

Usages alimentaires du parc arboré sélectionné

(Duupa, massif de Poli, Nord-Cameroun)

Eric Garine

Ethnologue

Aboubakar Moussa

Géographe

Christine Raimond

Géographe

Edmond Dounias

Ethnobotaniste

Kouami Kokou

Botaniste

Introduction

Bien que la notion de « parc arboré » ait été l'objet de travaux dans plusieurs disciplines, les interprétations de cette pratique agro-écologique répandue au sud du Sahara demeurent souvent centrées sur un aspect précis tel que les mécanismes écologiques de leur genèse, leur répartition dans le paysage ou encore leurs vertus agronomiques. L'utilisation d'espèces particulières a été documentée en de nombreux endroits, mais les études sont plus rares sur les perceptions et les savoirs paysans qui sous-tendent la mise en place des parcs et, surtout, sur les usages réels qui sont faits des produits qu'ils fournissent, notamment dans le domaine de l'alimentation. C'est l'objet du présent chapitre consacré à une communauté paysanne particulière : les Duupa, qui occupent le nord-est du massif de Poli (département du Faro, nord du Cameroun).

Le parc arboré des géographes

« La présence régulière, systématique, ordonnée, des arbres au milieu des champs » (Sautter, 1968, p. 23) constitue un phénomène classique de l'organisation agro-écologique des communautés agraires au Sud du Sahara, que l'on désigne couramment sous le terme de « parc arboré ».

Depuis que ce thème a été mis à l'agenda des travaux de l'école de géographie tropicaliste française (Pélissier, 1954, 1980, 1995), diverses études ont proposé une analyse descriptive irremplaçable du rôle des arbres dans la structure des paysages, qui permet de repérer dans certains cas une véritable « signature » culturelle des sociétés agraires sur les environnements biologiques qu'elles façonnent. La démonstration magistrale en a été faite au Sénégal (Pélissier, 1966), mais aussi dans le bassin du lac Tchad (Seignobos, 1978, 1982 a, 2000).

Le parc arboré des disciplines biotechniques

La notion de parc arboré a aussi connu un certain succès au-delà des frontières de la géographie *stricto sensu*. Diverses disciplines de l'agronomie ou de la foresterie ont notamment envisagé le rôle agronomique du parc et les effets positifs, virtuels ou avérés, des arbres sur la fertilité des sols (Kherkoff, 1990 ; Ouedraogo et Alexandre, 1994), sur la réhabilitation des sols dégradés (Baumer, 1987 ; Harmand, 1997 ; Libert, 1992 ; Peltier, 1990) ou plus généralement dans le maintien global de la productivité des écosystèmes (Van Noordwijk et Ong, 1999). Beaucoup de ces travaux ont été focalisés sur l'étude d'essences particulières avant d'adopter une approche plus systémique et de constituer une véritable sous-discipline connue sous le terme d'agroforesterie dans le cadre de laquelle de nombreux travaux sont produits aujourd'hui (Boffa, 1999 ; Alexandre, 2002).

Le parc arboré des ethnobotanistes

Les recherches contemporaines sur les usages de Produits forestiers non ligneux sont présentées comme une nouvelle approche, mais elles ne sont guère différentes dans leur propos des travaux d'ethnobotanique anciens qui, depuis le début de la période coloniale, visent à établir l'inventaire des espèces utiles, les termes vernaculaires qui les désignent, et les usages et savoirs locaux qui leur sont attachés.

Il apparaît de ces travaux, anciens ou récents, que la liste des différents usages de nombreuses essences est fort longue (Busson, 1965 ; Dalziel, 1987 ; Burkill, 1985-2000 ; Dounias, 2000) ce qui témoigne de la connaissance fine que les sociétés ont des ressources naturelles. Pourtant, si les discours sur les savoirs concernant les plantes sont de mieux en mieux répertoriés en différents points de l'Afrique (Baumer, 1975 ; Gauthier-Béguin, 1992 ; Ag Sidiyene et Le Floch, 1996), l'usage réel qui en est fait est moins bien documenté, notamment pour les produits qui n'ont pas de valeur vénale.

Quel parc arboré chez les Duupa ?

Pourquoi, selon eux, les paysans maintiennent-ils des arbres dans leurs champs ? Existe-t-il une théorie indigène qui justifie de cet usage agro-écologique ?

Il ne semble pas qu'il soit toujours facile de mettre au jour un discours paysan « explicite » sur les pratiques conservatoires vis-à-vis des arbres. C'est le cas chez les Duupa, société agraire occupant le massif de Poli et ses alentours dans le nord du Cameroun. D'une manière générale, ils réfèrent à cette pratique comme à une habitude ancestrale sans plus de spécification. Certes, certaines espèces sont connues pour améliorer la fertilité (*Faidherbia albida* ou *Prosopis africana*) mais tous les paysans duupa consultés ne sont pas aussi diserts à leur sujet. Certains arbres sont laissés pour fournir de l'ombre aux travailleurs pour qu'ils puissent se reposer pendant les longues journées de travail de la saison pluvieuse, ou pour y partager la bière de mil que l'on sert lors des travaux collectifs. D'autres demeurent en place parce qu'ils sont trop difficiles à couper, ou que le cultivateur n'a pas

eu le temps de le faire avant que ne commence la période des sarclages. D'autres enfin ne sont pas coupés parce qu'ils fournissent des produits utiles, ayant, ou non, une valeur marchande.

Même en l'absence d'une théorie locale de l'écologie des parcs arborés, les arbres du parc duupa fournissent plusieurs catégories de produits : bois de feu, bois d'œuvre, fourrage, pharmacopée, alimentation, etc. On s'intéressera ici particulièrement aux espèces utilisées pour l'alimentation humaine et à leur contribution dans le régime alimentaire des Duupa.

Quel rôle alimentaire des produits du parc arboré chez les Duupa ?

Quelques auteurs ont envisagé le rôle « nourricier » des arbres en Afrique soudano-sahélienne, notamment Bergeret (1990) qui présente un corpus rare de données quantifiées sur la consommation alimentaire. Les géographes se sont un temps intéressés à dresser des typologies des différents parcs (Seignobos, 1978 ; Seignobos, 1982 a ; Raison, 1988), selon les modalités de leur construction, ou selon celles de leurs usages. C'est selon ce dernier critère que l'on a proposé de distinguer des parcs répondant aux besoins en bois, des parcs d'appoints agronomiques (en particulier ceux à *Faidherbia albida*), des parcs « vestimentaires » (*Khaya senegalensis* pour son huile, ou *Ficus* spp. pour leurs feuilles) et, pour les usages alimentaires, des parcs « vignobles » (dominés par les espèces fournissant du vin de palme), des parcs à huile (Karité – *Vitellaria paradoxa*), des parcs d'appoints alimentaires (fournissant divers aliments provenant d'espèces comme le baobab – *Adansonia digitata*, le néré – *Parkia biglobosa*, etc.) ou encore des parcs de famine offrant des produits susceptibles de modérer l'acuité de l'insécurité alimentaire.

Cette fonction du couvert arboré est apparue centrale à certains auteurs pour qui les parcs sont une véritable « assurance » contre les déficiences des agrosystèmes face à une insécurité chronique liée aux conditions climatiques ou politiques (Seignobos, 1979, 1989 ; Baumer 1987). C'est du reste une interprétation fréquente des pratiques de cueillette, de plantes ligneuses, herbacées ou des tubercules, qui subsistent bien souvent dans les modes de subsistance des socié-

tés agricoles (Portères, 1951 ; O'Shea, 1989 ; Zinyama *et al.*, 1990) : elles sont considérées de façon négative, comme un pis aller auquel on recourt en période de crise. Ce point de vue apparaît également dans certaines analyses économiques récentes qui considèrent les produits forestiers non ligneux comme « safety net », donc comme un capital sur pied dans lequel le paysan ne puiserait, faute de mieux, qu'en situation de crise (Wollenberg, Ingles, 1998 ; Belcher, Ruiz-Pérez, 2001)¹.

La démonstration est convaincante pour certaines espèces qui remplissent certainement cette fonction (I. de Garine, 1993, et dans cet ouvrage), mais toutes les plantes de cueillette ne sont pas des plantes de famine. Cet argument sera développé à propos des plantes à brèdes chez les Duupa.

Le parc duupa, particulièrement éclectique du point de vue de sa composition et de ses usages, pourrait être considéré simultanément dans plusieurs de ces classes, sauf que les arbres ne fournissent pas de boissons fermentées ni de matières grasses alimentaires, le karité étant peu exploité (E. Garine, dans cet ouvrage).

I Agrosystème et parc arboré duupa

L'agrosystème des Duupa² est traditionnellement polarisé par la production des céréales, qui jouent en outre un rôle symbolique et social particulièrement important (Garine, 2002). De nombreuses autres espèces sont produites en association dans les champs de mil (sorgho et mil pénicillaire) et la biodiversité manipulée est particulièrement élevée (Garine, 1995 ; Garine *et al.*, 2003). Les arbres du parc jouent à cet égard un rôle significatif.

Depuis quelques années, dans certains villages de la plaine, la culture cotonnière a fait son apparition et commence à modifier certaines des caractéristiques agro-écologiques des terroirs, en particulier la présence des arbres sur les parcelles. En effet, les directives très strictes en matière d'itinéraire technique, avec notamment

¹ Voir critique qui en est faite par Levang *et al.*, 2003.

² Voir la présentation générale de la société Duupa et de son système alimentaire, dans cet ouvrage (E. Garine, p. 133).

l'utilisation de la charrue pour les labours, sarclages et buttages, vont à l'encontre des techniques locales exclusivement manuelles. On peut se demander si elles ne vont pas influencer le maintien des arbres dans les champs. Toutefois, nous n'en sommes qu'au début du processus et cette production, vulgarisée selon un modèle agronomique moderne, n'a pas totalement oblitéré les techniques traditionnelles et les ajustements écologiques qu'elles créent.

Les Duupa pratiquent majoritairement la culture itinérante sur brûlis : de nouveaux champs sont défrichés chaque année et exploités cinq ans environ avant d'être laissés en jachère pendant une période qui peut durer de quelques années à plusieurs décennies. Dans la mesure où de nombreux villages duupa occupent les mêmes territoires depuis plus d'un siècle, les mêmes portions d'espace sont défrichées de manière cyclique, mais sans qu'une périodicité régulière ne soit prescrite de manière explicite.

Toute personne appartenant à la communauté villageoise de son lieu de naissance a le droit d'installer à sa guise ses champs sur le territoire de son village.

La densité et la composition du cortège d'arbres laissés en place à l'ouverture du champ influencent la structure de la communauté d'arbres qui se met en place pendant la période de régénération post-culturale. Elle sera à nouveau modifiée lorsqu'un cultivateur reviendra au même endroit. Le parc arboré reflète surtout la structure du paysage, qui est en fait une mosaïque de jachères d'âges différents, construite sur le temps long.

Evolution de la composition du parc arboré dans deux villages duupa

Les données présentées ici sont le fruit de travaux de terrain qui s'étendent sur une décennie dans deux villages différents où ont été réalisées des études de terroirs. Le premier village (W.) situé dans la plaine (autour de 500 m d'altitude) est relativement soumis aux influences de la modernité, notamment la scolarisation, la monétarisation de l'économie et la production des cultures de rente auxquelles quelques exploitants consacrent depuis quelques années des surfaces réduites mais en augmentation (7 ha en 2001, 10 ha en

2002). Le second village (M.) est situé à 1 450 m d'altitude dans des conditions écologiques différentes et dans un environnement socio-économique et culturel qui s'avère beaucoup plus conservateur à de nombreux égards, et en particulier du point de vue des techniques aratoires.

Sur un échantillon de ménages (tableau 1), toutes les parcelles cultivées ont fait l'objet d'un relevé topographique accompagné de la description des cultures présentes et des façons culturales mises en œuvre³. Tous les arbres et arbustes présents dans les champs ont été identifiés, positionnés et décrits en fonction de leur classe de hauteur (arbuste, petit arbre, grand arbre). Ces données sont complétées par une enquête d'ethnobotanique portant sur la nomenclature et les usages de plusieurs centaines d'espèces connues des Duupa, ainsi que par des enquêtes de consommation alimentaire par la méthode pondérale (Matze et Stappers, 1989 ; Koppert *et al.*, 1996) et des relevés de consommation en fréquence par la méthode du rappel sur 24 heures réalisées en 1991 (E. Garine, 1995).

Avec une densité d'arbres relativement élevée pour des parcelles cultivées, de 20 à 30 arbres par hectare, c'est la baisse significative de ce chiffre dans la plaine en 2001 qui retient l'attention. Cette chute de la densité des arbres s'accompagne d'une baisse du nombre d'espèces par champs⁴ et d'un morcellement du parcellaire, avec des parcelles plus petites et spécialisées. Les grands champs où sont cultivés les sorghos en association avec de nombreux autres cultivars représentent toujours trois quarts des superficies cultivées, avec des densités d'arbres similaires à ce que l'on pouvait observer au cours de la décennie précédente (tableau 2).

La culture intensive du coton, apparue durant les années 1990, et celle également récente du maïs, associent traction animale et

³ Dans la plaine, l'échantillon retenu correspond grossièrement à 4 quartiers. En 1991, seuls les champs cultivés par les familles d'un seul quartier ont fait l'objet d'une étude approfondie. Afin de suivre les effets récents de la modernité sur l'agrobiodiversité, et donc pour rendre compte de la diversité des situations, tous les champs des 4 quartiers ont été relevés, ce qui explique la superficie étudiée plus importante en 2001 qu'en 1991.

⁴ Il faut garder en tête la grande différence entre les deux échantillons retenus aux deux dates : la superficie étudiée en 2001 est plus de 5 fois plus grande qu'en 1991, ce qui favorise l'observation de la diversité, notamment celle liée aux conditions pédologiques et édaphiques.

Parcelles	1991		2001	
	Plaine	Montagne	Plaine	Montagne
Nb champs	7	12	86	13
Superficie totale*	6,4 ha	10,1 ha	35,0 ha	7,2 ha
Superficie moyenne/champ	0,92 ha	0,93 ha	0,41 ha	0,55
Nb champs	7	12	68	11
Nb champs de case**	0	0	18	2
Nb arbres	183	203	672	204
Densité (Nb arbres/ha)	28,6	20,1	19,2	28,3
Nb total d'espèces	37	38	64	61
Nb d'arbres par parcelle	26,1	16,9	7,8	15,7
Ecart Type	17,5	12,7	10,7	16,2

* Chiffres sous-estimés en 2001 en raison de la nature des relevés, effectués au GPS, qui ne peuvent tenir compte du gradient de pente.

** Est classé comme « champ de case » un champ cultivé à proximité de l'habitation familiale principale.

Tableau 1
Parcelles observées lors des études des territoires de W. et M.

intrants. Elles ne sont possibles que depuis l'arrivée de la compagnie industrielle Sodecoton, qui seule assure l'approvisionnement en intrants et dispense des crédits pour l'achat des attelages et charrues.

Du point de vue de l'influence de ces pratiques sur la dynamique des arbres du parc, la réutilisation plusieurs années de suite des mêmes espaces soumis aux labours, pourrait conduire à une érosion progressive de la densité des arbres, mais l'échantillon étudié est trop faible pour pouvoir conclure. Le phénomène n'est aujourd'hui circonscrit qu'à quelques parcelles, mais on pourrait bien être à la veille d'une modification importante de l'équilibre agro-écologique qui ne manquera pas d'avoir une influence sur le paysage. L'introduction de la culture cotonnière a une seconde conséquence sur le parc arboré, qui ne transparait pas sur les tableaux présentés. Afin de pallier la perte de diversité des plantes entretenues dans les champs de coton, les cultivateurs qui le peuvent maintiennent leur gamme importante de plantes utiles pour l'alimentation dans les grands champs de sorgho localisés sur les essarts, en périphérie de la sole cotonnière. Les autres ont réhabilité les jardins de case, peu mis en valeur en 1991. Ils présentent un réservoir important de

Type champ	1991								2001							
	Plaine				Montagne				Plaine				Montagne			
	nb arb	ha	arb/ha	%	nb arb	ha	arb/ha	%	nb arb	ha	arb/ha	%	nb arb	ha	arb/ha	%
mil/sorgho	111	4,59	24,2	60,7	185	9,2	20,2	91,1	498	24,60	20,2	74,1	146	4,6	31,7	71,1
arachide	72	1,85	38,9	39,3	18	0,9	19,1	8,9	44	2,27	19,4	6,5	58	2,6	22,3	28,4
coton		0				0			125	6,96	18,0	18,6		0		
maïs		0				0			5	1,15	4,4	0,7		0		
Total	183	6,44	28,4	100,0	203	9,16	22,2	100,0	672	34,98	19,2	100,0	204	7,2	28,3	100,0

■ Tableau 2
Evolution du parc arboré
en fonction de l'occupation du sol (1991, 2001).

plantes devenues rares dans les champs de coton ou de maïs, mais toujours valorisées dans l'alimentation. Les arbres y sont également présents, en particulier les fruitiers anciens (*Adansonia digitata*, *Ficus thonningii*, *Parkia biglobosa*, *Tamarindus indica*) qui voisinent avec les essences traditionnellement utilisées en haie (*Commiphora* spp., *Moringa oleifera*, *Jatropha curcas*, *Euphorbia* spp.)⁵, et de nouvelles espèces y ont même fait leur apparition (*Eucalyptus* sp., *Bixa orellana*, *Thevetia peruviana*).

Aucun changement n'est perceptible dans la zone montagneuse. Si l'on tient compte de la sous-estimation des superficies calculées dans les pentes, la densité d'arbres reste stable, de même que les fréquences des différentes espèces (tableau 3). En revanche, on assiste à un élargissement de la gamme des espèces identifiées : 38 espèces en 1991 contre 61 en 2001, ce qui est dû à la plus grande diversité des conditions écologiques dans lesquelles ont été implantées les parcelles cultivées en 2001.

Le cortège floristique des espèces du parc arboré duupa

Le caractère éclectique de la composition des parcs arborés des peuples de la Bénoué a déjà été signalé, notamment à propos des Doayo (Seignobos, 1982 b) et des groupes dits « Koma » (Dounias, 1998). Chez les Duupa, l'inventaire total des espèces rencontrées et

⁵ Voir Seignobos (1980) sur les systèmes de défense végétaux.

cartographiées à l'occasion des levés de terroir dans les deux villages comporte 104 espèces sans qu'apparaisse nettement la dominance de l'une d'entre elles, qui résumerait à elle seule le parc (tableau 3), comme les célèbres parcs à *Faidherbia albida*. La diversité de la composition et la multifonctionnalité du parc rendent plus difficile l'interprétation de sa genèse et de son rôle.

Écologie des essences du parc

Les espèces les plus fréquentes sont des essences spontanées qui se trouvent sur les zones cultivées avant leur défrichement. Les espèces plantées sont plus rares et caractéristiques des zones habitées. Des espèces, telles que *Mangifera indica*, *Adansonia digitata*, *Citrus* spp., *Ceiba pentandra*, *Ficus thonningii*, etc., se trouvent en général à proximité des habitations, dans les jardins de case. Lorsqu'elles sont présentes dans des champs éloignés, c'est souvent la marque de l'implantation d'un ancien quartier aujourd'hui disparu. Des espèces utilisées comme clôture, ou comme piquets vifs, sont présentes dans le même genre de situation (*Commiphora* spp., *Euphorbia* spp., *Moringa oleifera*, *Ficus thonningii*, *Ficus ovata*, *Manihot glaziovii*).

La composition des communautés d'arbres visibles dans les champs de brousse reflète d'abord les conditions écologiques de la zone où le champ est défriché. Certaines espèces très fréquentes dans le village de plaine, telles que *Crossopteryx febrifuga*, ou *Hymenocardia acida*, sont absentes de la zone de montagne. *Acacia seyal*, *Entada* spp., *Boswellia africana*, abondantes dans les chaos rocheux du piedmont, sont rares sur les hautes terres. À l'inverse, *Faurea rochetiana* ou *Syzygium guineense macrocarpum* ne se plaisent guère en dessous de mille mètres d'altitude.

Outre ces conditions abiotiques, la composition du parc subit l'effet des facteurs anthropiques, en particulier des défrichements agricoles. La grande majorité des essences présentes sont caractéristiques des faciès secondarisés, notamment les *Terminalia* qui constituent le genre le plus représenté. *Isobertinia doka*, par contre, n'a été rencontré que dans une grappe de champs défrichée en 2001 dans la zone de montagne, sur une jachère vieille de plus de cinquante ans. Les boisements à *Isobertinia* spp et *Uapaca togoensis*, ne se rencontrent qu'en certaines zones localisées dans les mon-

tagnes, et ces faciès, considérés comme des formations climatiques, sont absents des zones de plaines soumises à une plus forte influence anthropique.

Les usages des essences du parc

Force est de constater que les espèces les plus fréquentes ne sont pas forcément celles qui sont les plus utiles, notamment du point de vue des usages alimentaires. C'est ainsi que *Crossopteryx febrifuga*, l'une des espèces les plus fréquentes dans la plaine en 1991 comme en 2001 (15,8 % et 5,3 % des effectifs), n'a que des usages médicaux mineurs, ou encore *Faurea rochetiana*, fréquente dans la montagne, n'a guère d'usage notable pour les Duupa. Par contre, il faut signaler que diverses Combretacées parmi les plus fréquentes (*Terminalia* spp. et *Anogeissus leiocarpus*) constituent des bois de feu parmi les plus appréciés. La valeur fourragère de *Ficus sycomorus* est connue mais les Duupa, qui font peu d'élevage, n'en font guère usage si ce n'est pour ses vertus médicinales ou pour consommer, sans enthousiasme, son fruit.

Les usages alimentaires

Comme on l'a évoqué, les arbres ne fournissent ni matières grasses ni boissons fermentées aux Duupa, mais quelques condiments, des fruits et des brèdes.

Le néré (*Parkia biglobosa*) est une essence particulièrement valorisée qui fait l'objet d'une appropriation individuelle. Ses graines fermentées sont utilisées comme condiment dans la cuisine, mais cela concerne des petites quantités, la pulpe des fruits est consommée et il offre en outre un bois de feu particulièrement apprécié pour la cuisson de la bière de mil. Depuis quelques années *Bixa orellana* a fait son apparition, ses graines écrasées entrent dans la composition de certaines sauces. Les pousses de rônier (*Borassus aethiopum*) sont consommées cuites. En revanche, aucune gomme n'est consommée et le liber de *Grewia venusta* n'est utilisé comme mucilage que pour la préparation de beignets qui constitue une activité marginale.

Ce sont les fruits, et surtout les feuilles qui représentent les principaux usages alimentaires.

Taxon scientifique	Nom Duupa	1991				2001			
		Plaine		Montagne		Plaine		Montagne	
		nb	%	nb	%	nb	%	nb	%
<i>Acacia albid</i>	sāat dāṅṅá			1	0,5%	6	0,9%	1	0,5 %
<i>Acacia polyacantha</i>	gāṅzāṅgá	5	2,7%			3	0,4%		
<i>Acacia seyal</i>	sāat dúkkú má	15	8,2%			2	0,3%		
<i>Acacia sieberiana</i>	sāat kénkèṅṅá	4	2,2%	5	2,5%	1	0,1%		
<i>Adansonia digitata</i>	kābiyá					10	1,5%		
<i>Azelia africana</i>	bāṅṅá					1	0,1%	1	0,5 %
<i>Allophyllus africanus</i>	gǎlkéttá							1	0,5 %
<i>Annona senegalensis</i>	sūppá	3	1,6%	7	3,4%	5	0,7%	3	1,5 %
<i>Anogeissus leiocarpus</i>	tāppá	6	3,3%	3	1,5%	34	5,0%	6	2,9 %
<i>Antidesma venosum</i>	nāa ñèttá							1	0,5 %
<i>Bixa orellana</i>	tàatāasīyá					7	1,0%		
<i>Bombax costatum</i>	bééé	1	0,5%			1	0,1%		0,0 %
<i>Borassus aethiopicum</i>	vāaká					8	1,2%	3	1,5 %
<i>Boswellia daizii</i>	vóppá					4	0,6%	2	1,0 %
<i>Boswellia papyrifera</i>	vóp kpèkèpèéé					1	0,1%		0,0 %
<i>Bridelia ferruginea</i>	héksékká			4	2,0%	1	0,1%	3	1,5 %
<i>Bridelia scleroneura</i>	gbāagīyá	5	2,7%			6	0,9%		
<i>Burkea africana</i>	sèkkiyá	2	1,1%			5	0,7%	4	2,0 %
<i>Carica papaya</i>	dūnsāá					3	0,4%		
<i>Cassia singueana</i>	sāa tūṅṅá					2	0,3%		
<i>Ceiba pentandra</i>	kúkká					1	0,1%		
<i>Citrus lemon</i>	lèmbúu					2	0,3%		
<i>Combretum glutinosum</i>	kūmmá	1	0,5%						
<i>Combretum nigricans</i>	gūppá	2	1,1%			1	0,1%		0,0 %
<i>Commiphora africana</i>	tīṅtīṅṅá					12	1,8%		
<i>Commiphora kerstingii</i>	vāavāá					40	5,9%		0,0 %
<i>Crossopteryx febrifuga</i>	yèppá	29	15,8%			34	5,0%		0,0%
<i>Cussonia arborea</i>	bāṅṅīyá	2	1,1%	5	2,5%	4	0,6%	3	1,5%
<i>Daniellia oliveri</i>	dīṅṅá			2	1,0%	4	0,6%	8	3,9%
<i>Diospyros mespiliformis</i>	sōppá					1	0,1%	1	0,5%
<i>Ensete gillettii</i>	gbōṅṅá			1	0,5%				
<i>Entada spp.</i>	wōṅzōṅṅá	14	7,7%			20	3,0%		
<i>Erythrina senegalensis</i>	gōl sātá			1	0,5%			2	1,0%
<i>Erythrina sigmoidea</i>	kūrúttá			2	1,0%		0,0%	4	2,0%
<i>Euphorbia deightonii</i>	nōʔʔó							1	0,5%
<i>Fadogia erythrophloea</i>	tāa hāaá			3	1,5%				
<i>Faurea rochetiana</i>	kèrkéttá			12	5,9%			4	2,0%
<i>Ficus cordata</i>	nōok gūmmá	1	0,5%						
<i>Ficus glumosa</i>	dōṅgbàllá			4	2,0%	3	0,4%	6	2,9%
<i>Ficus gnaphalocarpa</i>	nyèmmá	2	1,1%	3	1,5%	73	10,8%	4	2,0%
<i>Ficus ingens</i>	dōksōkká	1	0,5%	1	0,5%	1	0,1%	2	1,0%
<i>Ficus ovata</i>	dñī							3	1,5%
<i>Ficus spp.</i>	nōok gūmmá							1	0,5%
<i>Ficus sur</i>	ḡáksāá	1	0,5%	4	2,0%	2	0,3%	1	0,5%
<i>Ficus vallis-choudae</i>	bītá			19	9,4%	3	0,4%	23	11,3%
<i>Fuerea gigantea</i>	kittāntīyá							2	1,0%
<i>Garcinia ovalifolia</i>	māátá			1	0,5%			1	0,5%
<i>Gardenia ternifolia</i>	bārāṅá	1	0,5%						
<i>Grewia venusta</i>	vēmá			5	2,5%	3	0,4%	2	1,0%

<i>Haematostaphis barteri</i>	háágìyá				5	0,7%		0,0%	
<i>Harungana madagascariensis</i>	kpáa bǝéé						1	0,5%	
<i>Hymenocardia acida</i>	nyāngziyá	6	3,3%	6	3,0%	14	2,1%	5	2,5%
<i>Isobertinia</i> spp.	bǝtá							16	7,8%
<i>Isobertinia tomentosa</i>	búkkíyá							1	0,5%
<i>Khaya senegalensis</i>	péepá			7	3,4%	23	3,4%	2	1,0%
<i>Lannea acida</i>	hól gbòyyá			5	2,5%	4	0,6%	3	1,5%
<i>Lannea</i> spp.	đing náaká	1	0,5%	5	2,5%	7	1,0%	10	4,9%
<i>Lonchocarpus laxiflorus</i>	mérméttá					7	1,0%		0,0%
<i>Lophira lanceolata</i>	sá??á			5	2,5%		0,0%	3	1,5%
<i>Mangifera indica</i>	mǝngǝllá					19	2,8%	2	1,0%
<i>Manihot glaziovii</i>	báy bǝéé					14	2,1%		
<i>Maytenus senegalensis</i>	bǝwá	2	1,1%			2	0,3%		0,0%
<i>Ochna</i> sp.	đǝngvǝa zǝksáa			1	0,5%				
<i>Pachystela brevipes</i>	mǝa wǝttá							1	0,5%
<i>Parinari curatellifolia</i>	hǝhǝwá	3	1,6%			6	0,9%	1	0,5%
<i>Parkia biglobosa</i>	zǝoó	1	0,5%	4	2,0%	23	3,4%	2	1,0%
<i>Pericopsis laxiflora</i>	sǝppá	3	1,6%	1	0,5%	11	1,6%		0,0%
<i>Phoenix reclinata</i>	nǝk wǝyyá			1	0,5%				
<i>Piliostigma</i> spp.	bállá	6	3,3%	1	0,5%	37	5,5%	2	1,0%
<i>Prosopis africana</i>	hǝyyá	1	0,5%			35	5,2%		0,0%
<i>Protea madiensis</i>	sǝw kǝ??á			1	0,5%			2	1,0%
<i>Pseudocedrela kotschyi</i>	gbǝrǝbǝttá	9	4,9%						
<i>Psidium guayava</i>	gǝyǝv táppá					6	0,9%		
<i>Psorospermum febrifugum</i>	sǝmsǝmmá			3	1,5%			6	2,9%
<i>Psorospermum senegalense</i>	hǝzǝk wǝttá	1	0,5%						
<i>Pterocarpus erinaceus</i>	sǝǝngǝ	3	1,6%			9	1,3%		
<i>Pterocarpus lucens</i>	hǝkkíyá	8	4,4%			3	0,4%		
<i>Rytiginia umbellata</i>	nǝók sǝatá							2	1,0%
<i>Sapium ellipticum</i>	sǝápá							2	1,0%
<i>Sarcocephalus latifolius</i>	vǝmmá	2	1,1%	2	1,0%	16	2,4%	2	1,0%
<i>Securidaca longipedunculata</i>	zǝmmá					1	0,1%		
<i>Sesbania sesban</i>	lǝarǝngǝ							2	1,0%
<i>Steganotaenia araliacea</i>	zǝppá					1	0,1%		
<i>Sterculia setigera</i>	túktúkká	4	2,2%			23	3,4%		
<i>Stereospermum kunthianum</i>	wǝppá	1	0,5%	2	1,0%	14	2,1%	7	3,4%
<i>Strychnos innocua</i>	bǝbǝl nǝ??á							3	1,5%
<i>Strychnos</i> spp.	bǝbǝllá					9	1,3%		
<i>Syzygium guineense</i>	tǝngǝrǝ lǝksǝmmá							1	0,5%
<i>Syzygium macrocarpum</i>	tǝngǝrǝ	3	1,6%	12	5,9%		0,0%	8	3,9%
<i>Tamarindus indica</i>	mǝmmá					16	2,4%	2	1,0%
<i>Tephrosia vogelii</i>	bǝóó					1	0,1%		
<i>Terminalia</i> spp.	kǝppá	29	15,8%	47	23,2%	38	5,6%	1	0,5%
<i>Tevetia peruviana</i>	nǝsǝrǝ wǝttá					1	0,1%		
<i>Uapaca togoensis</i>	gbǝnná							4	2,0%
<i>Vernonia</i> spp.	kpáa búyyá					1	0,1%	3	1,5%
<i>Vincetella</i> sp.	sǝorǝrǝ táppá							1	0,5%
<i>Vitellaria paradoxa</i>	pá??á	3	1,6%	3	1,5%			7	3,4%
<i>Vitex doniana</i>	gbǝómmá	2	1,1%	5	2,5%	11	1,6%	4	2,0%
<i>Vitex simplicifolia</i>	pǝppá					2	0,3%		
<i>Woodfordia uniflora</i>	nǝók búmmá							3	1,5%
<i>Zanha goulungensis</i>	tǝupá			4	2,0%			1	0,5%
				5	2,5%	9	1,3%	1	0,5%
		183	100%	203	100%	672	100%	204	100%

Tableau 3
Inventaire exhaustif des arbres relevés lors des études de terroirs
et noms duupa des espèces citées dans le texte.

Les fruits

Le tableau 4 présente l'inventaire des espèces fruitières. On y compte des essences plantées ou systématiquement protégées dans l'espace des villages et des espèces spontanées, sauvages ou maintenues dans les champs.

Espèces	Commercialisable	Consommation locale (premier choix)	Consommation locale (deuxième choix)
Espèces domestiques plantées ou systématiquement protégées	<i>Citrus</i> spp., <i>Mangifera indica</i> , <i>Tamarindus indica</i>	<i>Adansonia digitata</i> , <i>Carica papaya</i> , <i>Dombeya multiflora</i> , <i>Ficus thonningii</i> , <i>Garcinia ovalifolia</i> , <i>Parkia biglobosa</i> , <i>Psidium guayava</i>	
Espèces spontanées	<i>Syzygium guineense macrocarpum</i>	<i>Annona senegalensis</i> , <i>Borassus aethiopicum</i> , <i>Detarium microcarpum</i> , <i>Diospyros mespiliformis</i> , <i>Ficus vallis-choudae</i> , <i>Ficus sur</i> , <i>Haematostaphis barteri</i> , <i>Saba senegalensis</i> , <i>Vitex doniana</i> , <i>Vitex simplicifolia</i> , <i>Ximenia americana</i> , <i>Ziziphus mauritiana</i>	<i>Ficus glumosa</i> , <i>Ficus gnaphalocarpa</i> , <i>Pinnari curatellifolia</i> , <i>Strychnos innocua</i> , <i>Syzygium guineense guineense</i> , <i>Uapaca togoensis</i>
Espèces comestibles présentes dans la zone, mais non consommées par les Duupa		<i>Hexalobus monopetalus</i> , <i>Lannea</i> spp., <i>Pachystela brevipes</i> , <i>Phoenix reclinata</i> , <i>Nauclea latifolia</i> , <i>Zanha golungensis</i>	

Tableau 4
Espèces de fruits de bouche.

Parmi les espèces plantées ou systématiquement protégées dans la zone d'habitat, on retrouve plusieurs essences diffusées depuis la période coloniale et dont les fruits sont commercialisés sur les marchés locaux (*Mangifera indica*, *Citrus* spp., *Psidium guayava*). Elles ont rejoint au milieu du XX^e siècle d'autres espèces diffusées sans doute dès la période précoloniale, notamment *Adansonia digitata* et *Carica papaya*. D'autres espèces semblent plus anciennes encore, tant elles sont bien intégrées aux paysages et aux usages, c'est notamment le cas de *Tamarindus indica*. *Ficus thonningii*, planté comme support de clôture ou pour son ombrage, est l'une des espèces les plus caractéristiques de l'habitat duupa et fournit des fruits très appréciés qui furent autrefois l'objet d'un petit commerce au sein du pays duupa. Il existe quelques espèces autochtones fournissant des fruits appréciés qui forment des petits peuplements pro-

tégés dans certains villages : *Diospyros mespiliformis*, *Garcinia ovalifolia*. Bien qu'anecdotique, la consommation de *Dombeya multiflora* a été observée dans un village d'altitude.

Parmi les espèces spontanées, tous les fruits ne sont pas consommés avec le même enthousiasme ; « premier » et « second choix » figurent dans le tableau, et, afin de présenter des données ethnobotaniques aussi complètes que possible, on y a fait figurer les espèces connues pour cet usage dans la région mais dont les Duupa ne consomment pas les fruits. Les espèces présentées comme « premier choix » sont mangées avec le plus d'enthousiasme, elles font l'objet d'un projet de collecte délibéré et parfois d'échange à l'intérieur de la communauté. Les espèces consignées comme « deuxième choix » sont celles qui ont été indiquées comme comestibles mais peu appréciées lors des entretiens de l'enquête d'ethnobotanique.

Les brèdes

Bien que l'usage des feuilles légumières fournies par les arbres soit moins familier aux Européens que celui des fruits de bouche, il s'agit d'une ressource alimentaire importante dans la région considérée. L'inventaire des brèdes connues des Duupa comporte plus de 40 espèces (Garine, 1996, 1997, 2001). On y trouve des herbacées annuelles cultivées, des plantes spontanées de la flore adventice des champs, mais aussi des espèces sauvages poussant dans les zones non cultivées comme les galeries forestières et, bien entendu, des brèdes fournies par les essences des jardins de case et du parc arboré sélectionné.

Parmi les espèces plantées ou systématiquement protégées près des habitations, on reconnaît plusieurs Bombacacées célèbres dans toute la région : *Adansonia digitata* et *Ceiba pentandra*. Ces derniers, fréquents dans presque tous les villages de la montagne, sont probablement plus anciens chez les Duupa que les baobabs (très rare en altitude) et la sauce préparée avec leurs feuilles semble plus appréciée. Les feuilles de baobabs, par contre, ont l'avantage de constituer un produit vendable (à Ngaoundéré ou Garoua), une fois séchées et pilées.

Les Duupa, par contre, ne consomment pas la fleur mucilagineuse de *Bombax costatum*, pourtant fort appréciée par d'autres groupes au nord du Cameroun. L'usage comme brèdes de *Moringa oleifera*

est connu, mais c'est une espèce rare, en général plantée au plus près des concessions, voire comme support de clôture en vannerie. Le tamarinier (*Tamarindus indica*) déjà évoqué, ne fournit pas que des fruits (consommés crus, utilisés dans la confection de bouillies de farine de mil ou vendus), mais ses feuilles et ses fleurs constituent aussi une brède plusieurs fois signalée. *Ficus ovata*, présent essentiellement en altitude, est une essence bouturée comme clôture et piquet vif. Plusieurs personnes ont signalé la comestibilité de ses feuilles, mais cet usage semble être tombé en désuétude.

Parmi les brèdes que procurent les espèces spontanées du parc, certaines ont des goûts marqués et des usages spécifiques. Les feuilles acides d'*Hymenocardia acida* peuvent accompagner les sauces à base de poisson frais qui sont bien rares dans la cuisine duupa. Le registre amer est peu utilisé, mais les feuilles de *Vernonia* spp. ont pourtant commencé à être cuisinées localement, sans doute sous l'influence de la cuisine nationale camerounaise et de son célèbre Ndolé. Une préparation à base de ces mêmes feuilles porte un nom identifié comme Haoussa par les Duupa (**suwaka**), il s'agit d'un encas préparé avec ces feuilles et de la farine de manioc qui constitue une friandise appréciée que l'on consomme sur les marchés ou lors des fêtes.

Espèces	Commercialisation	Consommation locale (premier choix)	Consommation locale (deuxième choix ou usage devenu rare)
Espèces domestiques plantées ou systématiquement protégées dans la zone habitée	<i>Adansonia digitata</i>	<i>Ceiba pentandra</i> , <i>Moringa oleifera</i> , <i>Manihot glaziovii</i>	<i>Ficus ovata</i> , <i>Tamarindus indica</i> (fleurs)
Espèces spontanées		<i>Celtis integrifolia</i> , <i>Ficus dicranostyla</i> , <i>Ficus vallis-choudae</i> , <i>Hymenocardia acida</i> , <i>Pterocarpus lucens</i> , <i>Vernonia colorata</i>	<i>Haematostaphis barteri</i> , <i>Ficus sur</i>
Espèces comestibles présentes dans la zone, mais non consommées par les Duupa		<i>Ficus ingens</i> , <i>Ficus gnaphalocarpa</i> , <i>Ficus glumosa</i> , <i>Bombax costatum</i> , <i>Grewia venusta</i>	

■ Tableau 5
Espèces de brèdes.

Figurent aussi dans le tableau des brèdes de « second choix », toutes signalées par plusieurs personnes, mais dont l'usage ne semble pas être fréquent aujourd'hui (*Haematostaphis barteri*, *Ficus sur*).

Pterocarpus lucens, *Celtis integrifolia*, *Ficus dicranostyla* et *Ficus vallis-choudae* sont par contre des ingrédients de sauces appréciés. Les deux premières espèces ne poussent que dans la zone de plaine. *Celtis integrifolia* est rare bien qu'en général épargné lors des défrichements. *P. lucens* représentait 4,4 % de l'échantillon des arbres répertoriés à W. en 1991.

Le rôle alimentaire des feuilles des différents figuiers a été signalé pour le nord et l'extrême nord du Cameroun (Seignobos, 1982 a ; Dury, 1997) et les nombreuses espèces que compte ce genre constituent des éléments importants des paysages et des régimes alimentaires. *Ficus dicranostyla* est particulièrement apprécié, mais c'est une essence assez rare que l'on ne trouve que dans la zone d'altitude intermédiaire du massif de Poli. *F. vallis-choudae*, épars en plaine, est par contre une espèce commune en altitude en 1991 comme en 2001. Il doit sa fréquence au fait d'être préservé lors des défrichements, les Duupa se contentant de l'émonder. Ses feuilles figurent parmi les brèdes d'arbres les plus fréquemment consommées.

Quelle utilisation réelle des ressources alimentaires du parc arboré ?

Les méthodes utilisées pour décrire le régime alimentaire sous-estiment la consommation des nourritures prises en dehors des repas qui échappent à l'observation et qui ne sont pas systématiquement signalées par les enquêtés lors des interviews par rappels sur vingt-quatre heures. C'est justement sous forme d'encas que les fruits sont le plus souvent consommés. Sur les 819 prises alimentaires documentées à M. en 1991⁶, les fruits de *Syzygium guineense macrocarpum* apparaissent cinq fois, les mangues une fois, ainsi

⁶ L'enquête de consommation alimentaire a été réalisée à nouveau en 2001 sur un échantillon élargi, mais les résultats n'en sont pas encore disponibles. Toutefois, un premier examen des données brutes permet de constater que les produits du parc arboré continuent d'être consommés.

que les nérés et les figes de *Ficus thonningii*. Aucune consommation de fruits n'a été signalée à W.

Par contre, on peut envisager la fréquence relative des brèdes fournies par les arbres du parc arboré (figure 1). Les espèces les plus fréquemment consommées sont les plantes potagères cultivées, notamment les feuilles de *Cucurbita spp.*, de *Vigna unguiculata* et de *Corchorus olitorius*. *Psophocarpus palustris*, une herbacée sauvage, joue un rôle important en altitude. On retrouve aussi les feuilles de plusieurs espèces d'arbres : *Ficus vallis-choudae*, *F. dicranostyla*, *Pterocarpus lucens*, *Ceiba pentandra*, *Celtis integrifolia*, *Adansonia digitata*, *Moringa oleifera*.

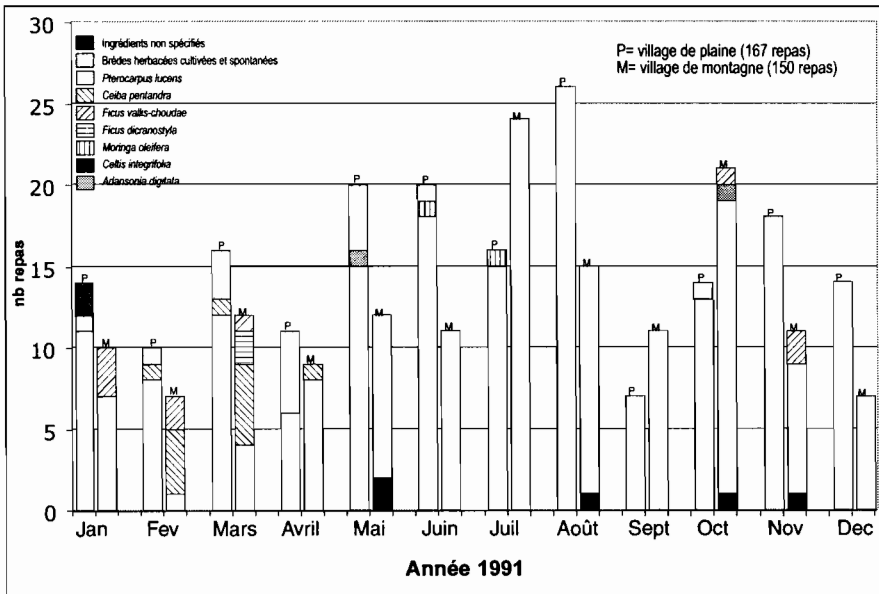


Figure 1
Ingrédients des sauces dans un village de plaine
et un village de montagne en 1991.

A l'occasion des 167 repas répertoriés et répartis sur une année à W. en 1991, *Pterocarpus lucens* apparaît dans la composition de 8,4 % d'entre eux (16 repas). *Moringa oleifera*, *Celtis integrifolia*, *Ceiba pentandra* ont été utilisés lors de 2 repas (1,1 %) et *Adansonia digitata* une fois (0,5 %). Dans le village de montagne (M.), sur 151 repas étudiés dans l'année, *Ceiba pentandra* a été utilisé dix

fois (6,7 % des sauces), *Ficus vallis-choudae* neuf fois (6 %), *Ficus dicranostyla* deux fois (1,3 %) et *Adansonia digitata* une seule fois (0,7 %). On peut signaler que ces deux dernières espèces ne poussent pas en zone d'altitude et qu'elles ont été offertes aux montagnards par des parents habitant en piémont.

La contribution totale au régime des espèces sauvages et des arbres du parc apparaît bien moins importante que celles des légumes cultivés et des principales herbacées adventices utiles. Toutefois, si cette appréciation est valable au regard de l'inventaire annuel des repas, elle doit être nuancée si l'on veut tenir compte des variations saisonnières qui constituent le principal facteur limitant aux adaptations au milieu de savane.

Le rôle des arbres du parc dans les adaptations à la contrainte saisonnière

Si l'on considère la période qui va du début du mois de janvier à la fin du mois de mai, pendant laquelle les légumes issus de plantes annuelles herbacées sont rares ou absents, les feuilles des arbres du parc et des jardins de case sont présentes dans 34,4 % des sauces dans le village de montagne et 31 % dans le village de plaine, ce qui représente une contribution significative.

Le phénomène de la « période de soudure » est bien connu et documenté dans la zone soudano-sahélienne (Garine et Koppert, 1988), mais on entend en général sous ce terme la période de diminution des ressources en aliment de base à la fin de la saison pluvieuse, alors que les récoltes ne sont pas encore consommables. La saisonnalité des légumes verts et des divers éléments qui composent les sauces, qui sont le plus souvent issus de produits frais, est inversée par rapport à celle des céréales : c'est en saison sèche qu'il en manque le plus, et, avec ces légumes, les micronutriments (vitamines et minéraux) qu'ils contiennent.

Ce sont toujours les jeunes feuilles des arbres qui sont consommées. On les cueille dès qu'elles apparaissent, pendant les semaines les plus chaudes de mars et d'avril. L'utilisation des feuilles des arbres du parc et celle des herbacées qui viennent des

forêts galeries constitue une adaptation astucieuse à la période de « soudure potagère » de la saison sèche en l'absence d'un maraîchage de contre-saison dont la pratique est peu répandue.

Conclusion

Il est bien difficile de se prononcer sur le futur des ajustements agro-écologiques des collectivités paysannes au nord du Cameroun, et des Duupa en particulier. Bien que la densité du parc arboré de piémont commence à diminuer, peut-être sous l'influence des cultures commerciales et des labours attelés, celui-ci continue de jouer un rôle non négligeable pour la disponibilité des nombreux produits.

Il est difficile de décider si la composition de la communauté d'arbres du parc duupa reflète son caractère de « parc à brèdes » dans la mesure où ce ne sont pas forcément les espèces d'arbres qui en fournissent le plus, ou les plus appréciées, qui sont dominantes du point de vue écologique. Toutefois, l'usage effectif d'une espèce n'est pas nécessairement corrélé à sa densité au sein du parc. Ce ne sont pas nécessairement les essences dominantes qui sont les plus utilisées : il suffit de quelques arbres judicieusement répartis dans le terroir, sur les parcelles cultivées, auprès des habitations ou dans des jachères et des brousses, pour disposer des quelques centaines de grammes de feuilles nécessaires à la préparation des repas et à la diversité du régime au moment de l'année où c'est le plus utile.

Faut-il alors considérer le parc duupa comme parc de famine, ou d'appoint alimentaire ? La seconde expression conviendrait mieux, à condition de ne pas considérer là qu'il s'agit seulement d'une réserve de produits auxquels on ne recourt, avec réticence, qu'en cas de disette, ou faute de plantes cultivées disponibles. Les brèdes ne constituent pas des aliments de famine, les arbres ne fournissent aucun produit que l'on pourrait considérer dans cette catégorie. Si les sauces préparées avec les feuilles des arbres ne sont pas les plus appréciées de toutes, elles ne sont pas non plus les plus décriées et beaucoup les consomment avec plaisir à un moment de l'année où il est normal de le faire. Les produits du parc ne sont pas seulement des produits de substitution ou le signe d'un agrosystème inadapté : on peut considérer au contraire que les usages du parc duupa témoi-

gnent d'un équilibre agro-écologique subtil où les ressources spontanées se combinent aux espèces cultivées pour offrir la gamme des produits alimentaires nécessaires à l'équilibre du régime, et au plaisir que procure sa diversité... pour quelques temps encore.

Bibliographie

- AG SIDIYENE E., LE FLOC'H E., 1996 —
Des arbres et des arbustes spontanés de l'Adrar des Iforas (Mali). Paris, Orstom-Cirad.
- ALEXANDRE D.Y., 2002 —
Initiation à l'agroforesterie en zone sahélienne. Les arbres des champs du plateau central au Burkina Faso. Paris, IRD/Kathala.
- BAUMER, M. C., 1975 —
« Catalogue des plantes utiles du Kordofan (république du Soudan) particulièrement du point de vue pastoral ». *Jatba* 22 (4-5-6) : 81-119.
- BAUMER M.C., 1987 —
Le rôle possible de l'agroforesterie dans la désertification et la dégradation de l'environnement. Wageningen, CTA.
- BELCHER B, RUIZ-PEREZ M., 2001 —
An international comparison of cases of forest product development. Overview and data requirements. Bogor, Cifor, Working paper n° 23.
- BERGERET A., 1990 —
L'arbre nourricier en pays sahélien. Paris, MSH.
- BOFFA J.M., 1999 —
Agroforestry parklands in sub-Saharan Africa. Rome, FAO, FAO Conservation Guide No. 34
- BURKILL H.M., 1985 —
The Useful Plants of West Tropical Africa, Families A-D. Kew, Royal Botanic Gardens.
- BURKILL H.M., 1994 —
The Useful Plants of West Tropical Africa, Families E-I. Kew, Royal Botanic Gardens.
- BURKILL H.M., 1995 —
The Useful Plants of West Tropical Africa, Families J-L. Kew, Royal Botanic Gardens.
- BURKILL, H.M., 1997 —
The Useful Plants of West Tropical Africa, Families M-R. Kew, Royal Botanic Gardens.
- BURKILL H.M., 2000 —
The Useful Plants of West Tropical Africa, Families S-Z. Kew, Royal Botanic Gardens.
- BUSSON, F., 1965 —
Les plantes alimentaires de l'Ouest africain. Etude botanique, biologique et chimique. Marseille, Leconte.
- DALZIEL J.M., 1937 —
The useful plants of West Africa. London, Crown Agents for the Colonies.
- DOUNIAS E., 1998 —
« L'élevage du taurin chez les Koma gambé des Monts Alantika (Nord-Cameroun) ». In Seignobos C., Thys E. (éd.). *Des taurins et des hommes. Cameroun, Nigeria*. Paris, Orstom/Cirad-EMVT, coll. Latitude 23 : 183-212.
- DOUNIAS E., (éd.), 2000 —
Review of ethnobotanical literature for Central and West Africa.

Bulletin of the African Ethnobotany Network 2, Kew, Royal Botanical Gardens.

DURY S., 1997 —

« Approche ethnobotanique des figuiers au Nord du Cameroun ». In Barreteau D., Dognin R. et von Graffenried C., éd. : *L'homme et le milieu végétal dans le bassin du lac Tchad*. Paris, Orstom, coll. Colloques et séminaires : 262-288.

GARINE E., 1995 —

Le mil et la bière. Le système agraire des Duupa du massif de Poli (Nord-Cameroun). Nanterre, université de Paris-X, Thèse de doctorat.

GARINE E., 1996 —

« Une bonne sauce de mauvaises herbes. Note sur les repas des Duupa du massif de Poli (Nord-Cameroun) ». In Cousin F., Bataille M.C., éd. : *Cuisines, reflets des sociétés*. Paris, Editions Sèpia/ Musée de l'Homme : 77-96.

GARINE E., 1997 —

« Sauvage ou domestique ? Remarques sur l'inventaire des plantes à Brèdes chez les Gimbe et les Duupa du Nord-Cameroun ». In Barreteau D., Dognin R. et von Graffenried C., éd. : *L'homme et le milieu végétal dans le bassin du lac Tchad*. Paris, Orstom, coll. Colloques et séminaires : 311-326.

GARINE E., 2001 —

« Connaître et cuisiner les plantes potagères chez les agriculteurs Duupa du Nord-Cameroun ». Communication au *Congreso Internacional de Antropología de la Alimentación* : « Arbitrario » cultural y alimentación. *Racionalidad e irracionalidad en el consumo alimentario*, XVII Congreso de la International Commission on the Anthropology of Food (ICAF), International Union of Anthropological

and Ethnological Sciences (IUAES). Borja, 22-24 de Noviembre 2001.

GARINE E., 2002 —

« Les céréales comme aliment de base des agriculteurs Duupa du Nord-Cameroun ». In Chastanet M., Fauvelle-Aymar F.-X., Juhé-Beaulaton D., éd. : *Cuisine et société en Afrique. Histoire, saveurs, savoir-faire*. Paris, Karthala : 243-263.

GARINE E., DOUNIAS E.,

RAIMOND C., 2003 —

« Contribution de l'ethnologie et de la géographie à l'étude de l'agrobiodiversité au nord du Cameroun. Le programme Histoire comparée de la biodiversité de trois agro-écosystèmes du Nord-Cameroun : approches écologique et anthropologique. *Séminaire de l'Institut français de la biodiversité*, Paris, Engref, 28-29 avril 2003.

GARINE I. de, 1993 —

« Contribution of wild food resources to the solution of food crisis ». In Bohle H.-G., Downing T.E., Field J.O. et Ibrahim F.N. (eds) : *Coping with vulnerability and criticality. Case studies on food-insecure people and places*. Saarbrücken; Breitenbach : 339-359.

GARINE I. de, Koppert G., 1988 —

« Coping with seasonal fluctuations in food supply among savanna populations : the Massa and the Musey of Chad and Cameroon ». In Garine I. de and Harrison G. (eds) : *Coping with uncertainty in food supply*. Oxford, Clarendon Press : 210-259.

GAUTHIER-BÉGUIN D., 1992 —

Étude ethnobotanique des plantes de cueillette à utilisation alimentaire dans un village du sud du V-Baoulé (Côte d'Ivoire centrale). Thèse de Doctorat, université de Genève.

- HARMAND J.M., 1997 —
Rôle des espèces ligneuses à croissance rapide dans le fonctionnement biogéochimique de la jachère. Effets sur la restauration de la fertilité des sols ferrugineux tropicaux (Bassin de la Bénoué au Nord Cameroun).
Thèse de doctorat de l'université de Paris-VI en Biologie et Ecologie végétales tropicales.
- KERKHOF P., 1990 —
Agroforesterie en Afrique.
Paris, Panos, L'Harmattan.
- KOPPERS G., RIKONG ADIE H., GWANGWA'A S., SAJO E., MATZE M., PASQUET P., FROMENT A., 1996 —
« La consommation alimentaire dans différentes zones écologiques et économiques du Cameroun ». In Froment A., de Garine I., Binam Bikoi Ch., Loung J.F., éd. : *Bien manger et bien vivre. Anthropologie alimentaire et développement en Afrique tropicale : du biologique au social.*
Paris, Orstom/L'Harmattan : 237-254.
- LEVANG P., DOUNIAS E., SITORUS S., 2003 —
« Out of forest, out of poverty ? ». Communication présentée à la *Conférence internationale « Rural Livelihoods, Forests and Biodiversity »*, Bonn, Cifor, 19-23 mai 2003. Texte téléchargeable à l'URL : http://www.cifor.cgiar.org/docs/_ref/publications/index.htm
- LIBERT C., 1992 —
Fonctionnement de l'écosystème « parc arboré », Tokombéré, Nord-Cameroun. DEA, université de Montpellier-III.
- LIBERT C., EYOG-MATIG O., 1996 —
« *Faidherbia albida* et production cotonnière, modification du régime hydrique et des paramètres de rendement cotonnier sous couvert de parc arboré au Nord-Cameroun ». Montpellier, Cirad-forêt-Orstom, *Cahiers Scientifiques* (12) : 103-123.
- MATZE M., STAPPERS H., 1989 —
Alimentation et mode de vie des Duupa de la montagne de Poli (Nord-Cameroun). Yaoundé/Wageningen, Orstom-ISH-CN-CNRS Projet Anthropologie alimentaire des populations camerounaises, multigr.
- PÉLISSIER P., 1954 —
« Type et genèse des paysages de parc élaborés par l'agriculture africaine ». Londres, *XX^e congrès international de géographie.*
- PÉLISSIER P., 1966 —
Les paysans du Sénégal. Les civilisations agraires du Cayor et de la Casamance. Saint-Yrieix, Fabrègues.
- PÉLISSIER P., 1980 —
L'arbre dans les paysages agraires de l'Afrique Noire. La fonction et le signe. *Cahiers Orstom, ser. Sc. Hum.* 17 (3-4) : 127-136.
- PÉLISSIER P., 1995 —
Campagnes africaines en devenir. Bouguebus, édit. Arguments.
- PELTIER R., 1990 —
« L'arbre dans les terroirs villageois ». In : *Savanes d'Afrique, terres fertiles ?* Actes du colloque, Montpellier, Cirad 10-14 septembre 1990 : 507-530.
- PORTÉRES R., 1951 —
« Pousses et feuilles alimentaires employées par les peuplades de la zone montagneuse forestière de l'Ouest-Africain (Monts Loma au massif des Dans) ». In : *Première conférence des africanistes de l'ouest. Extrait des comptes rendus,* Dakar, Ifan : 71-81.
- O'SHEA, J.M., 1989 —
« The role of wild resources in small-scale agricultural systems :

- tales from the Lakes and the Plains ». In Halstead P. and O'Shea J.M. (eds) : *Bad year economics : cultural responses to risk and uncertainty*, Cambridge, Cambridge University Press : 57-67.
- OUEDRAOGO J. S.,
ALEXANDRE D.Y., 1994 —
Distribution des principales espèces agroforestières à Watinoma, terroir du plateau central burkinabé, une résultante de contraintes écologiques et anthropiques. *Jatba*, 36 (1) : 101-111.
- RAISON J.P., 1988 —
Les « parcs » en Afrique. Etat des connaissances et perspectives de recherche. Paris, EHESS, Centre d'études africaines, multigr.
- SAUTTER G., 1968 —
Les structures agraires en Afrique tropicale. Paris, Centre de documentation universitaire « les cours de la Sorbonne » .
- SEIGNOBOS C., 1978 —
Paysages de parcs et civilisations agraires (Tchad et Nord-Cameroun). *Annales de l'université du Tchad* : 60-93.
- SEIGNOBOS C., 1979 —
Stratégies de survie dans les économies de raziés (Rôniers, Ficus et tubercules sauvages). Des exemples du Tchad. *Annales de l'université du Tchad* : 3-37.
- SEIGNOBOS C., 1980 —
Des fortifications végétales dans la zone soudano-sahélienne (Tchad et Nord-Cameroun) *Cahiers Orstom sér. Sc. hum.* 17 (3-4) : 191-222.
- SEIGNOBOS C., 1982 a —
Végétations anthropiques dans la zone soudano-sahélienne : la problématique des parcs. *Revue de Géographie du Cameroun*, 3 (1) : 1-23.
- SEIGNOBOS C., 1982 b —
Montagnes et hautes terres du Nord-Cameroun. Marseille, éditions Parenthèses, Architectures traditionnelles.
- SEIGNOBOS C., 1989 —
« Les parades à la razzia dans la zone soudanienne au XIX^e siècle : la domestication de la cueillette ». In Eldin M. et Milleville P., éd.: *Le risque en agriculture*. Paris, Orstom : 355-373.
- SEIGNOBOS, C., 2000 —
« Parcs et végétation anthropique ». In Seignobos C. et Iyébi-Mandjek O., éd. : *Atlas de la province Extrême Nord Cameroun*. Paris, Minrest/IRD : 38-43.
- VAN NOORDWIJK M.,
ONG C.K., 1999 —
Can the ecosystem mimic hypotheses be applied to farms in African savannahs ? *Agroforestry Systems* (45) : 131-158.
- WOLLENBERG E.,
INGLES A. (eds), 1998. —
Incomes from the forest. Methods for the development and conservation of forest products for local communities. Bogor, Cifor, IUCN, The World Conservation Union.
- ZINYAMA L.M., MATIZA T.,
CAMPBELL D.J., 1990 —
The use of wild foods during periods of food shortage in rural Zimbabwe. *Ecology of Food and Nutrition*, 24 : 251-265.