

Les Ligneux Alimentaires des Galeries Forestières de la Réserve de Biosphère de la Mare aux Hippopotames, Burkina Faso Ligneous Edible Plants of Gallerie Forests of the Biosphere Reserve “de la Mare aux Hippopotames”, Burkina Faso

Mamounata Belem/Ouédraogo^{1*} • Joséphine Yaméogo² • Sita Guinko³

¹ INERA: Institut de l'Environnement et de Recherches Agricoles (INERA) 03 BP 7047 Ouagadougou 03, Burkina Faso

² Département Productions Forestières, 03 BP 7047 Ouaga 03, Burkina Faso

³ UFR/SVT: Unité de Formation et de Recherches/Sciences de la Vie et de la Terre, Université de Ouagadougou, 03 BP 7021 Ouaga 03, Burkina Faso

Auteur correspondant: * mamounatabelem@hotmail.com

RESUME

Les galeries forestières de la réserve de biosphère de la mare aux hippopotames (RBMH) fournissent aux populations riveraines une grande partie des produits non ligneux nécessaires à la satisfaction de leurs besoins alimentaire, sanitaire, énergétique et procurent des revenus aux ménages. A travers des enquêtes conduites dans les 4 villages les plus proches et les plus accessibles, Bala, Bossora, Sokourani et Tiérako, nous avons pu dresser la liste des plantes utilitaires avec les produits utilisés. Nous avons ensuite évalué la part de chaque catégorie d'utilisation de même que des parties de plante utilisées. Les plantes alimentaires ont fait l'objet d'enquêtes poussées; la priorisation des plantes par les populations a permis de dresser une liste de 10 plantes. Parmi ces dernières, nous avons retenu les 5 premières qui sont des plantes alimentaires, pour mener des enquêtes sur leurs produits. Il s'agit de *Parkia biglobosa*, *Vitellaria paradoxa*, *Bombax costatum*, *Tamarindus indica* et *Adansonia digitata*. Les enquêtes ont été conduites dans les marchés des 4 villages où nous avons pesé tous les produits vendus. Il s'agit des graines et soubala de néré ou *P. biglobosa*, des amandes et fruits de karité ou *V. paradoxa*, des sépales de kapokier ou *B. costatum*, des feuilles et fruits de Tamarinier ou *T. indica*, des feuilles et des gousses de baobab ou *A. digitata*. La quantité de ces différents produits a été comparée dans les 4 villages enquêtés. Les résultats renseignent que sur 90 plantes à usages multiples recensées dans les galeries forestières, 76 sont des ligneux; d'autre part, ils nous renseignent sur: a) les produits forestiers non ligneux des galeries et précisément les produits alimentaires des ligneux des galeries; b) le mode d'utilisation des produits et l'apport nutritif des espèces recensées.

ABSTRACT

The Galleries Forest of «Réserve de Biosphère de la Mare aux Hippopotames» or RBMH provide riverine populations with non-timber forests products for their needs, namely food, health, fuel wood and financial resources. Surveys were conducted in four villages close to the biosphere reserve: Bala, Bossora, Tiérako and Sokourani. Useful plants were listed with the parts used. Then, different categories of use of these plants were shown. The edible plants were selected for an additional survey to make complementary enquiries, based on which 10 were prioritized. Five of these (*Parkia biglobosa*, *Vitellaria paradoxa*, *Bombax costatum*, *Tamarindus indica* and *Adansonia digitata*) were used for enquiries about their products and product use, made in the market of each village. All products were weighed. These products were: seeds and soubala of *P. biglobosa*, fruits and nuts of *V. paradoxa*, sepals of *B. costatum*, leaves and fruits of *T. indica*, and leaves and pods of *A. digitata*. The quantity of products of all 5 plants was compared in all the villages where inquiries had been conducted. The results show that 96 multipurpose plants had been inventoried in the Galleries forests, 76 of which were ligneous. Results indicated the usefulness of products and the nutritive importance of Burkina Faso plants.

Keywords: food security, multipurpose tree, non-timber forest products, supplementary food

Mot clés: aliment de soudure, plantes à usage multiple, produits forestiers non ligneux, sécurité alimentaire

INTRODUCTION

De nos jours, avec la révolution technique, l'expansion économique, la pauvreté, les conflits et la pression démographique, l'on s'accorde dans la communauté scientifique à dire que le salut de l'humanité passe par une conservation et une utilisation rationnelle des ressources naturelles. Tout semble indiquer que la structure actuelle d'exploitation et de consommation des ressources n'est pas durable et approche les limites naturelles dans certaines régions.

Un rapport de FAO citant Walter (2001) montre que l'Afrique qui ne possède que 16.8% du couvert forestier mondial a été responsable de 56% de la réduction du couvert forestier enregistrée entre 1990 et 2000.

Au Burkina Faso, comme dans d'autres parties du monde, les ressources forestières sont pourvoyeurs de biens et services. Les populations y tirent leur subsistance, leurs médicaments, leur source d'énergie, leur matériel de travail et des revenus (Codjia *et al.* 2003; Kalame 2008). En plus de cet aspect sécuritaire sur le plan alimentaire, l'usage des produits de la forêt couvre un grand nombre de domaines et ils font l'objet de transactions commerciales au niveau des marchés locaux, nationaux et même internationaux (Guinko *et al.* 1988; Zida 1990; Belem 1998). Ces produits sont obtenus par le ramassage où la cueillette par les femmes en général. Pour certaines espèces comme l'ont montré Sina et Belem (2002), les rôles sont séparés et la femme est reléguée au rôle de formatrice.

Tableau 1 Liste des plantes utilitaires des galeries forestières.

Espèces	Familles	Parties utilisées et différents usages						
		AL	FO	PH	AR	O.U	M.U	D.U
<i>Acacia polyacantha</i>	Mimosaceae		Fe	R, Fe		2	3	2
<i>Albizia chevalieri</i>	Mimosaceae			Fe		1	1	1
<i>Andira inermis</i>	Caesalpiniaceae				T	1	1	1
<i>Andropogon asciodis</i>	Poaceae		Fe		T	2	2	2
<i>Andropogon gayanus</i>	Poaceae		Fe		T	2	2	2
<i>Andropogon tectorum</i>	Poaceae		Fe		T	2	2	2
<i>Annona senegalensis</i>	Annonaceae	Fr		R, Fe		3	3	2
<i>Anogeissus leiocarpus</i>	Combretaceae			Fe, Ec	T, Fe, Ec	3	5	2
<i>Antidesma venosum</i>	Euphorbiaceae			Fe, Ec	T	3	3	2
<i>Bombax costatum</i>	Bombacaceae	Fl, Fe	Fe	Ec	Fr	4	5	4
<i>Brachystelma bengeri</i>	Asclepiadaceae	Tu		Tu		1	2	2
<i>Bridelia scleroneura</i>	Euphorbiaceae			Fe	T	2	2	2
<i>Capparis erythrocarpos</i>	Capparaceae			Fe		1	1	1
<i>Cassia alata</i>	Caesalpiniaceae			Fe		1	1	1
<i>Cassia siamea</i>	Caesalpiniaceae			Fe	T	2	2	2
<i>Cassia sieberiana</i>	Caesalpiniaceae			Fe, R		2	2	1
<i>Ceiba pentandra</i>	Bombacaceae	Fe, Fr	Fe	Fe, Fr	T	3	6	4
<i>Ceratoteca sesamoides</i>	Pedaliaceae			T		1	1	1
<i>Cissus populnea</i>	Vitaceae			T		1	1	1
<i>Cissus quadrangularis</i>	Vitaceae			T		1	1	1
<i>Cochlospermum tinctorium</i>	Cochlospermaceae			R	R	1	2	2
<i>Cola cordifolia</i>	Sterculiaceae	Fr, Ec		Ec, Fe	T	4	5	3
<i>Cola laurifolia</i>	Sterculiaceae	Fe	Fr	Fe, T	T	3	5	4
<i>Combretum ghazalense</i>	Combretaceae			Fe		1	1	1
<i>Combretum micranthum</i>	Combretaceae			Ec, Fe	T	2	3	2
<i>Combretum nigricans</i>	Combretaceae			Fe		1	1	1
<i>Combretum paniculatum</i>	Combretaceae			Fe	T	2	2	2
<i>Cordia myxa</i>	Boraginaceae	Fr, A		Fe	T, Ec, Fr	5	6	3
<i>Crossopteryx febrifuga</i>	Rubiaceae			Fe		1	1	1
<i>Daniellia oliveri</i>	Caesalpiniaceae			Ec		1	1	1
<i>Detarium microcarpum</i>	Caesalpiniaceae	Fr	Fr	Ec, Fr		2	4	3
<i>Dichrostachys cinerea</i>	Mimosaceae		Fr, Fe	Fe	T, Ec	4	5	3
<i>Dioscorea bulbifera</i>	Dioscoreaceae	Bu				1	1	1
<i>Dioscorea dumeterum</i>	Dioscoreaceae	Bu				1	1	1
<i>Diospyros elliotii</i>	Ebenaceae		Fr	Fe	T	3	3	3
<i>Diospyros mespiliformis</i>	Ebenaceae	Fr		R, Fr, Ec	T	4	5	3
<i>Elaeis guineensis</i>	Arecaceae	Fr		Fr	T, Fe	3	4	3
<i>Entada africana</i>	Caesalpiniaceae		Fe	Ec		2	2	2
<i>Erythrophleum guineense</i>	Caesalpiniaceae			R	Fr	2	2	2
<i>Feretia apodanthera</i>	Rubiaceae			Fe		1	1	1
<i>Ficus capensis</i>	Moraceae	Fr		T, R	Fr, R	3	5	3
<i>Ficus ingens</i>	Moraceae			Fe, R		2	2	1
<i>Gardenia sokotensis</i>	Rubiaceae			Fe		1	1	1
<i>Gardenia ternifolia</i>	Rubiaceae	Fr		Fe		2	2	2
<i>Grewia bicolor</i>	Tiliaceae				Ec, T	2	2	1
<i>Grewia cissoïdes</i>	Tiliaceae	Fr		R		2	2	2
<i>Ipomoea aquatica</i>	Convolvulaceae	Fe	Fe			1	2	2
<i>Khaya senegalensis</i>	Meliaceae		Ec	Ec, Fr	T	3	4	3
<i>Kigelia africana</i>	Bignoniaceae			Ec, Fe	Ec, Fr	3	4	2
<i>Lannea acida</i>	Anacardiaceae			Ec		1	1	1
<i>Lannea barteri</i>	Anacardiaceae	Fr		Fr, R		2	3	2
<i>Lannea microcarpa</i>	Anacardiaceae	Fr						
<i>Lantana rhodesiensis</i>	Verbenaceae			Fe		1	1	1
<i>Leptadenia hastata</i>	Asclepiadaceae	Fe, Fr, AL				3	3	1
<i>Loesenerellia africana</i>	Hippocrateaceae			Fe	T	2	2	2
<i>Lonchocarpus laxiflorus</i>	Fabaceae			Ec, Fe, R		2	3	1
<i>Malacantha albifolia</i>	Sapotaceae			Fe, Ec	T	3	3	2
<i>Mamilkara multinervis</i>	Sapotaceae			Fe	T	2	2	2
<i>Maytenus senegalensis</i>	Celastraceae			Fe		1	1	1
<i>Mitragyna inermis</i>	Rubiaceae			Fe, R	T	3	3	2
<i>Nauclea latifolia</i>	Rubiaceae	Fr	Fr	Fe, R, Ec		4	5	3
<i>Oncoba spinosa</i>	Flacourtiaceae	Fr		Fe, R	Fr	3	4	3
<i>Opilia celtidifolia</i>	Opiliaceae			Fe		1	1	1
<i>Paullinia pinnata</i>	Sapindaceae	Fr		T		2	2	2
<i>Phoenix reclinata</i>	Arecaceae	Fr			Fe	2	2	2
<i>Piliostigma thomningii</i>	Caesalpiniaceae	Fe, Ec	Fe, Fr	Fe, R	Ec, T	5	8	4
<i>Prosopis africana</i>	Mimosaceae			Fe, Ec		2	2	1
<i>Pseudocedrela kotschy</i>	Meliaceae			Ec		1	1	1
<i>Pterocarpus erinaceus</i>	Fabaceae		Fe	Ec, Fe	R, T	4	5	3
<i>Saba florida</i>	Apocynaceae	Fr	Fr			2	2	2
<i>Saba senegalensis</i>	Apocynaceae	Fr		R, Fe		3	3	2

Tableau 1 (Cont.)

Espèces	Familles	Parties utilisées et différents usages							
		AL	FO	PH	AR	O.U	M.U	D.U	
<i>Sclerocarya birrea</i>	Anacardiaceae	Fr, A	Fe, Fr	Ec			4	5	3
<i>Securidaca longepedunculata</i>	Polygalaceae			Ec, Fe, R			3	3	1
<i>Securinega virosa</i>	Euphorbiaceae			Fe			1	1	1
<i>Stereospermum kunthianum</i>	Bignoniaceae			Fe, Ec	T, Ec		3	4	2
<i>Strychnos spinosa</i>	Loganiaceae	Fe		Fe			1	2	2
<i>Stylosanthes erecta</i>	Fabaceae		Fe, T	T			2	3	1
<i>Tamarindus indica</i>	Caesalpiniaceae	Fr, Fe	Fe	Ec, Fr, Fe			3	6	3
<i>Tectona grandis</i>	Verbenaceae				T, Fe		2	2	1
<i>Terminalia avicennioides</i>	Combretaceae			Ec, Fe			2	2	1
<i>Vernonia colorata</i>	Asteraceae		Fe				1	1	1
<i>Vetiveria nigritana</i>	Poaceae		Fe	R	T		3	3	3
<i>Vitellaria paradoxa</i>	Sapotaceae	Fr, A	Fr	Ec, Fe, Pa, No	Fe		6	6	4
<i>Vitex chrysocarpa</i>	Verbenaceae			Fe			1	1	1
<i>Vitex doniana</i>	Verbenaceae	Fr, Fe	Fr	Fe, Fr, R	Ec		3	6	4
<i>Xeroderris stuhlmannii</i>	Cesalpiniaceae			Fe			1	1	1
<i>Ximenea americana</i>	Olacaceae	Fr		R			2	2	2
<i>Ziziphus mauritiana</i>	Rhamnaceae	Fr	Fe	Fe, R, Fr			3	5	3

A = amende; AL = alimentation; AR: artisanat; Bu = bulbe; D.U.: domaine d'utilisation; Ec = écorce; Fe = feuilles; FO: fourrage; Fr = fruit; M.U.: modes d'usage; N0 = noix; O.U.: organes utilisés; PH = pharmacopée; R = racines; T = tiges

Les produits des plantes alimentaires vendus

Pour ce cas de plantes, nous nous sommes basées sur la liste des plantes préférées citées par les 4 villages; nous avons donc considéré les 5 espèces alimentaires et communes du paysage de la zone de la RBMH et qui ont été recensées dans les galeries forestières. Ces espèces recherchées par les populations et qui sont dans les paysages agraires pourraient faire l'objet de convoitise dans les galeries où elles sont rencontrées. Et vu les plus values qu'elles apportent aux populations, leur exploitation pourrait nuire à la longue aux galeries. Cinq espèces ont été retenues parmi les 10 citées comme prioritaires, pour ces enquêtes: *Parkia biglobosa*, *Vitellaria paradoxa*, *Bombax costatum*, *Tamarindus indica* et *Adansonia digitata*. Il ne s'agit pas certes d'espèces caractéristiques des galeries forestières, mais leur présence dans les galeries pourrait entraîner des actions de dévastation de ces dernières. Les enquêtes ont consisté à passer à 3 reprises dans les marchés des quatre villages que sont Bala, Bossora, Tiérako et Sokourani et de peser tous les produits alimentaires issus des espèces locales couramment citées dans l'alimentation et vendus dans ces marchés. Le produit est placé dans un sachet plastique et pesé à l'aide du peson.

Analyse des données d'enquête

Pour toutes les interviews intéressant les espèces de galeries les populations citent systématiquement toutes les plantes qu'elles utilisent, même si celles-ci ne se rencontrent pas dans les galeries. C'est à nous de faire ressortir tout ce qui concerne les galeries pour faire nos analyses. Nous avons utilisé les fréquences absolues pour l'analyse de nos données.

L'analyse des résultats sur les plantes utilitaires nous a renseigné sur:

- la liste des plantes à usages multiples de la RBMH;
- la liste des plantes alimentaires de la RBMH;
- l'état des produits forestiers non ligneux ou organes utilisés: feuilles, fleurs, fruits, graines, écorce, rameaux ou jeunes tiges, racines, bulbes, rhizomes;
- les indications sur les utilisations des espèces recensées: organes utilisés, période de disponibilité de ces organes, le mode d'utilisation;
- l'apport nutritif des espèces recensées.

RESULTATS ET DISCUSSION

Les produits de cueillette issus des galeries forestières de la RBMH

Les plantes et leur utilisation

Les enquêtes ont relevé une liste de 90 espèces à usages multiples. Parmi celles-ci, 37 soit 41% sont importantes en

médecine traditionnelle, 30 (33%) dans l'alimentation, 13 (15%) dans l'artisanat et 10 (11%) dans le fourrage.

Nos résultats sont similaires à ceux de Taïta (2003) dans la zone centrale de la réserve, qui a noté 57 plantes alimentaires représentant 78% du total des plantes recensées. Parmi ces plantes nous notons certaines qui sont à usage multiples. *Cola laurifolia*, *Piliostigma thonningii* et *Vitex doniana* sont utilisées à la fois pour la médecine traditionnelle, l'alimentation, le fourrage et l'artisanat

D'autres espèces sont plutôt utilisées communément par la majorité de la population de la région pour leur intérêt alimentaire et/ou commercial car, source de revenus (Zida 1990; Belem 1996; Lamien et al 1996b); *Adansonia digitata* (feuilles et fruits), *Detarium microcarpum* (fruits), *Lannea microcarpa* (fruits), *Parkia biglobosa* (soumbala, poudre du fruit), *Saba senegalensis* (fruits), *Sclerocarya birrea* (amende du fruit), *Tamarindus indica* (feuilles, fruits), *Vitellaria paradoxa* (fruits, beurre). Certaines espèces sont préparées pour le même genre de sauce du fait de leur ressemblance (Helmfrid 1997). C'est le cas des herbacées comme *Corchorus* et des *Hibiscus*. Certaines espèces sont utilisées seulement et surtout en temps de disette: il s'agit de plantes telles que *Dioscorea dumetorum* et *Ipomoea eriocarpa* et de certains fruits non consommés en temps ordinaire tels que les fruits de *Lannea velutina*, *Cola cordifolia* et *Ficus* spp. La plupart des espèces fruitières sont reléguées au rang de fruits «sauvages» qui sont ramenés à la maison surtout par les enfants. Citons *Gardenia erubescens*, *Diospyros mespiliformis*, *Annona senegalensis*, *Adansonia digitata* et *Ziziphus mauritiana*. Cette dernière a pu être améliorée par le système de greffage qui a permis d'obtenir des fruits plus gros avec plus de pulpe et de caractéristiques nutritionnelles plus intéressantes. Partant de ces observations, beaucoup d'espèces fruitières sauvages sont «améliorables» et peuvent être domestiquées, surtout les espèces donnant des pulpes qui peuvent être valorisées sous des formes variées (jus, confiture, sirop).

Trois espèces de champignons comestibles très appréciées des populations riveraines ont été recensées. Il s'agit des champignons à chapeau dont la détermination n'est pas complète. Deux espèces ont été identifiées à *Phlebopus sudanicus* et *Psathyrella tuberculata* (Guissou et al. 2004 cité par Belem 2008). Les champignons comestibles sont intéressants tant pour l'apport nutritionnel en protéines (source de protéines végétales) que pour la procréation des revenus aux «cueilleurs» qui les vendent au marché. Ce sont des plantes qui poussent facilement en milieu humide grâce à des spores. Elles pourraient être cultivées avec des moyens et techniques simples. Leur consommation massive par les populations leur permettra de varier les sources de protéines consommées dans leurs rations alimentaires (Mil-

logo-Rassolodimby 2001). Selon les médecins, les Burkinabés consommeraient trop de protéines animales dans leur alimentation, ce qui contribue à augmenter le taux des maladies cardio-vasculaires. La consommation de champignons permettrait de diminuer ce taux, d'où un effet bénéfique sur la santé de nos populations.

Les produits utilisés des plantes

Différentes parties des plantes de galeries forestières sont utilisées pour l'alimentation, la médecine et la pharmacopée traditionnelle, le fourrage et l'artisanat. Nous avons relevé à l'instar de Helmfried (1996) que les feuilles, les racines, les tiges, les bulbes, les tubercules et la cendre sont consommés par les hommes soit directement, soit après transformation. Les plantes alimentaires sont utilisées dans la préparation de sauces, de couscous, de gâteaux, comme jus de boisson ou comme marmelade.

La Fig. 2 indique parmi l'échantillon inventorié, que les bulbes, les fleurs et les amendes sont utilisées uniquement dans l'alimentation.

De même, les tiges citées le sont uniquement pour l'artisanat et les noix et les parasites (gui) le sont uniquement pour la pharmacopée.

Les autres parties de plantes comme les feuilles, les écorces, les fruits interviennent un tant soit peu dans chaque domaine d'utilisation.

Importance des produits de cueillette par type d'utilisation

L'examen de la situation d'ensemble des produits de cueillette en fonction des types d'utilisation retenus (alimentation humaine, alimentation bétail, pharmacopée, artisanat, construction) permet de construire la Fig. 3. De l'analyse de cette figure, il ressort que les produits intervenant dans l'alimentation humaine occupent une place prépondérante dans la cueillette (84%). En effet, plusieurs plantes présentent différents produits intervenant dans l'alimentation. Le Karité y intervient à travers sa pulpe et ses amendes, le Néré à travers sa pulpe et ses graines, le Baobab à travers ses feuilles, sa pulpe et ses graines, etc. Cela confirme le rôle primordial reconnu à l'arbre en tant que source de complément nutritionnel pour les populations en milieu rural.

Les produits alimentaires issus des galeries forestières de la RBMH

Les 34 plantes alimentaires recensées sont utilisées soit crues, soit dans la préparation de sauces, de couscous, de gâteaux, comme jus de boisson ou comme marmelade.

Nous relevons par ailleurs que la période de récolte varie selon les plantes et pour la même plante selon les parties recherchées.

Les produits alimentaires issus des arbres prioritaires dans 4 villages riverains

Cette évaluation des produits de cueillette concerne les 5 espèces communes aux 10 villages et citées parmi les dix préférées aussi bien par les femmes que par les hommes. Il s'agit, par ordre alphabétique, de *Adansonia digitata*, *Bombax costatum*, *Parkia biglobosa*, *Tamarindus indica* et *Vitellaria paradoxa*. Ces espèces ont été citées dans le même ordre par Belem *et al.* (1996a) dans le plateau central du Burkina Faso.

Selon le ministre en charge de l'agriculture du Burkina, «la lutte contre la pauvreté au Burkina Faso consiste à lutter contre l'insécurité alimentaire». Un des moyens de lutte pourrait consister en l'utilisation des plantes alimentaires forestières qui peuvent contribuer à l'autosuffisance alimentaire.

La période d'intenses activités se situe en Mai-Juin, c'est-à-dire, en fin de saison sèche – début saison pluvieuse, période pendant laquelle la plupart des arbres sont en fleurs

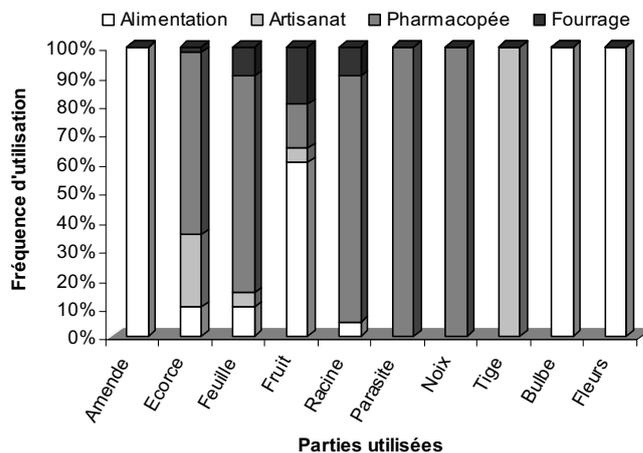


Fig. 2 Fréquence des parties de plantes dans les différents domaines d'utilisation.

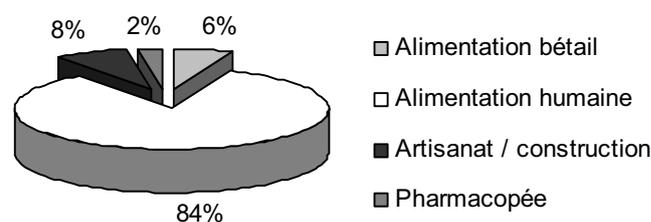


Fig. 3 Importance des produits de cueillette par type d'utilisation.

ou portent encore de jeunes bourgeons, de jeunes feuilles et rameaux et de septembre à novembre où les espèces herbacées sont à maturité.

La cueillette des plantes forestières alimentaires permet aux femmes et aux enfants qui en sont les principaux acteurs et les premiers bénéficiaires d'obtenir des revenus par la vente des produits forestiers (Zida 1990; Belem *et al.* 1996b, 1998; Sina et Belem 2002); ces résultats montrent en effet qu'au niveau des ménages, 52% des dépenses en villes sont alimentaires contre 40.20% en milieu rural.



Plate 1 Illustration de quelques produits forestiers non ligneux de la RBMH, BF. (A) Sépales de *Bombax costatum*, (B) Graines de *Parkia biglobosa*, (C) Sombala de *Parkia biglobosa*, (D) Feuilles de *Adansonia digitata*, (E) Fruits de *Adansonia digitata*, (F) Fruits de *Vitellaria paradoxa*.

Les fruits et amandes de karité (*Vitellaria paradoxa*)

Les fruits de karité constituent un appoint alimentaire considérable pour la population car leur période de récolte correspond à un moment où la plupart des ménages connaissent des difficultés de disponibilité en céréales (Juin à Septembre). La pulpe est directement consommée pour libérer les noix qui sont récupérées pour la production du beurre de karité.

La Fig. 4A montre que les villages de Bossora et de Tierako présentent la plus grande masse de fruits de *V. paradoxa* (Plate 1F).

Cette situation s'expliquerait par la forte densité des pieds en ces endroits qui représentent des champs de case.

La situation de la masse des amandes de *V. paradoxa* est le reflet de celle des noix dont elles sont dérivées. La Fig. 4B ci-dessous permet de se faire une idée de la répartition de la masse de ce produit par zone de récolte. L'origine des amandes de *V. paradoxa* est pratiquement identique à celle des noix dont elles sont issues. Selon nos observations, les amandes sont ponctuellement extraites pour satisfaire les besoins en beurre des ménages au cours de la saison des pluies compte tenu de leur difficile conservation.

Les sépales de *Bombax costatum*

Les sépales de *B. costatum* (Plate 1A) sont très utilisés par la population riveraine de la réserve de Biosphère à des fins alimentaires comme condiment de sauce. La collecte des sépales, très ciblée dans le temps, pendant les mois de décembre à janvier consiste au ramassage des fleurs tombées sous l'effet du vent, à la coupe des branches florifères suivie de la cueillette au sol. Il faut dire que ce sont les femmes et les enfants qui sont les collecteurs exclusifs malgré la valeur économique que procurent les fleurs de kapokier. En effet, le plat Yoruba (850 g) de sépales secs coûte 150 F.CFA (Zida 1990). Les hommes interviennent seulement au niveau de la commercialisation. Ce sont des collecteurs locaux qui achètent les sépales pour les revendre à l'intérieur du pays notamment au niveau du plateau central.

Selon la Fig. 4C, l'essentiel des sépales de *B. costatum*

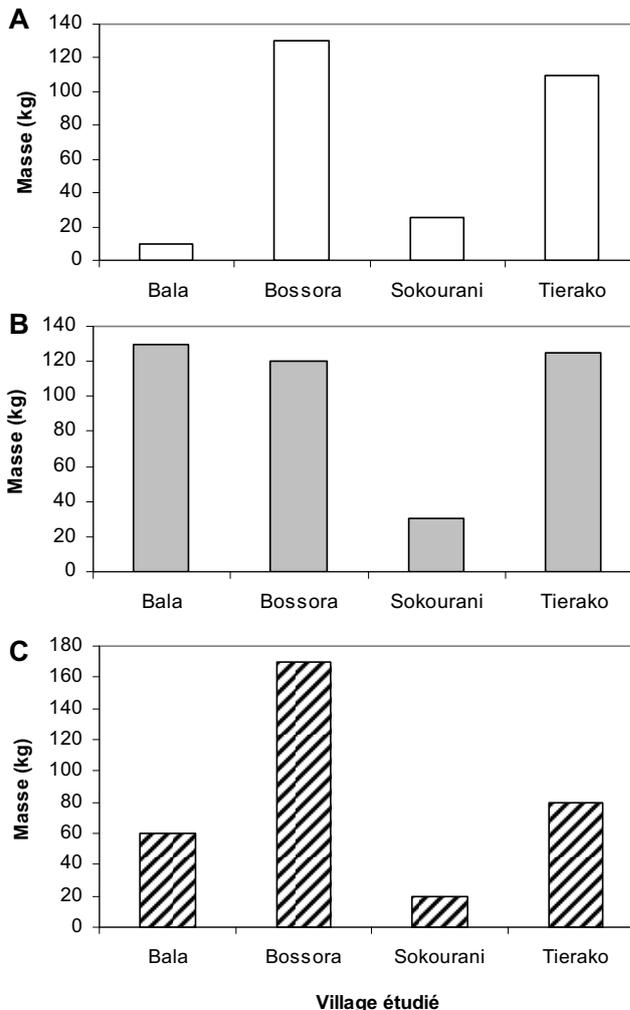


Fig. 4 Répartition de la masse de fruits (A) et d'amandes (B) de *Vitellaria paradoxa* et de sépales de *Bombax costatum* (C) par village.

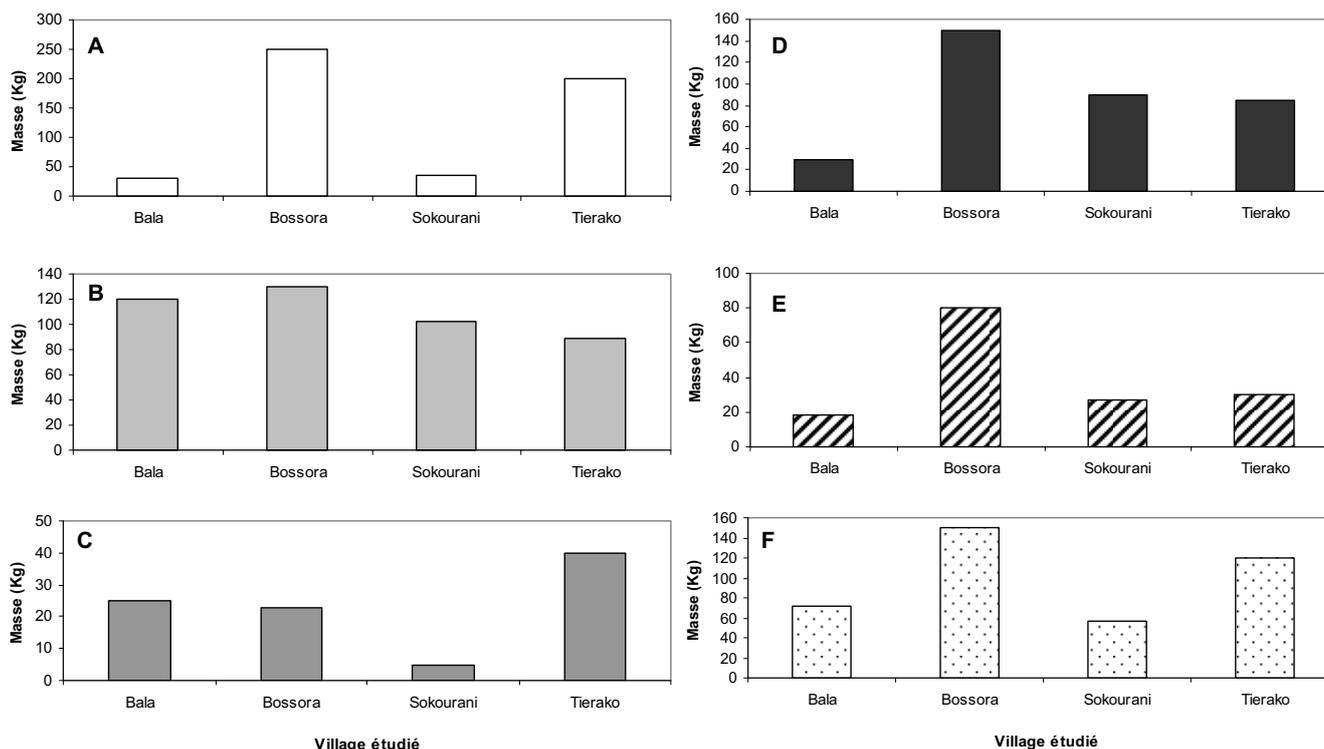


Fig. 5 Masse de graines (A) et de soumbala (B) de *Parkia biglobosa*, de feuilles (C) et de fruits (D) de *Tamarindus indica* de feuilles (E) et de fruits (F) de *Adansonia digitata* prélevés par village.

est récolté à l'intérieur des villages de Bossora et de Tierako. Il convient de souligner que la réserve regorge de nombreux pieds de *B. costatum*, mais que toutefois, la population locale préfère récolter directement les sépales de l'espèce au niveau des villages que dans la réserve en raison du statut particulier de celle-ci.

Les graines et le soubala de néré (*Parkia biglobosa*)

La pulpe de *P. biglobosa* est soit sucée directement, soit consommée après l'avoir transformée en pâte avec un mélange d'eau. Quant aux graines de néré, elles sont utilisées pour la préparation d'arôme naturel (soubala) (Plate 1C) entrant dans l'alimentation quotidienne de la population. L'importance des graines relevée par village est présentée dans la Fig. 5A.

L'essentiel des graines de *P. biglobosa* (Plate 1B) est récolté au niveau des villages de Bossora (250 kg) et de Tierako (200 kg) où on rencontre le plus de pieds de l'espèce, contre 35 et 30 kg, respectivement pour Bala et Sokourani. Selon les ménages enquêtés, la production des fruits de *P. biglobosa* située entre Mai et Juin est confrontée à des dégâts imputables aux perroquets youyou (*Poicephalus senegalus*).

Le Soubala de néré est produit beaucoup plus à Bala, Bossora et Sokourani (Fig. 5B).

Les feuilles et les fruits de tamarinier (*Tamarindus indica*)

Les feuilles de *T. indica* sont principalement utilisées avec la farine de mil, pour la préparation d'une boisson et de la bouillie après les avoir pilées au préalable. La Fig. 5C illustre la répartition de la masse des feuilles vendues par village.

On note une prédominance des quantités récoltées (d'Avril à Juillet) au niveau des sites de Tiérako (40 kg), Bala (25 kg), Bossora (20 kg). Le niveau relativement faible des prélèvements du produit (moins de 5 kg) au niveau de Bossora et Sokourani serait lié à son faible degré de disponibilité.

Les Fruits entrent dans le même usage alimentaire que les feuilles. La Fig. 5D illustre la répartition de la masse du produit par village. Ils sont récoltés de Novembre à Décembre en grande quantité respectivement au niveau des villages de Bossora, Sokourani, Tiérako et Bala, du fait de la relative abondance de cette espèce au niveau du terroir.

Les feuilles et les fruits de baobab (*Adansonia digitata*)

Les feuilles de baobab (Plate 1D) récoltées de Mai à Juillet sont utilisées pour la préparation de la sauce. Dans cette zone, elles sont essentiellement consommées par les ethnies mossi et peul qui sont des allochtones. La répartition de la masse de ce produit par lieu de récolte est représentée par la Fig. 5E. Comme on peut le constater, la majeure partie des feuilles de *A. digitata* sont récoltées au niveau du village de Bossora. Dans les autres zones de récolte, les quantités enregistrées au cours de l'étude sont relativement faibles et presque identiques. Cette différence constatée au niveau de la masse des feuilles de *A. digitata* serait liée au fait que ce produit est naturellement apprécié au niveau du village de Bossora comptant beaucoup de mossis et de peul qui l'ont dans leurs habitudes alimentaires. Les fruits de *A. digitata* (Plate 1E) récoltés de Janvier à Février sont vendus beaucoup plus à Bossora et à Tiérako (Fig. 5F).

Valeur nutritive de quelques produits

En plus des informations relatives à la valeur marchande des produits vendus sur les marchés locaux, nous nous sommes intéressés à l'apport en éléments énergétiques et nutritifs de quelques P.F.N.L. Ces données ont été obtenues

à travers la recherche bibliographique. Elles sont présentées dans Tableau 2 qui met en relief la richesse des P.F.N.L en éléments nutritifs. En effet, on peut constater que la plupart des P.F.N.L ci-dessus énumérés contiennent du fer, du calcium et des vitamines B1, B2, B3 et C en proportions plus importantes que celles des produits cultivés indiqués dans Tableau 2. L'on constate tout particulièrement les vertus énergétiques des graines de *V. paradoxa* et de *P. biglobosa* qui fournissent respectivement 579 et 500 kcal. pour 100 g consommés. En plus des éléments nutritifs énumérés dans Tableau 2, les graines de *P. biglobosa* contiennent des oligo-éléments tels que le manganèse, le zinc, le cuivre et le sélénium dont l'importance dans le fonctionnement physiologique de l'organisme humain est scientifiquement démontré (Ouedraogo 1994).

Les feuilles de *A. digitata* détiennent le record absolu en matière de calcium et de phosphore. Le fer est toujours présent dans les feuilles de cueillette et, en moindre mesure dans les fruits. Par exemple, la pulpe des fruits de *T. indica* est riche en vitamine C; celle de *P. biglobosa* est riche en vitamine A, B1, B2, C, et PP et contiennent 60% de sucre. La pulpe des fruits de *V. doniana* est très riche en vitamine A, ce qui la rend efficace contre la cécité nocturne (Tiquet 1985).

CONCLUSION

A travers cette étude, nous constatons que l'utilisation des plantes forestières contribue:

- à la satisfaction des besoins alimentaires;
- à la variation des mets;
- à compléter la ration alimentaire en période de famine.

En effet la quarantaine d'espèces alimentaires recensées permet de dire combien les plantes contribuent à la diversification et à l'amélioration des rations quotidiennes en milieu rural.

L'étude révèle que les plantes provenant de la cueillette fournissent des produits non ligneux qui sont consommés par les populations ou commercialisés à l'état transformé ou non.

Généralement les produits forestiers prélevés par cueillette sont consommés sur place (fruits), après cuisson (fleurs, feuilles, tubercules) ou après une longue série de transformations.

Elles sont exploitées par les femmes et les enfants surtout. Le rôle joué par les femmes dans la valorisation de ces productions végétales est incontournable dans le processus d'exploitation des ressources naturelles végétales.

Les plantes apportent des substances nécessaires à la vie (glucides, protéines lipides, vitamines...). Cet apport qualitatif contribue à assurer l'équilibre nutritionnel de l'homme.

Le rôle majeur des fruits mais surtout des feuilles et jeunes pousses est d'apporter des vitamines A, B1, B2, C, et PP. Ce sont également des sources de calcium, de phosphore et du fer.

Vu la diversité des plantes alimentaires, un effort doit être fait dans le sens de leur valorisation et de leur gestion rationnelle afin d'atteindre une meilleure sécurité alimentaire. La gestion suppose l'identification des contraintes et la recherche de solutions: des espèces très appréciées telles *Adansonia digitata*, *Bombax costatum*, *Parkia biglobosa*, *Tamarindus indica* et *Vitellaria paradoxa* sont souvent l'objet de mutilations lors de la récolte des écorces, feuilles, fruits ou fleurs, ce qui compromet leur régénération.

Des attaques parasitaires et les feux de brousse compromettent également le cycle de production et la régénération de certaines espèces. De façon générale, il s'agit de prendre soins du mode de cueillette des plantes spontanées car la cueillette peut constituer une cause de raréfaction de la flore naturelle «sauvage». L'amélioration de l'exploitation de ces espèces est donc souhaitable.

Une utilisation régulière et rationnelle des plantes forestières dans l'alimentation réduirait notre dépendance globale vis-à-vis des plantes cultivées. Il en résulterait un élargissement de la gamme de produits consommés, c'est-à-dire,

une augmentation de la diversité biologique. La combinaison de deux formes de plantes (cultivées et spontanées) permettrait d'obtenir de nouvelles recettes culinaires, d'où une augmentation des possibilités offertes à l'homme, un gain de revenus et par conséquent, une contribution à la sécurité alimentaire.

Pour une meilleure exploitation des ressources naturelles, nous suggérons que les plantes utiles soient répertoriées et leurs usages consignés. De telles études doivent être entreprises dans toutes les régions du pays car, avec la diversité ethnique du Burkina Faso (plus de 60 ethnies), des possibilités d'échanges d'usages peuvent être exploitées et exploitées à travers la promotion de l'intérêt alimentaire. De plus une étude plus approfondie sur les valeurs alimentaires des PFNL doit être conduite en fonction des zones agro-écologiques, voire selon les types de sol du pays.

REMERCIEMENT

Nous remercions le projet UNEP-GEF/UNESCO-MAB qui a financé les enquêtes ethnobotaniques.

REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES

- Belem O M, Bognounou O, Ouedraogo J, Maiga AA** (1996a) Les ligneux à usages multiples dans les jachères et les champs du Plateau Central du Burkina Faso. In *Biodiversité, Friches et jachères. Journal d'Agriculture Traditionnelle et de Botanique Appliquée* **38** (1), 251-272
- Belem OM, Sorgho MC** (1996b) La jachère et son utilité dans le Bazèga: cas de Tanghin et de Bazoulé Burkina Faso. In: IRD version 1 *Proceedings of "la jachère, Lieu de Production"*, 15-19 Avril 1996, Bobo-Dioulasso, Burkina Faso, pp 81-87
- Belem OM, Ake Assi L, Guinko S** (1998) Exploitation et utilisation des végétaux de la forêt classée de Toessin, province du Passoré, Burkina Faso, in *Science et Technique, Sciences naturelles* vol 23, n°1 1997-1998, pp 80-92
- Belem OM** (2008) Les galeries forestières de la réserve de Biosphère de la Mare aux Hippopotames: caractérisation – dynamique et ethnobotanique. Thèse de doctorat d'état ès Sc. Nat, Université de Ouagadougou, 282 pp
- Codjia J-C, Assogbadjo AE, Ekué MMR** (2003) Diversité et valorisation au niveau local des ressources végétales forestières alimentaires du Bénin. *Agricultures* **12** (5), 321-331
- Guissou KML, Sankara P, Guinko S** (2004) *Phlebopus sudanicus* ou "la viande des Bobos", un champignon comestible dans le département de Satin au Burkina Faso = *Phlebopus sudanicus* or "la viande des Bobos", edible mushroom in Satiri (Burkina Faso); *Cryptogamie. Mycologie* **26** (3), 195-204
- Helmfrid S** (1996) La cueillette féminine dans l'économie familiale. Exemple d'un village cotonnier burkinabé. *Rapport de recherche dans le cadre du projet Recherche sur l'amélioration et la gestion de la jachère en Afrique de l'Ouest*, ORSTOM Bobo-Dioulasso, 47 pp
- Helmfrid S** (1997) Recherche sur l'amélioration et la gestion de la jachère en Afrique de l'Ouest, Burkina Faso. Université de Stockholm, Suède, 48 pp
- INSD** (2003) Rapport des résultats des enquêtes sur les conditions de vie des ménages 1994, 1998, 2003
- Kalame FB, Nkem, J, Idinoba M, Kanninen M** (2009) Matching national forest policies and management practices for climate change adaptation in Burkina Faso and Ghana. *Mitigation and Adaptation Strategies for Global Change* **14**, 135-151
- Lamien N, Sidibe A, Bayala J** (1996b) Use and commercialization of non-timber forest products in Western Burkina Faso. Communication for International Conference on Domestication and commercialization of non products in the agroforestry systems. February 19-23 1996, Kenya. INERA/RSP West Zone Bobo-Dioulasso. Burkina Faso, 23 pp
- Millogo-Rassolodimby J** (2001) L'homme, le climat et les ressources alimentaires végétales en période de crise de subsistance au cours du 20^e siècle au Burkina faso. Thèse d'Etat ès Sciences naturelles UFR/SVT, Université de Ouagadougou, 248 pp
- Ouedraogo AS** (1994) Biosystématique, Amélioration et Phénologie de *Parkia biglobosa* (Jacq), Benth au Burkina Faso. Thèse PhD, Wageningen, Pays Bas, 135 pp
- Sina S, Belem B** (2002) Les produits forestiers non ligneux au Burkina Faso, Utilisation et commercialisation – Centre National de Semences, Forestières; 21 pp
- Schreckenberger K** (1996) Forêts, champs et marchés: Une étude des produits d'arbres indigènes des savanes boisées de la région de Bassila au Bénin. Thèse de doctorat. Département de géographie; Ecole des études orientales et africaines. Université de Londres. Version Française, pp 54-76
- Sinadouwirou TA** (2000) Produit Forestiers Non Ligneux et développement durable: Structure des peuplements naturels et importance socio-économique du *Pentadesma butyracea* dans la région de Bassila. Mémoire de Master AGRN/CRESA/forêt-bois, 68 pp + annexe
- Taita P** (2003) Use of woody plants by locals in Mare aux Hippopotames Biosphere Reserve in western Burkina Faso. *Biodiversity and Conservation* **12**, 1205-1217
- Tiquet J** (1985) Les arbres de la brousse au Burkina Faso, Centre d'études économiques et sociales d'Afrique occidentale (Bobo-Dioulasso), Collection Appui au monde rural, série technique n°2, 95 pp
- Walter S** (2001) *Non-wood Forest Products in Africa: A Regional and National Overview*, FAO, EC-FAO Partnership Program. Available online: <http://www.fao.org/DOCREP/003/Y1515B/Y1515B00.HTM>
- Zida D** (1990) Utilisation et Commercialisation des ligneux et des essences forestières locales dans le département de Yako, Province du Passoré. *Mémoire ISN/IDR*. Université de Ouagadougou, 120 pp