

Etude de la distribution des variétés cultivées dans les vergers de manguiers de l'ouest du Burkina Faso

Moussa GUIRA¹, Jean-Didier ZONGO²

Résumé

L'étude a été réalisée pour mieux connaître la distribution des variétés cultivées dans les vergers de manguiers de l'ouest du Burkina Faso. L'étude a consisté en une enquête auprès de 300 producteurs répartis au hasard dans les trois provinces ayant une grande vocation fruitière, à savoir le Kéné Dougou, le Houet et la Comoé. Il ressort que 6 variétés de manguiers greffés sont essentiellement cultivées dans les vergers. Ce sont : Amélie, Brooks, Springfield, Lippens, Kent et Keitt. Les variétés Brooks, Lippens et Amélie occupent 73,72 % de la superficie totale couverte par l'inventaire (796 ha), alors qu'elles ne répondent pas à la demande du marché d'exportation vers l'Europe. Les variétés colorées Kent et Keitt, d'origine floridienne et bien appréciées à l'exportation ne représentent que 24,17 % de la superficie couverte par l'inventaire. L'étude a, par ailleurs, révélé que de nombreux vergers sont vieillissants, car âgés de 17 à plus de 20 ans.

Mots-clés : Manguiers, variétés, distribution, vergers, Burkina Faso.

Study of the distribution of mango varieties in orchards in western Burkina Faso

Abstract

The study was carried out on the distribution of mango varieties in the orchards in Burkina Faso. Surveys were conducted on 300 randomly selected farmers from three provinces (Kéné Dougou, Houet and Comoé) known as regions that are distinctive in mango production. The results indicate that 6 grafted mango varieties are mainly cultivated in orchards. These varieties are Amélie, Brooks, Springfield, Lippens, Kent and Keitt. In the whole area of the 3 provinces the varieties Brooks, Lippens and Amélie occupy 73, 72 % of the total area covered by the study. These varieties are not recommended for export to Europe. The colored florida mango varieties Kent and Keitt, recommended for export, represent only 24,17 % of the total area covered by the study. Moreover, the study showed that many orchards are aging because they are 17 to more than 20 years old.

Keywords: Mango trees, varieties, distribution, orchards, Burkina Faso.

¹ Institut de l'Environnement et de Recherches Agricoles (INERA), Département Productions Végétales, Programme CMFPT, Station de Banfora, BP. 33, Banfora, tél. (00226) 20 91 00 06, Email: guira_moussa@hotmail.com, Auteur correspondant.

² Université de Ouagadougou, UFR Sciences de la Vie et de la Terre, Laboratoire de Génétique et Amélioration des plantes, 03 BP. 7021, Ouagadougou 03, Burkina Faso.

Introduction

Le Burkina Faso est l'un des grands pays producteurs de mangues dans la sous-région ouest africaine à côté de la Côte-d'Ivoire, du Mali, de la Guinée Conakry et du Sénégal. Les principales zones de culture du manguier (*Mangifera indica* L.) sont les provinces de la Comoé, de la Léraba, du Kéné Dougou et du Houet. Ces provinces, toutes situées dans l'ouest du pays, fournissent à elles seules plus de 75 % de la production nationale en fruits.

En ce qui concerne la diversité variétale, il existe dans le monde plus de 1 000 variétés de manguiers, dont la plupart se trouvent en Inde, centre d'origine de l'espèce (YOUNG et JULIAN, 1978 ; LARO USSILHE., 1980 ; DIDIER, 1998). Les variétés de manguiers de la sous-région ouest africaine appartiennent généralement à trois grands groupes constitués sur une base géographique :

- les variétés antillaises essentiellement représentées par Amélie, Divine et Julie ;
- les variétés indiennes dont les plus connues sont Mulgoba, Alphonse et Pahiri ;
- les variétés floridiennes qui sont pour la plupart issues de variétés indiennes introduites en Floride, aux Etats-Unis, de la fin du 19^e siècle au début du 20^e siècle (KNIGHT et SCHNELL, 2003). C'est pourquoi la Floride est considérée comme un centre secondaire de diversification du manguier (MEMENTO de l'Agronome, 2002). La majorité de ces variétés produisent des fruits présentant à maturité une peau de couleur rouge violacée. Leurs descriptions ont été rapportées par CAMPBELL (2003). Leur introduction en Afrique de l'Ouest remonte depuis les années 1950 (MULAT, 1961 ; REY *et al.*, 2004).

Au Burkina Faso, les premières plantations de manguiers greffés ont été effectuées en 1954 dans la région d'Orodara (COULIBALY, 1985). La seule pépinière du pays était celle de la Station Agricole de Banfora. La totalité des surfaces plantées en manguiers était constituée de la variété Amélie qui était à l'époque le seul manguier greffé. Ensuite, les variétés Brooks et Springfield furent introduites respectivement en 1964 et en 1968. La promotion des variétés colorées d'origine floridienne est essentiellement l'oeuvre de l'Institut de Recherche sur les Fruits et Agrumes (IRFA) dans les années 1970 à 1980, dans le cadre du Projet de Développement des Cultures Fruitières. Les superficies cultivées et la composition variétale des vergers ont beaucoup évolué en rapport avec la commercialisation. Les quantités de mangues exportées par le Burkina Faso ont fortement décliné depuis le début des années 1990. Elles sont passées de 1 232 tonnes en 1992 à seulement 112 tonnes en 1998 (KONÉ, 2001). Depuis lors, la quantité de mangues exportée oscille autour de 1 000 tonnes par campagne et cela malgré de nombreuses tentatives de relance de la filière Fruits et Légumes. Il en résulte d'énormes pertes de production qui, d'après PIRAS (2000), sont évaluées chaque année à environ 50 000 à 80 000 tonnes entre mars et septembre. Les problèmes de commercialisation s'expliquent en partie par le fait que la plus grande partie de la production de mangues provient des variétés qui ne répondent plus à la demande du marché d'exportation, notamment vers l'Europe. Les contraintes sont également liées à la faible qualité de sélection des produits et l'irrégularité des approvisionnements (EUROSTAT, 1999 ; FRUITROP, 2002 ; ARNAUD *et al.*, 2003). Ces problèmes d'écoulement ont amené les producteurs à diversifier les espèces et les variétés cultivées dans les vergers.

Dans la présente étude, nous avons fait un état des lieux sur les variétés cultivées dans les vergers de manguiers. L'objectif global était de contribuer à une meilleure connaissance de la distribution des variétés de manguiers dans les vergers. Plus spécifiquement, notre objectif était de quantifier l'importance des différentes variétés de manguiers cultivées dans les principales zones de production au Burkina Faso.

Site d'étude

L'étude a été réalisée dans la zone couvrant trois provinces de l'Ouest du Burkina Faso : le Houet, le Kéné Dougou et la Comoé. Ces trois provinces, à grande vocation fruitière, sont situées dans la partie la mieux arrosée du pays avec une pluviométrie moyenne annuelle de 1 000 mm. Sur le plan phytogéographique, la zone d'étude, selon GUINKO (1984) et ARBONNIER (2000), appartient au secteur soudanien méridional. Les formations naturelles sont dominées par des espèces ligneuses telles que *Isobertinia doka*, *Anogeissus leiocarpus*, *Burkea africana*, *Combretum* spp., *Lophira lanceolata*. La végétation du paysage agroforestier est caractérisée par une abondance de vergers d'arbres fruitiers essentiellement constitués de manguiers (*Mangifera indica* L.), d'agrumes (*Citrus* spp.), d'anacardiens (*Anacardium occidentale* L.) et des peuplements de rôniers (*Borassus* spp.) et de palmiers à huile (*Elaeis guineensis*).

Matériels et méthodes

Matériel végétal

Les manguiers cultivés sur plus de 10 000 ha représentent l'essentiel du verger burkinabé. La production de mangues s'étale de mars à avril pour les variétés précoces et d'août à septembre pour les variétés tardives. On rencontre des vergers de taille moyenne de 1 à 5 ha avec des rendements moyens de 10 à 15 tonnes de fruits à l'hectare à l'âge de 10 à 20 ans bien entretenus. La production totale annuelle de mangues au Burkina Faso est estimée à environ 150 000 tonnes. La mangue représente plus de 30 % du volume des exportations réalisées annuellement dans la filière Fruits et Légumes au Burkina Faso (DABIRÉ *et al.*, 2003). Dans la présente étude, nous nous sommes intéressés aux variétés cultivées dans les vergers. L'étude n'a donc pris en compte qu'une partie de la variabilité du manguiers.

Méthodes d'enquête auprès des producteurs

Nous avons utilisé la méthode de l'enquête formelle. Un échantillon représentatif de producteurs propriétaires de vergers a été interviewé sur la base d'un questionnaire. Les sorties informelles que nous avons préalablement effectuées nous ont permis de mieux connaître la zone d'étude, comme le préconise HORTON (1982). Pour la taille de l'échantillon, nous nous sommes inspirés de METTRICK (1994) qui estime qu'en règle générale, un échantillon minimal de 30 à 50 paysans par domaine représente assez bien les conditions de production de ce domaine. Nous avons néanmoins mené les enquêtes auprès de 300 producteurs répartis sur l'ensemble de la zone d'étude. Le choix de l'échantillon de producteurs a été fait de manière aléatoire au cours de l'itinéraire que nous avons suivi dans les zones des vergers des trois provinces. Cet itinéraire, dans chaque province, est passé par les zones ayant la plus grande concentration de vergers de manguiers. Dans le Kéné Dougou, nous sommes passé par les départements de Orodara, Kourinon, Samogohiri et Koloko. Dans le Houet, l'itinéraire est passé par les départements de Bobo-Dioulasso, Péni, Toussiana, Satiri et Bama. Enfin, dans la Comoé, les départements concernés sont Banfora, Béré Dougou, Soubakanié Dougou et Niangoloko. L'échantillonnage, bien que aléatoire, n'a pris en compte que les producteurs ayant un verger d'une superficie d'au moins un demi hectare. Le nombre de producteurs enquêtés dans chaque localité est proportionnel à l'importance du nombre de vergers. Grâce à la fiche d'enquête nous avons interrogé les producteurs au cours d'un entretien guidé lors de nos sorties sur le terrain en 2001 et 2002. Nous avons recueilli auprès de chaque producteur enquêté les données suivantes :

- la liste de toutes les variétés de manguiers cultivées ;
- la superficie occupée par chaque variété ;
- l'âge du verger.

Résultats

Au cours de notre enquête, les variétés de manguiers greffés recensées dans les vergers sont les suivantes : Springfield, Smith, Brooks, Lippens, Valencia, Julie, Sakabi, Amélie, Kent, Keitt, Glazier, Irwin, Zill, Haden, Ruby. Les variétés présentées dans le tableau I sont celles qui occupent une superficie d'au moins un demi hectare. Il s'agit des 6 variétés suivantes :

- **Amélie** : Elle occupe 18,96 % de la superficie totale. Les populations locales l'appellent « Gouverneur » ou « Greffé ». Le fruit est arrondi avec une peau vert jaunâtre et un poids moyen de 250 à 450 g. C'est la variété la plus précoce parmi les manguiers greffés.
- **Brooks** : Elle occupe 29,61 % de la superficie totale. Elle est aussi appelée « Retard » par les populations locales. Le fruit est ovale allongé avec une peau vert foncé à vert jaunâtre et un poids moyen de 250 à 400 g. C'est la variété de manguiers greffée la plus tardive.
- **Springfield** : Elle occupe 2,07 % de la superficie totale. Elle est également appelée « mangue papaye » ou « mangue Ananas » par les populations locales. Le fruit est très gros et allongé avec une peau épaisse, de couleur rouge violacé et un poids moyen de 650 à 800 g.
- **Lippens** : Elle occupe 25,15 % de la superficie totale. Les populations locales l'appellent aussi « Timi-Timi ». Le fruit légèrement allongé a une peau vert jaunâtre ou violacée et un poids moyen de 200 à 350 g.
- **Kent** : Elle occupe 18,65 % de la superficie totale. Elle est également appelée « Krouba Krouba ». Le fruit est arrondi avec une peau rouge violacé et un poids moyen de 600 à 750 g.
- **Keitt** : Elle occupe 5,52 % de la superficie totale. Elle est aussi appelée « Laban ». Le fruit légèrement ovale a une peau rouge violacé et un poids moyen de 600 à 750 g.

Tableau I. Répartition des variétés de manguiers sur l'ensemble de la zone d'étude
 Repartition of mango varieties in the whole area of the study.

Age (ans)	Am		Brk		Spf		Lip		Ket		Kei		Ens	
	Sup (ha)	Nbre de vrg	Sup (ha)	Nbre de vrg	Sup (ha)	Nbre de vrg	Sup (ha)	Nbre de vrg	Sup (ha)	Nbre de vrg	Sup (ha)	Nbre de vrg	Sup (ha)	Nbre de vrg
0-4			1,5	1			7	3	13,5	7	2,5	3	24,5	14
5-8	2,5	2	0,5	1			19	10	19,5	10	9,5	5	51	28
9-12	14,5	5	14,75	10			18,75	10	25,5	13	9	2	82,5	40
13-16	15	7	87,5	25	5	2	100,5	27	51	11	12	4	271	76
17-20	77,5	37	116,5	42	11	3	54	26	39	6	11	3	309	117
+20	41,5	15	15	8	0,5	1	1	1					58	25
Total	151	66	235,75	87	16,5	6	200,2	77	148,5	47	44	17	796	300
%	18,96	22	20,61	29	2,07	2	25,15	25,66	18,65	15,66	5,52	5,66		

Sup = Superficie, Nbre de vrg = Nombre de vergers, Ens = Ensemble des variétés, Am = Amélie, Brk = Brooks, Spf = Springfield, Lip = Lippens, Ke = Kent, Kei = Keitt. % = pourcentage par rapport à l'ensemble des variétés.

La carte de la figure 1 illustre la répartition des variétés dans les différentes régions de production. La répartition des variétés à l'intérieur de chaque province est indiquée par les tableaux II, III et IV. Lorsqu'on examine ces tableaux, on se rend compte que la distribution des variétés diffère selon les régions.

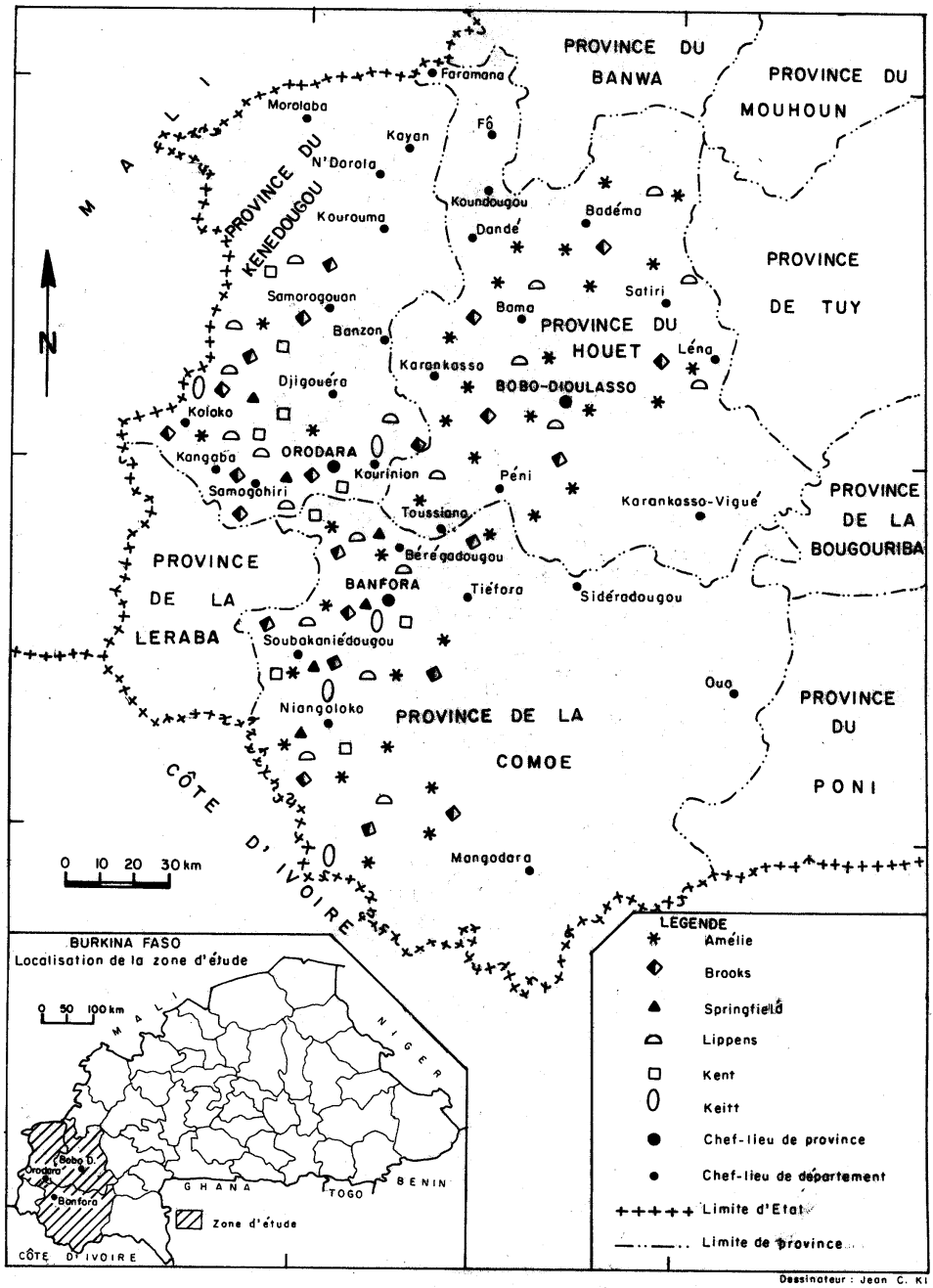


Figure 1. Répartition des variétés de manguiers dans trois provinces de l'ouest du Burkina Faso.

Dans la province du Kéné Dougou, les variétés dominantes dans la superficie couverte par l'inventaire sont Brooks (33,07 %), Lippens (27,85 %), Kent (22,92 %), Amélie (8,51 %), Keitt (7,05 %) et Springfield (0,58 %).

Tableau II. Répartition des variétés de manguiers dans la province du Kéné Dougou
 Repartition of mango varieties in the Kenedougou Province.

Age (ans)	Am		Brk		Spf		Lip		Ket		Kei		Ens	
	Sup (ha)	Nbre de vrg	Sup (ha)	Nbre de vrg	Sup (ha)	Nbre de vrg	Sup (ha)	Nbre de vrg	Sup (ha)	Nbre de vrg	Sup (ha)	Nbre de vrg	Sup (ha)	Nbre de vrg
0-4			1,5	1			7	3	13,5	7	2,5	3	24,5	14
5-8			0,5	1			15	7	8,5	7	2	1	26	16
9-12	1	1	7	4			9	4	6,5	4	9	2	32,5	15
13-16	7	3	68,5	14			81	18	51	11	12	4	219,5	50
17-20	31	11	93,5	25	3	1	32	15	39	6	11	3	209,5	61
+20	5	2											5	2
Total	44	17	171	45	3	1	144	47	118,5	35	36,5	13	517	158
%	8,51	10,75	33,07	28,48	0,58	0,63	27,85	29,74	22,92	22,15	7,05	8,22		

Sup = Superficie, Nbre de vrg = Nombre de vergers, Ens = Ensemble des variétés, Am = Amélie, Brk = Brooks, Spf = Springfield, Lip = Lippens, Ke = Kent, Kei = Keitt, % = pourcentage par rapport à l'ensemble.

Pour la province du Houet, les variétés de manguiers les plus rencontrées dans les vergers, dans la superficie couverte par l'inventaire sont Amélie (66,17 %), Brooks (16,91 %) et Lippens (16,91 %).

Tableau III. Répartition des variétés de manguiers dans la Province du Houet
 Repartition of mango varieties in the Houet Province.

Age (ans)	Am		Brk		Spf		Lip		Ket		Kei		Ens	
	Sup (ha)	Nbre de vrg	Sup (ha)	Nbre de vrg	Sup (ha)	Nbre de vrg	Sup (ha)	Nbre de vrg	Sup (ha)	Nbre de vrg	Sup (ha)	Nbre de vrg	Sup (ha)	Nbre de vrg
0-4														
5-8							2	1					2	1
9-12	6,5	2	3	1			3,5	2					13	5
13-16	1	1											1	1
17-20	13	6	0,5	1			5	3					18,5	10
+20	24,5	5	8	2			1	1					33,5	8
Total	45	14	11,5	4			11,5	6					68	25
%	66,17	56	16,91	16			16,91	28						

Sup = Superficie, Nbre de vrg = Nombre de vergers, Ens = Ensemble des variétés, Am = Amélie, Brk = Brooks, Spf = Springfield, Lip = Lippens, Ke = Kent, Kei = Keitt % = pourcentage par rapport à l'ensemble des variétés.

Dans la province de la Comoé, les variétés les plus représentées dans la superficie couverte par l'inventaire dans cette zone, sont Amélie (29,38 %), Brooks (25,23 %), Lippens (21,20 %), Kent (14,21 %), Springfield (6,39 %) et Keitt (3,55 %).

Tableau IV. Répartition des variétés de manguiers dans la Province de la Comoé
 Repartition of mango varieties in the Comoé Province.

Age (ans)	Am		Brk		Spf		Lip		Ket		Kei		Ens	
	Sup (ha)	Nbre de vrg	Sup (ha)	Nbre de vrg	Sup (ha)	Nbre de vrg	Sup (ha)	Nbre de vrg	Sup (ha)	Nbre de vrg	Sup (ha)	Nbre de vrg	Sup (ha)	Nbre de vrg
0-4														
5-8	2,5	2					2	2	11	3	7,5	4	23	11
9-12	7	2	4,75	5			6,25	4	19	9			37	20
13-16	7	3	19	11	5	2	19,5	9					50,5	25
17-20	33,5	20	22,5	16	8	2	17	8					81	46
+20	12	8	7	6	0,5	1							19,5	15
Total	62	35	53,25	38	13,5	5	44,75	23	30	12	7,5	4	211	117
%	29,38	29,91	25,23	32,47	6,39	4,27	21,20	19,6	14,21	10,25	3,55	3,41		

Sup = Superficie, Nbre de vrg = Nombre de vergers, Ens = Ensemble des variétés, Am = Amélie, Brk = Brooks, Spf = Springfield, Lip = Lippens, Ke = Kent, Kei = Keitt, % = pourcentage par rapport à l'ensemble des variétés.

Les variétés de manguiers ordinaires, non sélectionnées, encore appelées mangos sont présentes, en petits groupes ou en pieds isolés, partout dans les trois régions. Elles ne font pas l'objet d'un entretien comme les manguiers améliorés greffés. Ce sont des variétés très précoces mais leurs fruits sont très petits avec une chair peu abondante et fibreuse. Les mangos comportent essentiellement deux variétés qui sont Sabre et Mangot vert, respectivement appelées « Nounguian » et « Nounkourou » par les populations locales. Elles sont devenues aujourd'hui presque spontanées sur l'ensemble du pays.

Par ailleurs, les vergers sont dans l'ensemble vieillissants car 46,10 % de la superficie totale est occupée par des vergers âgés de 17 ans à plus de 20 ans. Dans la région du Houet, les vergers âgés de plus de 20 ans occupent près de 50 % de la superficie couverte par l'inventaire dans cette province.

Discussion

La composition variétale des vergers est surtout influencée par la destination des fruits qui peuvent être autoconsommés, vendus sur le marché local, national, sous-régional ou international. Si l'on considère l'ensemble de la zone d'étude, on s'aperçoit que les trois variétés Brooks, Lippens et Amélie occupent 73,72 % de la superficie totale couverte par l'inventaire. Elles permettent d'avoir une disponibilité de la mangue sur une longue période de l'année, ce qui constitue un atout majeur pour la commercialisation et la transformation. En effet, Amélie est une variété précoce, Lippens une variété de saison et Brooks une variété tardive. C'est pourquoi les unités de transformation (jus, confiture, séchage) utilisent essentiellement ces trois variétés. Les variétés colorées encore appelées variétés floridiennes sont essentiellement représentées par Kent qui occupe 18,65 % de la superficie totale couverte par l'inventaire. Actuellement ces variétés, bien que mieux appréciées à l'exportation, sont présentes chez très peu de producteurs. En effet on retrouve la variété Kent dans seulement 15,66 % des vergers.

A l'intérieur des provinces, la dynamique de la distribution des variétés dans les vergers est beaucoup liée à l'importance accordée à l'arboriculture fruitière.

Dans la province du Kénédougou, communément appelée verger du Burkina, la diversité variétale dans les vergers est la plus marquée. Toutefois, les trois variétés Brooks, Lippens et Kent représentent à elles seules 83,84 % de la superficie totale de vergers couverte par l'inventaire dans cette province. La variété Amélie bien que très anciennement introduite ne représente que 8,50 % de la superficie couverte par les vergers du Kénédougou. La plupart des vergers d'Amélie ont été reconverties en variétés commerciales (Lippens, Kent, Keitt) par la technique de surgreffage décrite par GUIRA (2004). Cette technique consiste à greffer sur les jeunes pousses d'un vieux arbre dont les grosses branches ont été préalablement rabattues. L'arbre est non seulement rajeuni mais encore la variété produite peut être changée en une autre variété recommandée par le marché.

A l'intérieur de la province du Houet, la quasi totalité des vergers est constituée des variétés Amélie, Brooks et Lippens. Les variétés colorées (Kent et Keitt) sont rares. La forte prédominance de la variété Amélie dans cette région s'explique surtout par le fait que les producteurs pratiquent très peu le surgreffage. Ces derniers se contentent du marché local et des marchés de la sous-région qui apprécient toujours cette variété.

Dans la province de la Comoé, ce sont encore les trois variétés Amélie, Brooks et Lippens qui sont les plus répandues. Elles occupent 75,81 % de la superficie de l'inventaire. Dans la Comoé, la reconversion des variétés par la technique de surgreffage est également peu pratiquée.

Quant aux variétés de manguiers ordinaires ou mangos, leur particularité est leur caractère polyembryonné, rendant leur multiplication possible par le semis. En effet, au cours de la germination des noyaux contenant plusieurs embryons, ce sont les embryons nucellaires qui survivent et donnent des plants dont les caractères sont identiques à ceux du pied mère. Les mangos sont très bien adaptés aux conditions pédoclimatiques du Burkina Faso. C'est pourquoi leurs noyaux sont utilisés en pépinière pour la production de plants porte-greffes lors de la multiplication des manguiers greffés.

Conclusion

L'étude a permis de quantifier la distribution des différentes variétés cultivées dans les vergers de manguiers de l'Ouest du Burkina Faso. Les vergers sont toujours majoritairement composés des variétés Brooks, Lippens et Amélie qui ne répondent pas à la demande du marché d'exportation vers l'Europe. En effet, ces variétés occupent près de 75 % de la superficie totale. Il a par ailleurs été révélé que de nombreux vergers sont vieillissants. Cet état des lieux recommande donc que le verger burkinabè soit réhabilité en tenant compte des variétés appréciées par les différents types de marché : national, sous-régional et international.

Références citées

- ARBONNIER M., 2000.** Arbres, Arbustes et Lianes des zones sèches d'Afrique de l'Ouest. Editions CIRAD, 539 p.
- ARNAUD C., VANNIERE H. et GOGUEY T., 2003.** Déterminants de la qualité pour la mangue produite dans le Nordeste brésilien. *Fruits* 58 (2003) 191-204.
- CAMPBELL R. J. et CAMPBELL Carl W., 2003.** Commercial Florida mango cultivars. *Acta Horticulturae* 341:IV International Mango Symposium. <http://www.actahort.org>
- COULIBALY R., 1985.** Contribution à la connaissance et à l'amélioration de la production fruitière du secteur agricole d'Orodara. Mémoire IDR. Université de Ouagadougou. 112 p.
- DABIRE R. A. ; TRAORE N. S. ; OUEDRAOGO S. N. et SOMDA I., 2003.** Influence des facteurs de production sur les problèmes phytosanitaires du manguiers. *Afrique Agriculture*. Février 2003, 48 p.
- DIDIER C., 1998.** Le manguiers. Guide technique FAO. 20 p.
- EUROSTAT, 1999.** La mangue fraîche en France. Bulletin d'information de marché n° 3. Centre Agro-Entreprise. Mali SEG, USAID, Bamako. Mars 1999, 5 p.
- FRUITROP, 2002.** Mangues d'Afrique de l'Ouest. CIRAD FLHOR, N° 97. 2002/ 12- p. 2-6.
- GUINKO S., 1984.** Végétation de la Haute-Volta (Actuel Burkina Faso). Thèse de Doctorat d'état ès sciences naturelles. Bordeaux III, tome1 et 2. 318 p.
- GUIRA M., 2004.** Rajeunir ou mourir : la technique de surgreffage. *Revue Spore*, N°110, Avril 2004, p. 7.
- HORTON D., 1982.** Tips for planning formal farm surveys in developing countries. CIP, Lima. 5p.
- KNIGHT R.J. et SCHNELL R.J., 2003.** Mango (*Mangifera indica* L.) Introduction and Evaluation in Florida and its impact on the world industry. *Acta Horticulturae* 341: IV International Mango Symposium. <http://www.actahort.org>

KONE J. et KONE Y., 2001. La problématique de la commercialisation de la mangue. In « Rapport de synthèse des communications du Forum de la première fête de la mangue ». 8 juin 2001, Orodara. SNV, Boutique d'information de Orodara. 11 p.

LAROUSSILHE (de) F., 1980. Le Manguier. Techniques agricoles et productions tropicales. Ed. Maisonneuve et Larose. Paris. 312 p.

MEMENTO de l'Agronome, 2002. CIRAD-CRET - Ministère des Affaires étrangères, France. p. 980-985.

METTRICK H., 1994. Recherche Agricole Orientée vers le Développement. Le Cours ICRA. Chap. 6 et 7. Wageningen, Pays Bas. Ed ICRA-CTA. 288 p.

MULAT B., 1961. Le manguier au Centre guinéen de recherches fruitières. Fruits - Vol. 16, n° 9, 1961 : p. 461- 464.

PIRAS E., 2000. Les mangues séchées du Burkina, vous connaissez ? In *Demain le Monde*, CNCD-Belgique, Février 2000. 3 p.

REY J-Y, DIALLO T. M., VANNIERE H., DIDIER C., KEITA S. et SANGARE M., 2004. La mangue en Afrique de l'Ouest francophone : variétés et composition variétale des vergers. Fruits 59 (2004): 191- 208

YOUNG T. W. et JULIAN W. Sauls, 1978. The Mango Industry in Florida. Bulletin 189. 70 p.