Pays	Burkina Faso	10,5
	Mali	14,0
Zone	sahélo-soudanienne	12,7
	Soudanienne	11,9
Accessibilité	Accessible	12,7
	Enclave	11,7
<i>Moyenne</i>		<i>12,3</i>

Une fois l'échantillon stratifié, l'enquête cherche à déterminer la corrélation entre la position d'un ménage sur l'échelle socio-économique et l'utilisation des produits agroforestiers. Pour ce faire, il faut distinguer quatre aspects de l'utilisation, à savoir :

- La consommation dans le ménage (contribution à l'autosuffisance) ;
- L'utilisation dans les réseaux sociaux (le don et l'échange) ;
- La vente ;
- L'accès aux arbres.

Ces aspects sont traités dans les sections suivantes. La transformation des produits (par exemple la fabrication du soubala, un condiment pour la sauce fait à partir de la pulpe de fruit du néré) est comprise dans les trois catégories d'utilisation.

6.2 Autosuffisance

Par autosuffisance, il faut comprendre la consommation des PFNL dans le ménage. La corrélation cherchée peut être différente pour chaque produit agroforestier. Etant donné qu'un des objectifs de la recherche consiste à savoir quels produits contribuent aux besoins des strates défavorisées, un test statistique a été appliqué aux données de l'enquête afin de déterminer si ces données infirment ou confirment l'hypothèse selon laquelle les pauvres utilisent davantage les PFNL que les riches.

Le test *Mann-Whitney* a été choisi pour ce but. C'est un test non-paramétrique pour montrer si deux échantillons viennent de la même distribution, donc pour savoir si les différences observées sont réelles ou relèvent du hasard. Il est utilisé pour des variables mesurées à l'aide d'échelles discrètes (nominal ou ordinal).

- Parmi les 36 produits agroforestiers consommés dans le ménage, 26 sont consommés de façon uniforme quelle que soit la position socio-économique.
- Il existe donc 10 produits, dont la consommation domestique diffère suivant la classe socio-économique. Ces dix produits sont énumérés dans le Tableau 6.3. La colonne « rang moyen » présente une quantité mesurée par le test indiquant la différence en position socio-économique entre les ménages qui consomment le produit en question et ceux qui n'en consomment pas. Si le premier chiffre est supérieur au deuxième, les ménages consommateurs sont en moyenne plus riches que les ménages non consommateurs. La colonne « niveau de signification » indique la robustesse du rapport entre les deux variables : un niveau de 0,01 signifie que la chance que le rapport ne soit pas significatif s'élève à 1 %. Donc, plus le chiffre est faible, plus le résultat est significatif. Nous avons retenu une limite de 5 % pour distinguer les corrélations robustes. En d'autres termes, la chance que les observations tirées de l'échantillon s'appliquent aussi à la population est au moins de 95 %.

Tableau 6.3 Consommation des produits agroforestiers et position socio-économique

Consommateur plus pauvre				Consommateur plus riche			
espèce	produit	rang moyen (consommateur/non-consomm.)	niveau de signification	espèce	produit	rang moyen (consommateur/non-consomm.)	niveau de signification
<i>Adansonia digitata</i>	Jus	102/129	0,014	<i>Tamarindus indica</i>	Pulpe de fruit frais	129/104	0,025
<i>Parkia biglobosa</i>	Soumbala	115/137	0,018		Fleurs	153/118	0,007
<i>Balanites aegyptiaca</i>	Graines	47/66	0,004	<i>Vitellaria paradoxa</i>	Noix sèches	139/112	0,004
	Savon	38/66	0,000				
<i>Saba senegalensis</i>	Jus	100/136	0,000				
<i>Vitellaria paradoxa</i>	Beurre de karité	109/162	0,000				
	Savon	112/132	0,024				

- Sept produits sont essentiellement consommés par les pauvres, tandis que 3 sont davantage consommés par les riches. Trois des dix produits sont des produits du karité, dont deux sont davantage consommés par les pauvres, et un par les riches. On ne peut donc pas dire que cet arbre soit plus utilisé par un groupe qu'un autre.
- Seuls deux des quatre produits du tamarinier sont plus consommés par les riches. Chez les Mossi du Burkina Faso, ces produits sont utilisés pour faire une boisson traditionnelle pendant le Ramadan. Si le Ramadan ne coïncide pas avec la saison de fructification du tamarinier, sa pulpe doit être achetée sur le marché, ce qui n'est pas possible pour les pauvres¹. Etant donné l'importance de cet arbre et de son fruit, il est possible que les droits de propriété sur cette espèce soient plus stricts que les droits appliqués à d'autres espèces beaucoup plus répandues comme *Balanites aegyptiaca*. Le

¹ Dr. Bassirou Belem du Centre National des Semences Forestières du Burkina Faso, communication personnelle.

tamarinier pousse dans des endroits bien irrigués, comme les zones humides ou les abords des cours d'eau. En effet, le Tableau 5.10 révèle que, dans le site plus sec de Séguénéga, le tamarinier pousse dans les champs mais rarement en brousse.

- Les produits du *Balanites* sont généralement des articles de consommation de pauvres. Le jus de baobab et le jus de *Saba senegalensis*, comme indiqué dans le Chapitre 5, sont surtout des produits consommés dans la maison plutôt que des produits commercialisés. Il n'est donc pas surprenant que les ménages pauvres en soient les principaux consommateurs. La présence du soubala et du savon de karité chez les pauvres peut s'expliquer par le fait que les riches ont une tendance à substituer ces produits par des produits achetés dans les magasins : des bouillons-cubes Maggi et du savon industriel.

Néanmoins, la corrélation entre position socio-économique et consommation des produits agroforestiers semble assez faible. Tous les produits du jujubier, presque tous les produits du baobab, la majorité des produits du néré ainsi que les feuilles du tamarinier ne suggèrent pas de différences significatives en termes de consommation entre les classes sociales. Il est donc impossible de confirmer, de façon générale, l'hypothèse selon laquelle ces produits sont essentiellement consommés par les couches défavorisées de la population.

6.3 Don et échange

Le chapitre précédent a permis d'établir l'importance des réseaux d'échange non monétaires dans les communautés rurales. Le test Mann-Whitney a été appliqué pour étudier l'existence éventuelle de variations entre classes sociales en matière de dons de produits agroforestiers et, si tel est le cas, identifier les produits concernés. Le résultat est présenté dans le Tableau 6.4.

Tableau 6.4 Don/échange de produits agroforestiers et position socio-économique

Donneur plus riche							
Espèces prioritaires				Autres espèces			
espèce	produit	rang moyen (donneur/non-donneur)	niveau de signification	espèce	produit	rang moyen (donneur/non-donneur)	niveau de signification
<i>Adansonia digitata</i>	Feuilles fraîches	145/98	0,000	<i>Vitellaria paradoxa</i>	Fruit frais	139/106	0,000
	Feuilles sèches	146/100	0,000		Noix sèches	148/110	0,000
	Fruit sec	144/115	0,005	<i>Balanites aegyptiaca</i>	Pulpe de fruit sèche	77/50	0,000
	Pulpe de fruit	148/117	0,007	<i>Saba senegalensis</i>	Pulpe de fruit fraîche	149/104	0,000
	Farine de fruit	149/116	0,004				
<i>Parkia biglobosa</i>	Pulpe du fruit frais	150/118	0,013				
	Pulpe du fruit sec	142/115	0,005				
<i>Tamarindus indica</i>	Pulpe du fruit frais	154/107	0,000				
	Feuilles fraîches	162/114	0,000				
	Fleurs	164/118	0,002				
<i>Ziziphus mauritiana</i>	Fruit sec	151/107	0,000				
	Pulpe sèche	149/117	0,005				

- Parmi les 36 produits examinés, 20 produits sont échangés de façon uniforme quelle que soit la classe sociale. Cette catégorie comprend des produits très importants comme le soubala, les graines de néré, le beurre de karité.
- 16 produits (repris dans le tableau) présentent donc des différences significatives entre les catégories socio-économiques. Dans les différents cas de figure, ce sont les riches qui donnent aux autres. Parmi les produits concer-

nés, certains sont très importants : les produits du baobab et du jujubier ainsi que plusieurs produits du tamarinier et du néré. Le karité est également une source de produits distribués en don. En conclusion, le don de ces produits est utilisé pour accentuer le prestige dans la communauté et renforcer l'autorité des personnes dominantes.

- Un des produits présente deux rangs bas. Cela signifie que le don a lieu entre personnes pauvres. Cette situation renforce l'impression que les fruits de l'espèce *Balanites* sont une ressource importante, surtout pour les ménages les plus défavorisés. Par rapport à l'hypothèse formulée plus haut, les personnes relativement riches semblent avoir plus de pouvoir sur les produits agroforestiers. La section suivante porte sur la commercialisation de ces produits.

6.4 Commercialisation

Comme évoqué dans le Chapitre 5, la production agroforestière comme source de revenu monétaire est un aspect important pour le développement même de cette activité. Cette source de revenu motive les pauvres à mieux pratiquer l'agroforesterie afin que celle-ci contribue à l'amélioration de leurs conditions de vie. Le test de Mann-Whitney a été appliqué pour déterminer la mesure dans laquelle les pauvres profitent des produits agroforestiers. Le Tableau présente les résultats.

Tableau 6.5 Vente des produits agroforestiers et position socio-économique

Vendeur plus riche				Vendeur plus pauvre			
espèce	produit	rang moyen (vendeur/non-vendeur)	niveau de signification	espèce	produit	rang moyen (vendeur/non-vendeur)	niveau de signification
<i>Adansonia digitata</i>	Feuilles sèches	133/106	0,005	<i>Parkia biglobosa</i>	Soumbala	111/133	0,013
	Farine de fruit	143/114	0,004	<i>Balanites aegyptiaca</i>	Graines	45/63	0,030
<i>Tamarindus indica</i>	Fleurs	160/119	0,004		Savon	33/63	0,001
<i>Detarium microcarpum</i>	Fruit sec	79/61	0,047	<i>Vitellaria paradoxa</i>	Beurre de karité	113/137	0,008
<i>Vitellaria paradoxa</i>	Fruit frais	134/111	0,009		Savon	105/131	0,007
	Noix sèches	132/106	0,007				

- Pour 25 des 36 produits agroforestiers, il n'y a pas de différence significative en termes de position socio-économique entre les ménages qui vendent des produits et les ménages qui n'en vendent pas. Cette catégorie comprend les produits du jujubier et la plupart des autres produits des espèces prioritaires.
- Pour 11 produits, il existe une différence significative en termes de position socio-économique entre les vendeurs et les non-vendeurs. Ces produits sont repris dans le tableau. Six de ces produits sont davantage commercialisés par les ménages riches et 5 par les ménages pauvres.
- Certains produits du karité (*Vitellaria paradoxa*) sont essentiellement commercialisés par les riches. Notons qu'il s'agit de produits transformés. La transformation donne peu de profit pour le travail fourni, car ce sont les personnes riches qui ont accès aux arbres et qui vendent les produits de la cueillette. D'autre part, les pauvres achètent ces produits pour en faire du beurre ou du savon. Ce travail paraît peu rentable.
- Il en va de même pour le soumbala, produit par les pauvres.
- L'espèce *Balanites aegyptiaca* se révèle, une fois de plus, être un arbre des pauvres.

- Quant à l'espèce *Detarium microcarpum*, bien que les vendeurs jouissent d'une position socio-économique légèrement plus élevée que les non-vendeurs, ils ne sont pas riches pour autant.

En conclusion, bien que les espèces prioritaires ne relèvent pas du domaine des pauvres, ces derniers en vendent également. Par ailleurs, les pauvres travaillent essentiellement à la transformation des produits primaires en produits secondaires, comme le soubala ou le savon, activité qui ne semble pas très rentable. Plusieurs espèces non-prioritaires sont intéressantes pour les pauvres, comme *Balanites aegyptiaca*.

6.5 Accès aux arbres

Enfin, il convient d'examiner la corrélation entre la position socio-économique des ménages et le type de lieu où sont collectés les produits agroforestiers. Le Chapitre 5 a permis d'établir que la plupart des arbres utilisés poussent dans les champs cultivés (incluant les jachères), représentant l'essentiel du parc agroforestier. Il n'y a pas de différences marquées entre les espèces au niveau de la localisation (voir chapitre 5). Celles-ci peuvent donc être traitées ici ensemble sans spécifier leurs noms.

Le Tableau 6.6 présente la localisation des arbres en tête de colonne (n°2 à n°5) et les valeurs de position socio-économique sur les lignes de la première colonne. En faisant fi de la première colonne et de la dernière, chaque chiffre représente le nombre de ménages ayant mentionné le lieu correspondant comme source de provenance de leurs produits agroforestiers. En fait, les chiffres de la dernière colonne représentent le nombre de ménages appartenant à une des 26 valeurs ou positions sociales de la première colonne.

Prosperité	Village/champs de case	Jardin maraîcher	Brousse/ forêt	Champs/ jachères	Score des ménages
1	1	0	1	2	2
2	4	3	5	5	6
3	5	2	8	8	9
4	4	3	6	7	7
5	1	1	3	2	5
6	4	2	6	6	6
7	13	8	14	16	16
8	8	3	11	12	15
9	10	7	14	16	16
10	15	11	17	19	21
11	10	5	13	12	13
12	10	5	13	13	13
13	10	5	14	16	17
14	7	6	8	8	9
15	12	9	15	15	15
16	12	7	14	14	14
17	20	10	20	20	20
18	11	4	12	12	12
19	13	9	13	13	13
20	6	5	6	6	6
21	6	5	6	6	6
23	5	1	5	5	5
24	3	3	3	3	3
26	1	0	1	1	1
Total	191	114	228	237	250

Le tableau démontre que la corrélation recherchée n'existe pas, car les chiffres obtenus en bas sur la ligne du total ne diffèrent pas les uns des autres de façon significative d'une localité à l'autre (par exemple 191 pour village et champ de case, 237 pour champs et jachères). Il est donc possible d'affirmer qu'il n'y a pas d'endroit plus fréquenté qu'un autre pour la récolte des produits agroforestiers. Aussi, l'échelle socio-économique ne semble pas privilégier un lieu plutôt qu'un autre. Presque tous les répondants ont mentionné le champ comme lieu principal, la brousse en deuxième position et les jardins maraîchers en dernière.

Néanmoins, les ménages les plus riches possèdent presque toujours des arbres fruitiers dans le village même, ce qui est rare pour les ménages pauvres.

6.6 Conclusion

De façon générale, l'hypothèse selon laquelle les produits agroforestiers sont importants surtout pour les strates défavorisées de la population étudiée ne peut pas être confirmée. Il semble que les arbres fruitiers indigènes sont utilisés aussi bien par les ménages (relativement) riches que par les ménages plus pauvres. Cependant, la situation diffère par espèce, par produit et par type d'utilisation.

Les espèces prioritaires sont toutes importantes dans les économies rurales des pays sahéliens, dans pour l'autosuffisance comme pour les échanges monétaires et non monétaires. Cependant, ces espèces sont aussi bien utilisées par les ménages riches que par les ménages pauvres. Ce constat s'applique surtout pour le jujubier, tandis que la situation est mixte pour les autres espèces. La transformation des produits comme le soumbala est un travail effectué par les pauvres, tandis que la vente directe des produits non-transformés est peu plus souvent assurée par les riches. Mais pour la plupart des produits, il n'existe pas de différence significative entre les groupes sociaux. Pour le tamarinier, fruits et feuilles sont plus souvent consommés et commercialisés par les riches. Dans la plupart des cas, les riches donnent plus souvent aux autres que les pauvres. La situation est identique pour le karité, un arbre aussi important que les espèces prioritaires pour les riches mais aussi pour les pauvres. Cependant, la commercialisation des produits bruts est assurée par les riches tandis que les pauvres transforment ces produits en beurre et en savon. Plusieurs autres arbres sont davantage utilisés par les pauvres, en particulier les espèces *Balanites aegyptiaca* (le dattier du désert) et *Detarium microcarpum* (le petit dètar). Faut-il se focaliser sur ces arbres pour améliorer la vie des pauvres ? On pourrait répondre par l'affirmative. Toutefois, les produits de ces arbres sont peu demandés sur le marché, donc moins rentables. Si un arbre peut engendrer un profit intéressant, ce sont les riches qui en assurent l'exploitation. Il n'est pas facile de rompre ce cercle vicieux.

7 Conclusion générale

L'enquête ayant fait l'objet du présent rapport a porté sur le rôle des produits agroforestiers dans l'économie de villages situés dans quatre zones rurales du Mali et du Burkina Faso. Ces quatre zones, les sites du projet, ne représentent qu'une partie de la diversité agroécologique des pays sahéliens. Les quatre sites se trouvent dans la savane soudanienne (pluviométrie comprise entre 500 et 1000 mm par an) plutôt que dans le Sahel proprement dit, qui occupe une partie importante des deux pays. Au Mali, un des sites est situé près du fleuve Niger, ce qui signifie que les nappes phréatiques sont abondantes. Le climat de ce site est de type sahélo-soudanien, donc assez sec. L'autre site est situé dans le sud du pays, à proximité d'un barrage important, et affiche une bonne pluviométrie. Au Burkina Faso, un des sites est situé dans le sud, une région bien arrosée, tandis que l'autre site se trouve dans une zone plus sèche. En résumé, trois des quatre sites jouissent de conditions climatologiques et hydrologiques favorables.

Les pratiques agroforestières ne sont pas sans rapport avec les traditions socioculturelles des groupes ethniques. Dans la partie malienne de notre échantillon, 84 % des ménages interviewés appartiennent au groupe ethnique Bambara qui représente environ 36 % de la population du pays. Au Burkina Faso, 51 % des ménages de l'échantillon appartiennent à l'ethnie Mossi, une proportion plus ou moins semblable à la réalité nationale.

Dans les communautés étudiées, la grande majorité des gens sont des agriculteurs. Il n'y a que très peu de pêcheurs et de d'éleveurs. La plupart des ménages pratiquent plusieurs activités en dehors de l'agriculture, comme l'élevage, le maraîchage, la cueillette des produits agroforestiers (PFNL), le petit commerce. Certains membres du ménage émigrent vers les villes ou vers l'étranger pour travailler et envoyer de l'aide au ménage.

Les quatre espèces agroforestières prioritaires du projet SAFRUIT poussent toutes dans les différents villages étudiés : *Adansonia digitata* (le baobab), *Parkia biglobosa* (le néré), *Tamarindus indica* (le tamarinier) et *Ziziphus mauritiana* (le jujubier). Parmi toutes ces espèces, le baobab est l'arbre le plus souvent utilisé. Les produits du néré (graines et soubala) sont moins consommés au Mali qu'au Burkina Faso. Le tamarinier est apprécié pour ses fruits ainsi que pour ses feuilles et ses fleurs. Quant au jujubier, il est surtout apprécié pour ses fruits. Les produits consommés dans le ménage sont également commercialisés et échangés dans les réseaux sociaux. Le néré est le principal arbre com-

mercial du Burkina Faso, tandis que les feuilles du baobab les produits les plus commercialisés au Mali. Le commerce des jujubes est plus fréquent au Mali et relativement peu important au Burkina Faso.

L'étude a également exploré l'utilisation d'autres espèces ligneuses indigènes (ref. MARP). La plus importante est le karité (*Vitellaria paradoxa*), qui permet de produire du beurre (aussi pour l'exportation) et du savon, et dont les fruits et les noix sont consommés. Les espèces *Balanites aegyptiaca*, *Saba senegalensis*, *Detarium microcarpum*, *Borassus aethiopum*, *Lannea microcarpa*, *Vitex do-riana* et *Acacia machrostachya* sont également importantes. La plupart de ces arbres sont appréciés pour leurs fruits.

L'importance des produits agroforestiers réside en partie sur la disponibilité de leurs fruits pendant la période de soudure, un aspect essentiel pour les couches défavorisées. L'enquête a révélé que les dons, les échanges et la vente des PFNL sont moins fréquents dans les villages enclavés que dans les villages accessibles.

A l'exception du jujubier, les autres espèces se rencontrent davantage dans les espaces cultivés, domaine du parc agroforestier. Ceci a des conséquences pour l'accès aux PFNL, car les terres agricoles appartiennent aux ménages (bien que la propriété de l'arbre ne coïncide pas nécessairement avec celle de la terre) tandis qu'en brousse, l'accès aux arbres est libre.

L'hypothèse selon laquelle les PFNL profitent davantage aux pauvres n'a pas pu être retenue. En fait, il n'existe pas de différences significatives entre riches et pauvres quant à l'utilisation et la valorisation des arbres fruitiers indigènes. Néanmoins, il existe des différences entre les groupes sociaux pour certaines espèces telles que *Balanites aegyptiaca* et *Detarium microcarpum*, qui sont apparues comme les arbres des pauvres. Le tamarinier par contre semble plus utilisé par les riches que par les pauvres, du moins en ce qui concerne les feuilles et les fruits. Il convient de signaler, que le terme « riche » doit être relativisé par rapport au contexte villageois : il n'y a guère de vrais riches dans notre échantillon. Pour des espèces comme le karité et le néré, la valorisation par groupe social dépend du produit : les riches vendent les fruits, tandis que les pauvres les transforment pour en faire du soubala, du beurre de karité, du savon, et cetera. Autre différence entre les groupes sociaux : les dons sont essentiellement le fait des riches.

Références bibliographiques

Ambrose-Oji, B., The contribution of NTFPs to the livelihoods of the 'forest poor': evidence from the tropical forest zone of south-west Cameroon. *International Forestry Review* 5 (2), pp. 106-117, 2003.

Arnold, J.E.M., Economic factors in farmer adoption of forest product activities. *Non-wood forest products for rural income and sustainable forestry*. Pp. 131-146, 1996. FAO, Rome.

Assane, M.Z., *Diagnostic participatif de la dimension socio-économique des espèces ligneuses du parc arboré - Niger*. INRAN, Niamey, Niger, novembre 2006.

Aubréville, A., *Flore forestière de la Côte d'Ivoire*. C.T.F.T., Nogent-sur-Marne, 1959.

Belem, B., E.L. Yago-Ouattara et J. van den Berg, *Rôle et potentialités des espèces fruitières et de leurs produits au Sahel. Cas des localités de Tougouya, Nobéré et Péné, Burkina Faso*. Centre National des Semences Forestières, Ouagadougou, octobre 2009.

Bellefontaine, R., R. Petit, M. Pain-Orcet, P. Deleporte et J.G. Bertault, *Les arbres hors forêts : vers une meilleure prise en compte*. 214 pp., FAO, Rome, 2001.

Berg, J. van den, K.F. Wiersma et H. van Dijk, 'The role and dynamics of community institutions in the management of NTFP resources.' In: *Forests, Trees and Livelihoods* 17: pp. 183-197, 2007.

Bergeret, A. et J. Ribot, *L'arbre nourricier en pays sahélien*. Paris, Maison des Sciences de l'Homme, 237 pp., 1990.

Boffa, J.M., *Les parcs agroforestiers en Afrique subsaharienne*. Rome, FAO, Cahier FAO Conservation, 34. 258 pp., 2000.

Chabal, P. et J.P. Daloz, *Africa works. Disorder as political instrument*. James Currey Publishers, Oxford, 1999.

Commune Rurale de Tiakadougou-Dialakoro, *Plan de Développement Economique, Social et Culturel*. Kati, Mali, 2005.

Commune Rurale de Massala, *Plan de Développement Economique, Social et Culturel*. Ségou, Mali, 2005.

Coulibaly, K., *Les agriculteurs et le parc arboré dans le Moyen-Bani-Niger au Mali: contribution à l'analyse des pratiques et des techniques de gestion du parc arboré*. Thèse de doctorat. Université Laval, Québec, Canada, 206 pp., 1999.

Coulibaly, K., *Diagnostic participatif de la dimension socio-économique des espèces ligneuses du parc arboré; Cas des villages de Massala et de Konodimini, Site de Ségou, région de Ségou, Mali*. Institut d'Economie Rurale, Mopti, Mali, décembre 2006.

Coulibaly, K., *Diagnostic participatif de la dimension socio-économique des espèces ligneuses du parc arboré; Cas des villages de Nénéko et de Siramana, Site de Sélingué, région de Koulikoro, Mali*. Institut d'Economie Rurale, Mopti, Mali, décembre 2006a.

FAO, *Produits forestiers non ligneux. Evaluation des ressources en produits forestiers non ligneux. Expérience et principe de biométrie*. Rome, 117 pp., 2001.

Gausset, Q., E.L. Yago-Ouattara et B. Belem, 'Gender and trees in Péni, South-Western Burkina-Faso. Women's needs, strategies and challenges.' *Geographisk Tidsskrift, Danish journal of Geography*, pp. 67-76, 2005.

Gausset, Q., A. Raebild, J.M.K. Ky, B. Belem, S. Lund, E.L. Yago/Ouattara et J. Dartell, 'Opportunities and Constraints of Traditional and New Agro forestry in South-Western Burkina-Faso.'

Paideusis - Journal for Interdisciplinary and Cross Cultural Studies, volume 3, 2003.

Gbangou, Y.R., *Analyse de la demande des produits forestiers non ligneux des ménages riverains du Parc National Kaboré Tambi (Burkina Faso)*. Mémoire IDR/UPB 72, 2005.

Gijsbers, H.J.M., J.J. Kessler et M.K. Knevel, 'Dynamic and natural regeneration of woody species in farmed parklands in the Sahel region (province of Passoré, Burkina Faso).'

Forest Ecology and Management 64: pp. 1-12, 1994.

Hines, D.A. et K. Eckman, *Indigenous multipurpose trees of Tanzania: Uses and economic benefits for people*. Ottawa: Cultural Survival Canada/Development Services Foundation of Tanzania, 1993.

ICRAF (sans date): AgroForestryTree Database. ICRAF/PROSEA.
<www.worldagroforestrycentre.org/SEA/Products/AFDbases/AF/asp/SpeciesInfo.asp?SpID=17999>

INCO, *SAFRUIT, Proposal no. 015465. version 14-03-2005. Annex 1 - Description of Work*. Sixth framework programme priority INCO A.3.2., 55 pp.

Institut National de la Statistique et de la Démographie (INSD), *Burkina Faso, la pauvreté en 2003*. Version provisoire. INSD, 34 pp., 2003.

INSD, *Analyse des Résultats de l'Enquête Annuelle sur les Conditions de Vie des Ménages en 2007*. Ouagadougou, MEF, 2007.
<www.insd.bf/documents/publications/insd/publications/resultats_enquetes/autres/ea-quibb2007.pdf>

INSD, *Rapport de l'enquête annuelle sur les conditions de vie des ménages et le suivi de la pauvreté en 2007*. Ministère de l'Economie et des Finances, 2007a.

INSD, *Recensement Général de la Population et de l'Habitation de 2006*. Ouagadougou, 2008.

Kabore et al., *Rôle de la femme dans la gestion forestière durable*. Réseau Internationale des Arbres Tropicaux (RIAT); Amicale des Forestières du Burkina (AMIFOB), p. 6-7 (59 pp.), 2004.

Le Houérou, H. (sans date), *Acacia macrostachya* Reichenb. ex Benth. FAO, Rome. <www.fao.org/ag/AGP/AGPC/doc/Gbase/Data/pf000358.htm>

Leakey, R.R.B., Z. Tchoundjeu, K. Schreckenberger, S.E. Shackleton et C.M. Shackleton, 'Agroforestry Tree Products (AFTPs): Targeting poverty reduction and enhanced livelihoods.' In: *International Journal of Agricultural Sustainability* 3 (1): pp. 1-23, 2005.

Leliveld, A.H.M., *Social security in developing countries : operation and dynamics of social security mechanisms in rural Swaziland*. Research series 85 (Ph.D. thesis). Tinbergen Institute, Amsterdam, 1994.

Maydell, H.J. von., *Arbres et arbustes du Sahel*. Verlag Josef Margraf, GTZ, Eschborn, RFA, 531 pp., 1983.

Merwe, W. van der, *Jakkalsbessie*. 2001.
<mzone.mweb.co.za/residents/willvdm/jakkalsbessie.html>

Ministère de l'économie et du développement, *Profil des régions du Burkina Faso*. 283 pp., 2005.

Ministère de L'Economie et des Finances, *Recensement général de la population et de l'habitation de 2006*. 52 pp.
<www.insd.bf/documents/publications/insd/publications/resultats_enquetes/autres%20enq/Resultats_definitifs_RGPH_2006.pdf>

Ouédraogo, S.J., *Les parcs agroforestiers au Burkina Faso*. Rapport AFRENA No.79. Rapport de consultation pour le réseau SALWA. Agroforesterie Research Network for Africa, Centre International pour la Recherche en Agroforesterie (ICRAF), Burkina Faso, Ouagadougou, 76 pp., 1995.

PNUD, *Human Development Report. Millennium development goals - a compact among nations to end human poverty*. Published for UNDP, Oxford University Press, London, 367 pp., 2003.

PIRT, *Zonage agroécologique du Mali. Volume I, II, III. Projet Inventaire des Ressources Terrestres (PIRT)*, Direction Nationale des Eaux et Forêts (DNEF), Bamako, Mali. 1986.

Raison, J.P., *Les parcs en Afrique*. Centre d'Etudes Africaines, Institut Royal des Tropiques, Amsterdam, Pays-Bas, 117 pp., 1988.

Sacande, M., *Lannea microcarpa Engl. Seed Leaflet no. 123*. Skov & Landskab, Hørsholm, 2007. <en.sl.life.ku.dk/upload/123net.pdf>

Vautier, H., M. Sanon et M. Sacande, *Detarium microcarpum Guill. & Perr. Seed Leaflet no. 122*. Skov & Landskab. Hørsholm, 2007. <en.sl.life.ku.dk/upload/122net.pdf>

Wittig, R. et R. Martin, 'Importance de la cueillette des plantes sauvages comme source de revenus chez les femmes de la province de la Tapoa (Burkina Faso).' In: *Etudes sur la flore et la végétation du Burkina Faso et des pays avoisinants* 3: pp. 81-88, 1998.

Annexe 1

Questionnaire enquête de ménages

Enquêteur : _____ Fiche n° : _____

Village : _____ Département : _____ Province : _____ Date :

Contrôlée par superviseur (signature) : _____ Date :

A. Généralités

1. Nom du chef de ménage :

2. Occupation principale (source de revenu) :

1	Agriculteur	
2	Pasteur	
3	Pêcheur	
4	Religieux	
5	Fonctionnaire	
6	Salarié du secteur privé	
7	Main d'œuvre	
8	Artisan	
9	Commerçant	
10	Autre	

2 bis. Activités secondaires (source de revenu)

3. Appartenance ethnique :

(Demander seulement si le village compte plusieurs ethnies)

4. Niveau d'enseignement :

	Type d'école	Achévé	Non achevé
1	Sans enseignement		
2	Ecole coranique		
3	Enseignement primaire		
4	Enseignement secondaire		
5	Enseignement professionnel		
6	Enseignement supérieur		
7	Enseignement en langue nationale		

5. Êtes-vous né(e) dans ce village ?

1	Oui	
2	Non	

6. Si non, quelle est votre lieu de naissance ?

1	Autre village dans la même commune	
2	Autre commune dans la même région	
3	Autre région :	
4	Autre pays :	

7. Et si vous n'êtes pas né(e) ici, depuis combien d'années habitez-vous dans ce village ?

B. Composition du ménage

	Nom	Sexe	Age	Relation au chef	Occupation/Activité
1				Chef	
2					
3					
4					
5					
6					
7					
8					
9					
10					
11					
12					

Les occupations peuvent comprendre : agriculture, élevage, pêche, main d'œuvre journalière, commerce, artisan indépendant, emploi salarié, travail ménager, scolarisation. Il s'agit de l'activité considérée comme la plus importante par la personne interrogée. Il peut y avoir aussi des personnes sans activité économique.

C. Implication dans la production des PFNL

9. Pouvez-vous indiquer les produits forestiers non ligneux et leurs dérivés que vous (ou d'autres membres de votre ménage) obtenez à partir de telle ou telle espèce et pour quels buts (don, vente, et cetera).

	Arbre/produit	Utilisation dans le ménage	Don/échange	Vente
1	Baobab (<i>Adansonia digitata</i>)			
1.1	Feuilles fraîches			
1.2	Feuilles sèches			
1.3	Fruit sec			
1.4	Pulpe de fruit			
1.5	Farine de fruit			
1.6	Jus			
	Autre (gâteau ou biscuit sec)			
2	Néré (<i>Parkia biglobosa</i>)			
2.1	Pulpe du fruit frais			
2.2	Pulpe du fruit sec			
2.3	Graines			
2.4	Soumbala			
3	Tamarinier (<i>Tamarindus indica</i>)			
3.1	Pulpe du fruit frais			
3.2	Feuilles fraîches			
3.3	Fleurs			
	Feuilles sèches			
4	Jujubier (<i>Ziziphus mauritiana</i>)			
4.1	Fruit sec			
4.2	Pulpe sèche			
5	Acacia <i>macrostachya</i>			
5.1	Graines			
5.2				
6	Dattier du désert (<i>Balanites aegyptiaca</i>)			
6.1	Pulpe du fruit sec			
6.2	Graines			
6.3	Savon			
7	Rônier (<i>Borassus aethiopum</i>)			

	Arbre/produit	Utilisation dans le ménage	Don/échange	Vente
7.1	Pulpe du fruit frais			
7.2	Noix			
8	Petit détar (Detarium microcarpum)			
8.1	Fruit frais			
8.2	Fruit sec			
9	Ebénier africain (Diospyros mespiliformis)			
9.1				
9.2				
10	Doum (Hyphaene thebaïca)			
10.1				
10.2				
11	Raisinier (Lannea microcarpa)			
11.1	Fruit frais			
11.2				
12	Saba senegalensis			
12.1	Pulpe du fruit frais			
12.2	Jus			
13	Karité (Vitellaria paradoxa)			
13.1	fruit frais			
13.2	Beurre de karité			
13.3	Savon			
13.4	Noix sèche			
14	Prune des savanes (Vitex doniana)			
14.1				
14.2				

10. Pouvez-vous indiquer les types de terrains sur lesquels se trouvent les arbres fruitiers que vous utilisez. Pour les terrains qui vous appartiennent, pouvez-vous indiquer, si possible, le nombre de pieds. Sinon, cochez simplement le type de terrain.

Espèce	Village	Champ de case	Parcelle maraîchère	Pâturage	Brousse/forêt	Jachère	Champ de brousse	Autres (spécifiez)
Néré								
Baobab								
Tamarinier								
Jujubier								
(autres espèces à spécifier par site)								

D. Position socio-économique

11. Veuillez indiquer les conditions de construction de la maison :

Matériau de construction des murs	1	Terre, argile	
	2	Ciment, béton	

Matériau du toit	1	Paille	
	2	Tôle ondulée, tuiles	

Nombre de pièces	
------------------	--

12. Possession de biens durables (possédez-vous un/une) :

Voiture/camion	
Moto	
Bicyclette	
Charrette	
Charrue	
Poste radio/radiocassette	
Poste de télévision	
Téléphone/portable	
Machine à coudre	
Réfrigérateur	

13. Possédez-vous du bétail ? Si oui, veuillez préciser le type de bétail (sans spécifier la quantité) :

1	Bovins	
2	Chameaux	
3	Moutons	
4	Chèvres	
5	Poules, pintades	
6	Âne	

14. Est-ce que des membres de votre ménage émigrent vers d'autres pays pour travailler ? Si oui, précisez le nombre :

	Homme(s)	Femme(s)
Migration définitive		
Migration temporaire		

15. Recevez-vous de l'assistance en argent ou en biens de consommation, de parents qui ont migrés vers l'étranger ou vers d'autres villes du pays ?

1	Oui	
2	Non	

16. Si oui, spécifiez :

a	Fréquence	b	Forme	c	Origine
1	Occasionnel	1	Argent	1	Europe, Amérique
2	Régulier	2	Biens de consommation	2	Autre pays en Afrique
		3	Biens de production	3	Ailleurs dans votre pays

Concluez l'interview.

Annexe 2

Manuel pour la codification de l'enquête de ménages

1. Préparez un petit rapport (environ une page) sur chaque village, avec les dates de l'enquête, le nombre estimé de ménages et le nombre de fiches remplies. Vérifiez que toutes les fiches ont été signées par le superviseur. Si tel n'est pas le cas, marquez les numéros des fiches non signées. Ajoutez également le nom du superviseur et les noms des enquêteurs dans le rapport.
2. A chaque village correspond une feuille dans la fiche de codification. Elles sont nommées village 1, village 2, et cetera. Donnez à chaque feuille le nom du village correspondant.
3. Sur la feuille, les lignes représentent les ménages enquêtés et les colonnes représentent les réponses à chaque question.
4. Sur les premières deux lignes sont marqués les numéros et les noms des questions, la troisième sert seulement pour la question 9, sur le mode d'utilisation de chaque produit agroforestier.
5. La quatrième ligne indique les données à remplir dans les cellules du tableau. Certaines questions doivent être répondues par oui ou par non. Dans ce cas, la quatrième ligne indique 1/0, ce qui signifie que vous devez remplir 1 pour oui et 0 pour non.
6. Si la mention « code » est affichée, vous devez inscrire le code qui se trouve sur la fiche en papier.
7. Si la mention « nombre » est affichée, vous devez inscrire le nombre qui se trouve sur la fiche.
8. M/F veut dire mâle/femelle.
9. Enfin, pour la question A3 sur l'appartenance ethnique, si la mention « texte » est affichée, vous devez inscrire le nom de l'ethnie. Vous pouvez mettre une seule lettre pour identifier l'ethnie (par exemple P pour Peul, H pour Haussa ou B pour Bambara), mais dans ce cas, notez dans la cellule en haut (la cellule C3) la signification de ces abréviations.

Annexe 3

Méthode de stratification

Il est très difficile de stratifier une population dans les communautés rurales africaines et ce, pour plusieurs raisons : premièrement, parce que le niveau économique ne dépend pas seulement du revenu monétaire mais aussi de l'accès aux terres agricoles et de la possession du bétail ; deuxièmement, parce que le revenu monétaire varie beaucoup et n'est pas toujours précisément connu par le chef de ménage ; et troisièmement, parce que les personnes interrogées sont souvent peu enclines à partager ce genre d'informations avec des étrangers.

Néanmoins, nous avons collecté beaucoup de données, qui peuvent nous donner des indications sur la prospérité et la position socio-économique des ménages. Ces données sont réparties dans les catégories suivantes du questionnaire (voir Annexe 2) : activité principale de production, source principale de revenu monétaire, enseignement, possession de biens durables et assistance extérieure reçue par le ménage. En fonction des réponses, des points sont assignés, lesquels sont présentés dans le Tableau A3.

Table A3	
Nombre de points par catégorie	
Catégorie	Nombre de points
<i>Activité principale de production</i>	
Agriculteur	0
Pasteur	0
Fonctionnaire	2
Salarié du secteur privé	2
Commerçant	2
Inconnu	0
<i>Source principale de revenu monétaire</i>	
Agriculture	0
Elevage	0
Fonctionnaire	2
Exploitation forestière	2
Artisanat	2
Commerce	2
Inconnu	0

Table A3		Nombre de points par catégorie (suite)	
<i>Enseignement</i>			
Sans enseignement			0
Ecole coranique			0
Enseignement en langue nationale			1
Enseignement primaire non achevé			1
Enseignement primaire achevé			2
Enseignement secondaire non achevé			3
Enseignement professionnel non achevé			3
Enseignement secondaire achevé			4
Enseignement professionnel achevé			4
Inconnu			0
<i>Possession</i>			
		Oui	Non
Matériel de construction des murs : briques/béton		2	0
Matériel du toit : tôle ondulée/tuiles		2	0
Voiture		4	0
Moto		2	0
Bicyclette		1	0
Charrette		2	0
Charrue		2	0
Poste de télévision		2	0
Téléphone/portable		2	0
Machine à coudre		2	0
Bovins		3	0
Moutons		2	0
Chèvres		1	0
Ânes		2	0
<i>Assistance</i>			
Assistance ?		Oui	Non
		2	0
Fréquence de l'assistance ?		Occasionnel	Régulier
		0	1

Un exemple : un agriculteur (0 points) dont la source principale de revenu est l'agriculture (0 points), qui a achevé l'école primaire (2 points), qui possède une maison en terre (0 points) avec un toit en paille (0 points), qui possède une moto (2 points), une bicyclette (1 point), une charrue (2 points), des bovins (3 points), des moutons (2 points) et des chèvres (1 point), et qui ne reçoit pas d'assistance, a un score total de $2+2+1+2+3+2+1 = 13$ points.

19 questions permettent d'obtenir des points. Certains ménages ont laissé sans réponse plusieurs questions socio-économiques. Pour éviter toute erreur, les fiches contenant moins de 17 de ces questions répondues ont été éliminées. Ceci était le cas de 5 des 250 ménages étudiés, ce qui signifie que 245 ménages ont été inclus dans l'analyse.

Les scores varient entre 1 et 26 points, avec une moyenne de 12,43. Les scores sont présentés dans la Figure 4.1.

LEI développe, pour les pouvoirs publics et les entreprises, des connaissances économiques relatives aux secteurs de l'alimentation, de l'agriculture et des espaces verts. LEI conduit des études indépendantes pour permettre à ses clients de faire les bons choix stratégiques et sociaux.

LEI fait partie de Wageningen UR (Université & centre de Recherche). LEI forme, avec le département des sciences sociales de l'université de Wageningen et le centre pour l'innovation au développement de Wageningen UR, le Groupe des Sciences Sociales.

Plus d'informations : www.lei.wur.nl

