

Etat des peuplements des espèces ligneuses de soudure des communes rurales de Pobé-Mengao et de Nobéré (Burkina Faso)

Thiombiano D.N.E (1), Lamien N (2), Dibong S.D*(3,4), Boussim I.J (1)

¹Laboratoire de Biologie et d'Ecologie Végétales, UFR Sciences de la Vie et de la Terre, Université de Ouagadougou, 03 B.P. 848 Ouagadougou 03, Burkina Faso.

²Centre Régional des Recherches Environnementales et Agricoles du Centre (C.R.R.E.A.-C.), Institut de l'Environnement et de Recherches Agricoles (IN.E.R.A.), Ouagadougou, Burkina Faso.

³Département de Biologie des Organismes Végétaux, Faculté des Sciences, B.P. 24157 Douala, Cameroun.

⁴Département des Sciences Pharmaceutiques, Faculté de Médecine et des Sciences Pharmaceutiques, B.P. 2701 Douala, Cameroun.

*Auteur de la correspondance : didierdibong@yahoo.fr

Mots-clés : espèces ligneuses alimentaires locales, période de soudure, conservation, biodiversité végétale.

Key words: local food woody species, shortage period, activities, conservation, vegetable biodiversity.

1 RESUME

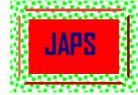
Objectif : Contribuer à la conservation durable des espèces ligneuses alimentaires locales, pour les populations en période de soudure.

Méthodologie et Résultats : Le sondage stratifié de six espèces les plus sollicitées en période de soudure dont trois à Pobé-Mengao (*Boscia senegalensis* (boscia du Sénégal), *Balanites aegyptiaca* (babul) et *Leptadenia hastata* (thiakhat)) et trois autres à Nobéré (*Vitellaria paradoxa* (karité bio), *Parkia biglobosa* (néré) et *Lannea microcarpa* (vrai raisinier) a révélé que les peuplements végétaux qu'elles constituent sont pour la plupart instables et la régénération naturelle lente et faible.

Conclusion et application de la recherche : Il est urgent d'accroître les activités de reboisement et de sensibilisation des populations concernées en matière de conservation de la biodiversité végétale dans les peuplements étudiés, fragiles et instables.

ABSTRACT

The objective of the study is to contribute to the lasting conservation of local food woody species, for the populations in food shortage period. The survey of six species of the most requested in the food shortage period included three in Pobé-Mengao (*Boscia senegalensis* (boscia of Senegal), *Balanites aegyptiaca* (babul) and *Leptadenia hastata* (thiakhat) was carried out and three others in Nobéré *Vitellaria paradoxa* (shea tree bio), *Parkia biglobosa* (néré) and *Lannea microcarpa* (true raisinier). The survey revealed that the vegetable settlements that they constitute are for the majority unstable, slow and have a weak natural regeneration. It was concluded that it is urgent to increase the activities of afforestation and sensitizing of the populations concerned as regards conservation of the vegetable biodiversity in the studied, fragile and unstable settlements.



2 INTRODUCTION

De nombreuses études ont révélé l'importance des espèces végétales dans l'alimentation humaine en Afrique (Okafor, 1991; Ambé, 2000; Savy, 2002; Codjia et al., 2003; Soubeiga, 2004; FAO et WWF, 2008). Parmi les espèces végétales consommées, il y a les ligneux et les herbacées (Millogo-Rasolodimby, 2001). Les espèces ligneuses alimentaires regroupent tous les ligneux qui procurent des feuilles, des fleurs, des fruits, des graines ou autres parties utilisées pour la consommation humaine (Okafor, 1991 ; Millogo-Rasolodimby, 2001 ; Codjia et al., 2003 ; Belem et al., 2007 ; Ouédraogo, 2010). Fontès et Guinko (1995) notent que la végétation naturelle est pour l'Homme un élément vital et un capital qui subvient aux multiples besoins d'une population à fort taux de croissance. Soubeiga (2004) ajoute que l'utilisation des Produits Forestiers Non Ligneux (PFNL) est d'un apport inestimable pour l'alimentation en milieu rural.

Cependant, de nombreuses espèces ligneuses sont aujourd'hui menacées de disparition (Betti, 2001; Ouédraogo, 2008 ; Traoré, 2008) à cause de la surexploitation des espèces végétales, des mauvaises pratiques de récolte des produits et

de leur faible régénération (Ouédraogo, 2008; Traoré, 2008; Agali, 2009 ; Belem, 2009). Il y a donc un besoin de conservation des espèces agroforestières en général (Boffa, 2000 ; Belem, 2008 ; Devineau et al., 2009) et des espèces alimentaires en particulier. Cette conservation devient plus urgente dans la zone sahélienne où les espèces se raréfient et dans la zone soudanienne où la pression sur les ressources végétales est très forte. Pour mener à bien la conservation des plantes, il est nécessaire d'identifier les espèces utilisées d'une part et d'autre part, de déterminer leur dynamique dans les stations ou écosystèmes dans lesquelles elles se développent.

L'objectif global de l'étude est de contribuer à la conservation durable des espèces ligneuses alimentaires (ELA) locales pour les populations rurales en temps de soudure. De façon spécifique, il s'agit: (1) de déterminer la densité de trois espèces prioritaires dans chaque localité sélectionnée de manière participative par site d'étude ; (2) d'évaluer la structure des peuplements de ces espèces et leur tendance évolutive.

3 MATERIEL ET METHODES

Les travaux ont été conduits dans les communes rurales de Pobé-Mengao et de Nobéré.

3.1 Site de l'étude

3.1.1 Commune de Pobé Mengao : La commune rurale de Pobé-Mengao couvre une superficie de 405km² (MATD, 2009). Son chef-lieu est situé à 27km de Djibo sur l'axe routier Ouahigouya-Djibo. Elle est comprise entre la latitude 14° 3' et 13°45' Nord et la longitude 1° 53' et 1° 32' Ouest (Figure 1). Elle appartient à la zone agroécologique sud sahélienne avec une pluviométrie annuelle qui varie entre 400 et 600mm et 7 à 9 mois secs (Fontès et Guinko, 1995). Selon les données de la météorologie nationale du Burkina Faso, la moyenne pluviométrique dans cette localité

sur une période de 30 ans est de 423,3mm. La végétation est caractérisée par la dominance d'arbustes épineux tels que *Balanites aegyptiaca* (babul), *Ziziphus mauritiana* (jujubier), *Acacia nilotica* (acacia à gomme). On note également la présence de touffes herbeuses de *Pennisetum pedicellatum*, *Pennisetum* sp. et de quelques Andropogonées, celle d'espèces arbustives non épineuses telles que *Piliostigma reticulatum* (semelier), *Guiera senegalensis* (guiera du Sénégal) et *Combretum micranthum* (quinquéliba). On rencontre également des espèces ligneuses telles que *Faidherbia albida*, *Adansonia digitata* et *Tamarindus indica* (tamarin) et une espèce rampante qui est *Leptadenia hastata*.

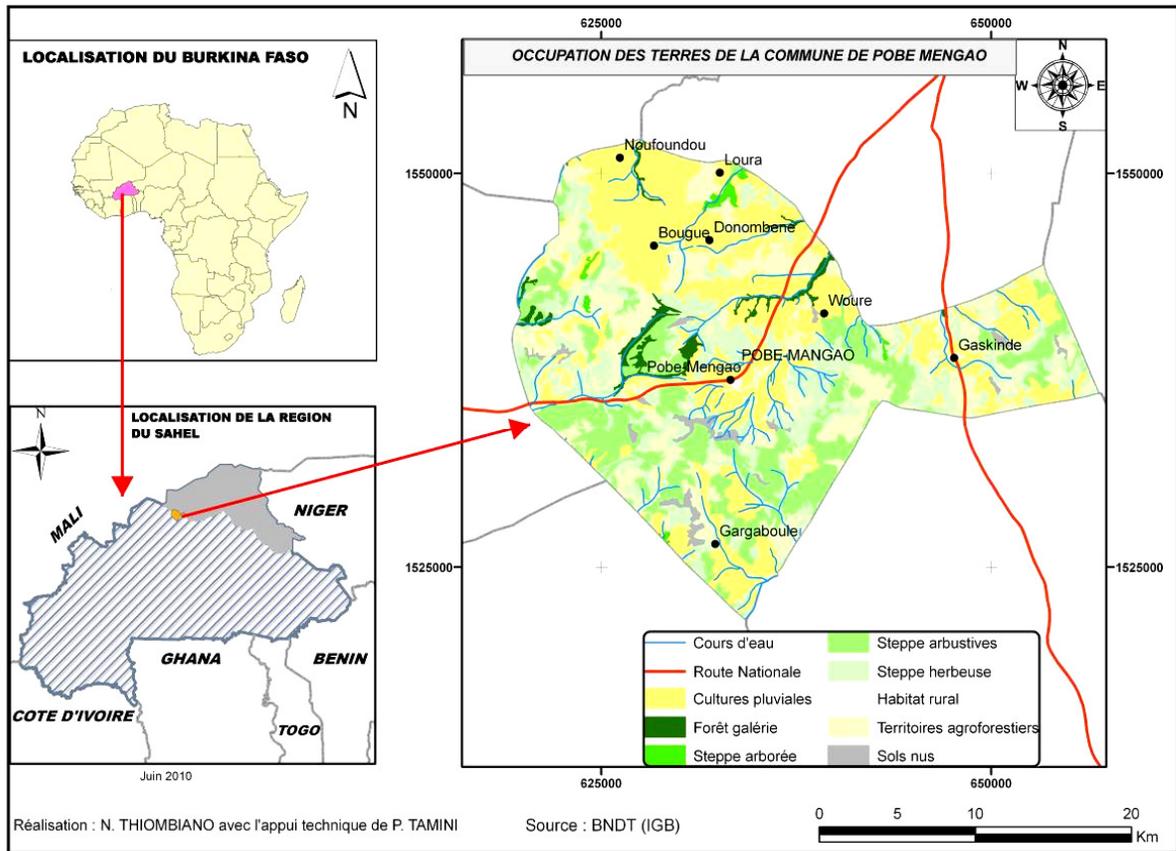


Figure 1 : Localisation de la commune rurale de Pobé-Mengao.

L'espace géographique de la commune de Pobé-Mengao est peuplé en majorité par les Peulh, les Foulbé et les Mossé. La commune compte une population de 24 452 habitants avec 51,6% de femmes selon le RGPH de 2006. L'agriculture y est pratiquée par environ 95% de la population (MATD, 2009). Les principales cultures pratiquées sont le mil, le sorgho, le maïs, le fonio et le niébé. Le système de production est peu mécanisé et la production se fait à l'aide d'outils aratoires rudimentaires donnant ainsi de faibles rendements. De ce fait, les populations utilisent des organes de plantes ligneuses comme complément alimentaire pour compenser les faibles récoltes.

3.1.2 Commune rurale de Nobéré : La commune rurale de Nobéré est située dans la province du Zounwéogo appartenant à la région du Centre-Sud du Burkina Faso. Elle est comprise entre la latitude 11° 25' et 11° 45' Nord et la longitude 1° 20' et 1° 44' Ouest (Belem et al., 2007) (Figure 2). La commune a une superficie de l'ordre

de 523km² et couvre une partie du Parc National Kaboré Tambi (PNKT). Elle appartient à la zone agro écologique nord soudanienne avec une pluviométrie annuelle qui varie entre 700 et 900mm et 6 à 7 mois secs (Fontès et Guinko, 1995). Selon les données de la météorologie nationale du Burkina Faso, la moyenne pluviométrique dans cette zone sur une période de 30 ans est de 868,6mm. Guinko et Dilema (1992) y ont identifié les formations végétales suivantes : des jachères, des savanes arbustives à *Acacia dudgeoni*, *Acacia gourmaensis*, *Acacia bockii*, une forêt galerie à *Mitragyna inermis* et une forêt galerie à *Anogeisus leoicarpa*. Les principales espèces agroforestières rencontrées dans le terroir sont : *Vitellaria paradoxa* (karité bio), *Parkia biglobosa* (nééré) et *Lannea microcarpa* (vrai raisinier), *Tamarindus indica* (tamarin), *Adansonia digitata* (baobab), *Faidherbia albida* (Faidherbia) (Belem et al., 2007). Ces espèces pourvoient des biens et des services aux populations. Elles sont utilisées dans la pharmacopée humaine et vétérinaire (Nacoulma,

2005). , dans l'alimentation humaine et animale (Belem et al., 2007 ; Ouédraogo, 2008 ; Agali, 2009),

dans l'énergie et l'artisanat (Traoré, 2008 ; Ganaba et al., 2005).

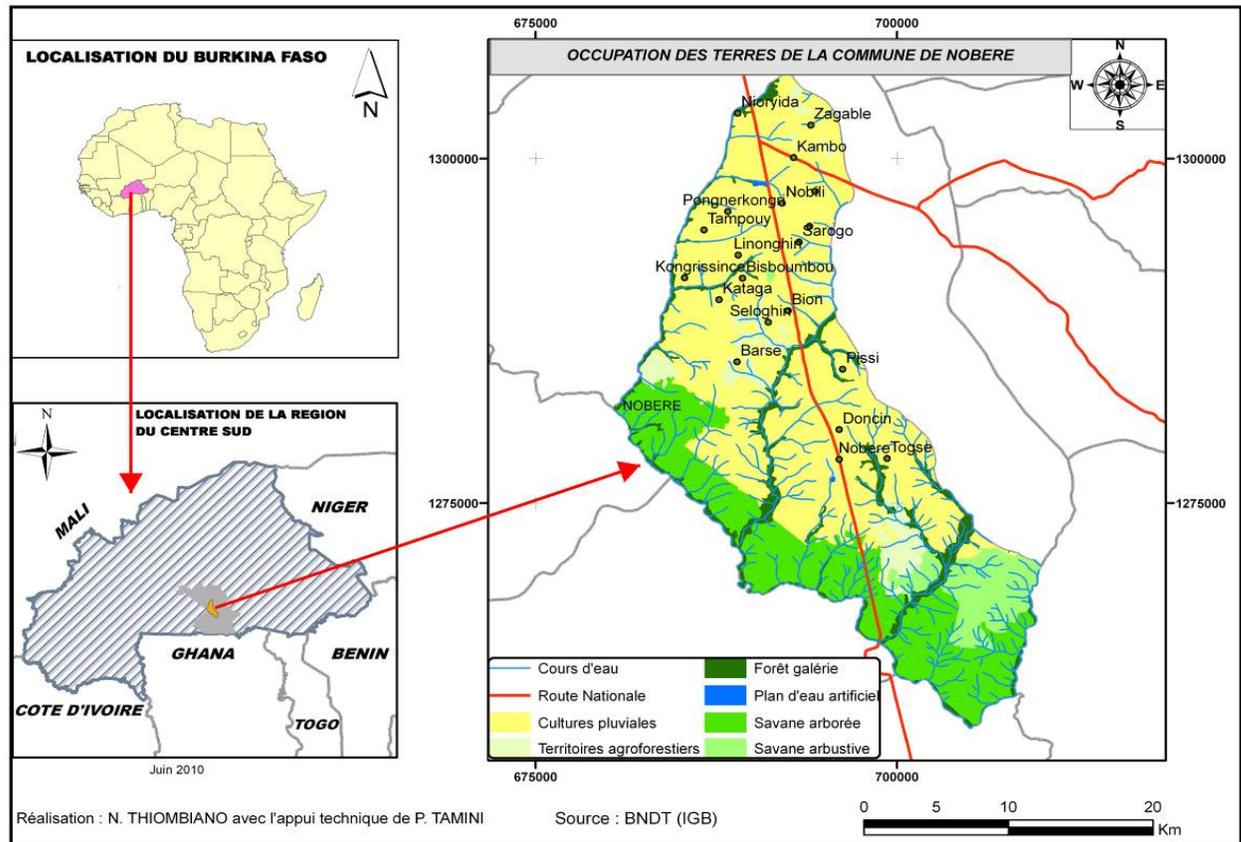


Figure 2 : Localisation de la commune rurale de Nobéré.

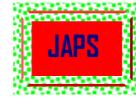
Les principales ethnies rencontrées dans la localité sont les Mossi et les Peulh. La densité de la population est de 61,8 habitants au km². 93% de la population de Nobéré est engagée dans l'agriculture dominée par la production céréalière et les cultures de rente (Belem et al., 2007). En plus de l'agriculture, l'élevage y est aussi pratiqué (Nacoulma, 2005). La cueillette constitue également une importante source de revenus pour les populations. Elle est une activité surtout féminine et les principaux produits de cueillette sont le néré, les amandes de karité, le tamarin, les prunes, le détarium, les lianes, le raisin. Les produits de cueillette sont aussi bien consommés que commercialisés.

3.2 Méthodologie

3.2.1 Prospection, choix et localisation des peuplements : La prospection a consisté à identifier les peuplements des six espèces retenues

dans les deux zones de l'étude. Elle s'est faite à l'aide d'un guide originaire de la région. L'objectif de la prospection est de localiser les peuplements de manière à couvrir une grande partie de la zone d'étude. Le choix des peuplements a été fait suivant le nombre minimal d'arbres par ha ; l'accessibilité des différents peuplements, la distance minimale des peuplements par rapport au site de l'étude et les milieux de prédilection des espèces. Le repérage des peuplements est effectué en privilégiant les sites ou lieux de prédilection recensés pendant la phase d'enquête (Koadima, 2008). Pour qu'un peuplement soit retenu pour les mesures dendrométriques, il faut un minimum de 30 individus à l'hectare soit 3 individus sur 1000m²

3.2.2 Echantillonnage : L'échantillonnage adopté est un sondage stratifié (Bognounou, 2009) dont le critère de stratification était la présence de l'une des six espèces suivantes : *Vitellaria paradoxa*,



Parkia biglobosa, *Lannea microcarpa* pour la zone de Nobéré et *Boscia senegalensis*, *Balanites aegyptiaca*, *Leptadenia hastata* pour la zone de Pobé-Mengao. Le nombre de relevés par type de peuplement a varié de 10 à 12. Des parcelles rectangulaires d'une superficie de 1000m² (50m et 20m) de côtés ont été installées (Ouédraogo et al., 2006). Les longueurs et largeurs ont été délimitées à l'aide de deux rubans métriques de 50m et de 20m de longueur. Après la délimitation de la parcelle, le type de sol, la topographie et le type de formation végétale ont été déterminés. De même, les coordonnées GPS ont été prises au centre de chaque parcelle.

Dans chaque parcelle, cinq placeaux de 5m × 5m (25m²) ont été installés pour évaluer la régénération des espèces. Un placeau est installé au centre et les quatre autres ont été placés dans les quatre coins de la parcelle (Ouédraogo et al., 2005).

3.2.3 Mesures dendrométriques : Elles ont consisté à mesurer les paramètres dendrométriques des espèces dans les peuplements des espèces cibles. Il s'est agi plus précisément de mesurer la hauteur totale (Ht) de l'espèce et la circonférence du tronc à 1,30m ((Cir.). La hauteur totale a été visuellement estimée après des essais réalisés avec le dendromètre Suunto pour *V. paradoxa*, *P. biglobosa*, *L. microcarpa*, *B. aegyptiaca* et *B. senegalensis*. Pour les individus multicaules, c'est la hauteur de la tige la plus haute qui a été estimée (Ouédraogo, 2008 ; Agali, 2009 ; Traoré, 2008 ; Sambou, 2004).

La mesure de la circonférence est faite à une hauteur de 1,30m pour *V. paradoxa*, *P. biglobosa*, *L. microcarpa* et *B. aegyptiaca*. Pour *B. senegalensis* qui est une espèce arbustive, la circonférence a été mesurée à la base à 30cm au dessus du sol.

Quant à *L. hastata*, pour des raisons de forme de l'espèce, aucune mesure de la circonférence n'a été faite. A l'aide de la formule $Cir = D \times \pi$, il a été possible de déduire le diamètre D de la tige. Pour les espèces qui ont été concernées par la mesure de la circonférence, lorsque l'individu n'a pas 5cm de diamètre, il est compté comme un individu juvénile en référence à Ouédraogo et al. (2005) et Ouédraogo (2006). En plus des paramètres dendrométriques, l'état sanitaire des individus et la pression anthropique sur ces derniers ont été appréciés qualitativement à l'aide d'une échelle à deux niveaux : 0 pour les individus sains ou sans traces d'exploitation humaine et 1 pour les sujets malsains (parasités ou endommagés par suite d'exploitation humaine) (Ouédraogo, 2008 et Traoré, 2008).

3.2.4 Etude de la régénération : La régénération des espèces a été évaluée par un comptage des individus juvéniles à l'intérieur des placeaux de 25m² (Ouédraogo, 2006). Les individus comptés ont été recensés dans des classes de hauteur réparties en cinq intervalles. Quatre classes allant de zéro à deux mètres et une classe pour les individus supérieurs à 2m de hauteurs.

4 RESULTATS

4.1 Densité des peuplements : Le Tableau 1 présente les densités obtenues dans les peuplements

adultes et juvéniles dans les localités de Pobé-Mengao et de Nobéré.

Tableau 1 : Densité moyenne (\pm écart type) des individus adultes et juvéniles des six espèces.

Espèces	Densité moyenne	
	Nombre de pieds moyen adultes/ha	Nombre de pieds moyen juvéniles/ha
<i>Vitellaria paradoxa</i>	62 \pm 36	2975 \pm 5069
<i>Parkia biglobosa</i>	37 \pm 8	24 \pm 76
<i>Lannea microcarpa</i>	122 \pm 101	20 \pm 69
<i>Boscia senegalensis</i>	80 \pm 22	344 \pm 245
<i>Balanites aegyptiaca</i>	111 \pm 74	1331 \pm 825
<i>Leptadenia hastata</i>	3286 \pm 2394	192 \pm 236

4.2 Etat des peuplements adultes : Les figures 3, 4, 5, 6 et 7 présentent la distribution des individus adultes de *Vitellaria paradoxa*, *Parkia biglobosa*, *Lannea microcarpa*, *Boscia senegalensis* et

Balanites aegyptiaca dans des classes de diamètre; Il s'agit d'une distribution horizontale des individus de ces espèces.

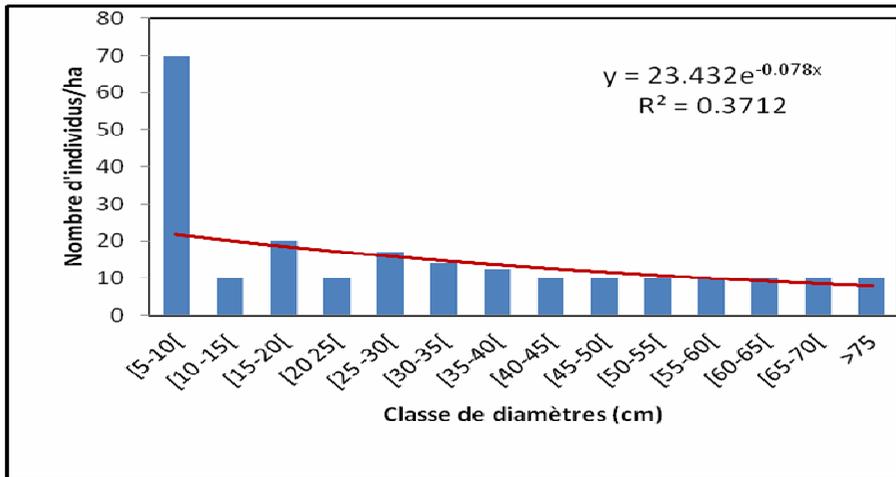
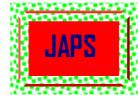


Figure 3 : Structure horizontale des peuplements adultes de *Vitellaria paradoxa*.

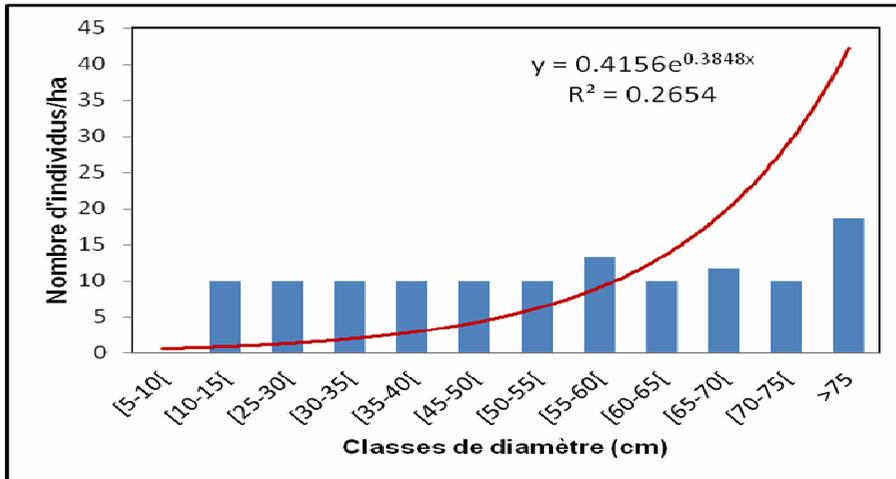


Figure 4 : Structure horizontale des peuplements adultes de *Parkia biglobosa*.

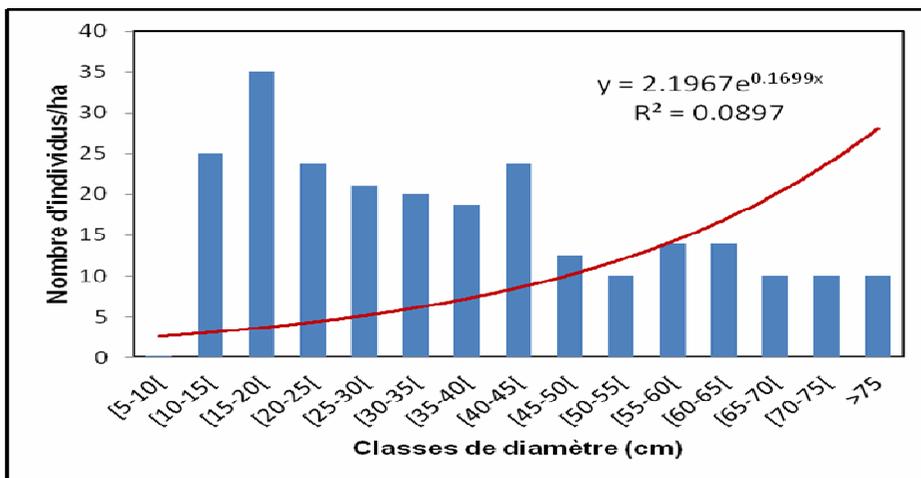


Figure 5 : Structure horizontale des peuplements adultes de *Lannea microcarpa*.

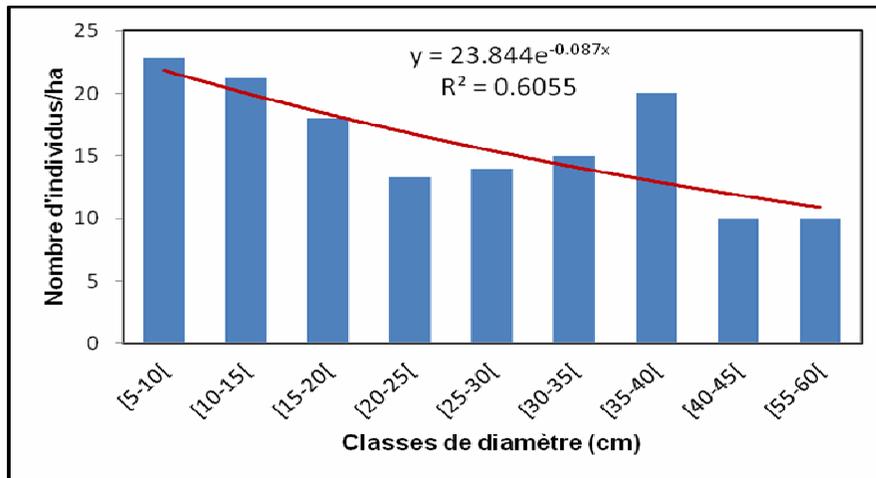


Figure 6 : Structure horizontale des peuplements adultes de *Boscia senegalensis*.

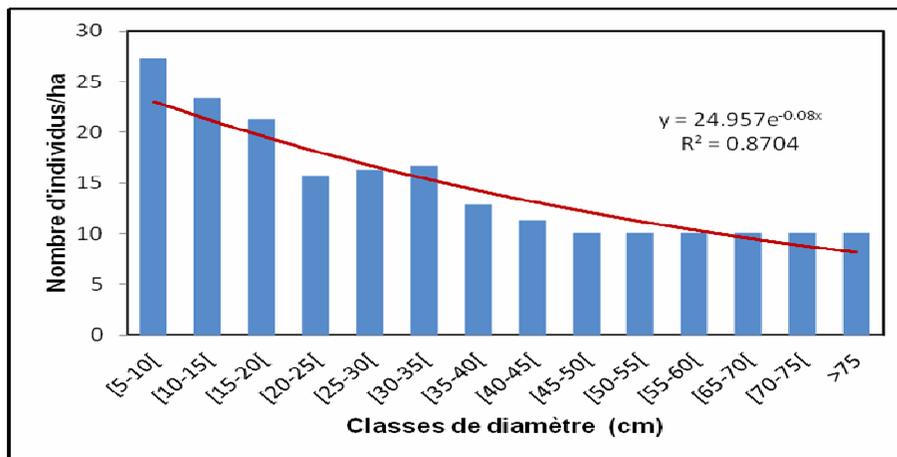


Figure 7 : Structure horizontale des peuplements adultes de *Balanites aegyptiaca*.

4.3 Etat des peuplements juvéniles : La distribution des individus juvéniles de *V. paradoxa*, *P. biglobosa*, *L. microcarpa*, *B. senegalensis* et *B. aegyptiaca*

dans les classes de hauteur est respectivement donnée par les Figures 8, 9, 10, 11 et 12.

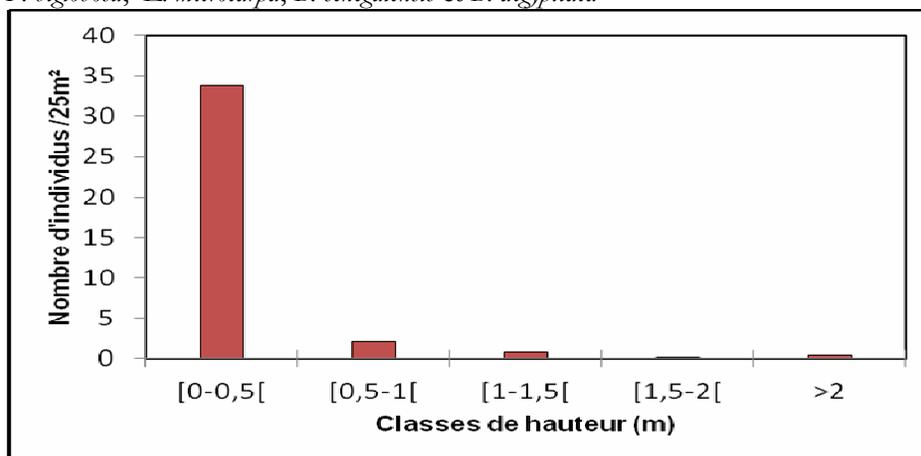


Figure 8 : Structure verticale des populations juvéniles de *Vitellaria paradoxa*.

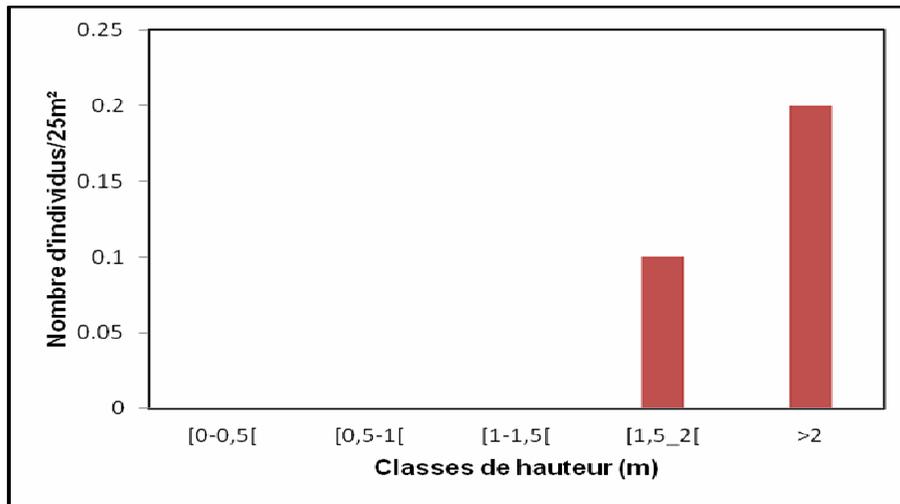


Figure 9. : Structure verticale des populations juvéniles de *Parkia biglobosa*.

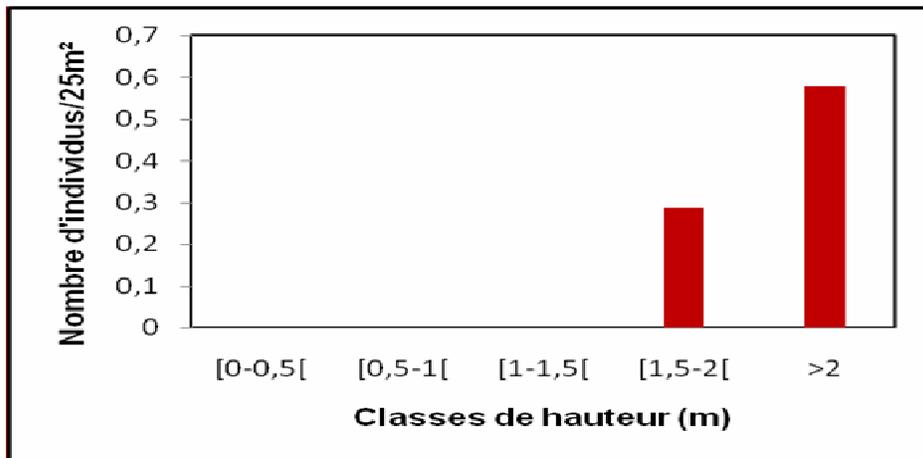


Figure 10 : Structure des populations juvéniles de *Lannea microcarpa*.

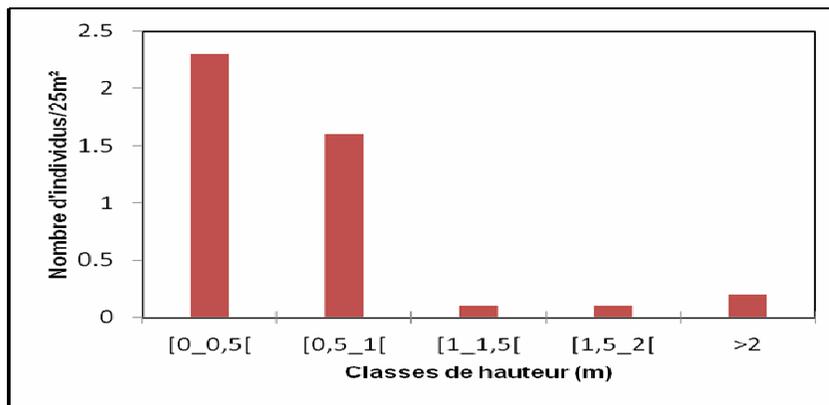


Figure 11 : Structure verticale des populations juvéniles de *Boscia senegalensis*.

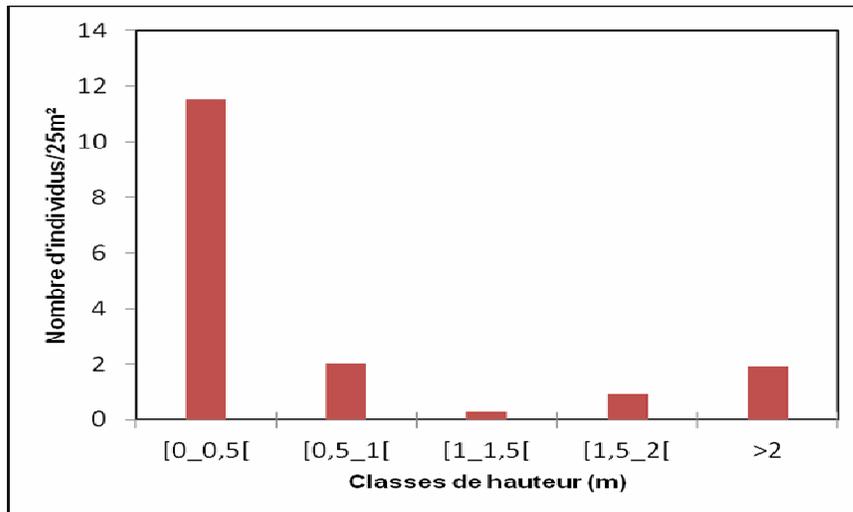


Figure 12 : Structure verticale des populations juvéniles de *Balanites aegyptiaca*.

5 DISCUSSION

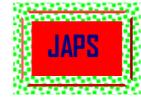
La faible densité observée au niveau des peuplements adultes de *V. paradoxa* et de *P. biglobosa* est due au fait que ce sont des espèces agroforestières. Il est difficile de cultiver avec une certaine densité d'arbres dans les champs. Les pieds y sont donc dispersés afin de faciliter les travaux champêtres. Les jeunes pieds de *V. paradoxa* se regroupent en touffe; ce qui ne favorise pas la croissance des individus car la compétition y est rude. Agali (2009) a aussi trouvé que la densité en pieds adultes de *B. aegyptiaca* est élevée en zone sahélienne à l'ouest du Niger. La densité moyenne élevée au niveau des peuplements de *L. hastata* montre que l'espèce a un bon potentiel de régénération. Ouédraogo (2006) a montré que les pieds juvéniles des espèces au sahel ont une densité élevée. A Pobé-Mengao, *B. aegyptiaca* présente la meilleure densité en pieds juvéniles traduisant qu'elle est l'espèce qui régénère la mieux.

Pour Taïta (1997), plus la densité moyenne de régénération d'une espèce est élevée, plus l'espèce a une forte régénération. Ainsi, *Leptadenia hastata*, *Balanites aegyptiaca* et *Vitellaria paradoxa* sont des espèces à forte régénération. L'histogramme de distribution en classes de diamètre des individus de *Vitellaria paradoxa* (Figure 3) dans les peuplements présente une forme en «L» signifiant que ces peuplements sont en pleine reconstitution avec une forte proportion d'individus dans la classe [5-25]. La légère allure en «L» de la courbe de tendance exponentielle associée à l'histogramme atteste la stabilité des peuplements de *V. paradoxa*. Les

individus de petits diamètres ont été le plus souvent rencontrés dans les jachères. Dans les parcs agroforestiers, la régénération est faible à cause de la pratique de l'agriculture. Cependant, les paysans font l'effort aujourd'hui de protéger les jeunes pieds qui se trouvent dans leurs champs.

La structure des populations de *Parkia biglobosa* révélée par l'histogramme de distribution des effectifs dans les classes de diamètre (Figure 4) est caractérisée par une prédominance des individus âgés (individus de plus de 50cm de diamètre). Cela indique un état de vieillissement des peuplements de *P. biglobosa*. La forte proportion d'individus ayant des diamètres supérieurs à 75cm signifie que les peuplements comportent de vieux pieds. Il y a une absence totale des individus de l'espèce dans la classe [5-10]. Cette situation montre que la régénération naturelle y est faible ou que les jeunes pieds ont des difficultés à se maintenir pendant la saison sèche.

De plus, la courbe de tendance exponentielle associée à l'histogramme présente une légère allure en «J», traduisant ainsi une faible aptitude de l'espèce à régénérer naturellement. Les peuplements de *P. biglobosa* sont donc instables et vieillissants. Le même constat a été fait par Sambou (2004) au Sénégal et Ouédraogo (2009) au Burkina Faso. Par ailleurs, Ouédraogo (2009) a trouvé que les peuplements de l'espèce dans le Parc d'Arly à l'Est du pays, ont une structure régressive. L'auteur conclut que les peuplements de l'espèce sont vieillissants avec un nombre important de gros



individus. L'histogramme de distribution en classes de diamètre des individus de *Lannea microcarpa* (Figure 5) présente une allure irrégulière. De plus, la courbe de tendance exponentielle présente une légère allure en « J » attestant que les peuplements de l'espèce ont une structure instable dans la zone de Nobéré.

La faible régénération que présente *Lannea microcarpa* dans cette zone est due à des facteurs anthropiques qui sont la récolte presque intégrale des fruits, le défrichage pour la mise en place de nouveaux champs et les feux de brousse. L'absence d'individus dans la classe [5-10] traduit l'existence d'un problème dans le passage de la classe [0-5] à la classe [5-10]. Le même constat a été fait par Ouédraogo et al. (2005) dans l'Est du Burkina Faso. L'histogramme de distribution des effectifs dans les classes de diamètre des individus adultes de *Boscia senegalensis* dans la zone de Pobé-Mengao (Figure 6), montre une forte présence d'individus de l'espèce dans les classes de petit diamètre traduisant ainsi un état juvénile des peuplements. Aussi, on peut compter un nombre important d'individus dans les classes de grands diamètres [25-60], signifiant que les individus sont répartis uniformément dans les classes de diamètre. Ce constat révèle que les peuplements de *B. senegalensis* subissent faiblement des perturbations venant du milieu extérieur. Les peuplements de cette espèce possèdent donc une grande stabilité et une grande capacité de renouvellement. Cela se confirme par la légère allure en « L » de la courbe de tendance exponentielle associée à l'histogramme. Les résultats sont similaires à ceux d'Ouédraogo (2006) qui présentent une structure stable de l'état démographique des peuplements de l'espèce au sahel. L'auteur a aussi montré que *B. senegalensis* fait parti des espèces dominantes de la brousse tigrée au sahel strict. Selon Mahamane et al. (2007), l'espèce garde ses feuilles toute l'année et est donc classée parmi les espèces sempervirentes.

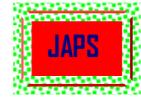
L'histogramme de distribution des effectifs des individus de *Balanites aegyptiaca* dans les classes de diamètre à Pobé-Mengao, présente une allure légèrement en « L » (Figure 7) traduisant une forte présence d'individus de petit diamètre et une bonne régénération de l'espèce. L'essentiel des individus se retrouve dans les classes [5-10] ; [10-15] et [15-20]. Les résultats sont similaires à ceux de Sambou (2004) obtenus au Sénégal qui attestent que l'espèce a une population significative et stable. On note

cependant une faible proportion des individus dans la classe [40-60], contrairement aux classes suivantes. Cette situation peut s'expliquer par l'effet du pâturage, et de l'émondage observés sur le terrain. De même, l'auteur a noté la présence de nombreuses traces de coupe, d'éêtage, d'écorçage et de feux de brousse dans les peuplements de *B. aegyptiaca*. Ouédraogo (2006) a montré que *B. aegyptiaca* est une des espèces les plus fréquemment rencontrées dans les steppes.

L'allure en « L » de l'histogramme de distribution des individus juvéniles de *Vitellaria paradoxa* traduit une bonne régénération naturelle de l'espèce (Figure 8). Plus de 90% des individus se retrouvent dans la classe de hauteur en mètre [0-0,5]. Selon Ouédraogo et al. (2005), ce stock d'individus constitue un potentiel régénérateur pour la végétation ligneuse, mais ne constitue pas une garantie pour assurer une bonne régénération. Les effectifs très faibles dans les autres classes, notamment la classe suivante [0,5-1], révèlent une mortalité élevée des individus dans la première classe au cours de la croissance. Cette mortalité, selon Ouédraogo et al. (2005), est due aux passages des feux de brousse et à la sécheresse pendant la saison sèche. En outre, les jeunes plants constituent généralement des cohortes denses créant ainsi des conditions de compétition accentuée qui est à l'origine de la mortalité de nombreux pieds de la classe [0-0,5]. Selon Ouédraogo (2006), la classe [0-0,5] est constituée des plus jeunes individus de semis, de rejets de souches souterraines ou de drageons. Cette strate correspond à la phase d'établissement de la régénération. Pour le même auteur, les individus des classes [1-1,5] et [1,5-2] marquent une étape de survie et de croissance importante dans le renouvellement des peuplements.

Parkia biglobosa a une mauvaise régénération dans la zone de Nobéré car les classes inférieures ([0-0,5] ; [0,5-1] ; [1-1,5]) sont dépourvues de sujets (Figure 9). Il n'existe pas d'individus de moins d'un mètre dans la population juvénile de l'espèce. Les individus jeunes ont entre 1,5m et plus. Ces résultats révèlent que l'espèce a des problèmes de régénération qui pourraient se justifier par la rareté des graines car la majorité des fruits sont récoltés et emportés pour la consommation.

Les graines sont par la suite transformées en *soumbala*. C'est ce qui réduit considérablement les potentialités de régénération de l'espèce dans son milieu. Selon Taita (2003), les espèces dont les fruits



et/ou les graines sont consommés rencontrent généralement des problèmes de régénération. C'est le cas de *P. biglobosa* dont les graines et les fruits sont consommés et prisés par les populations.

L'histogramme de distribution des effectifs en classes de hauteur dans les peuplements de *L. microcarpa* (Figure 10) indique que l'espèce rencontre des obstacles à l'établissement de la régénération. Près de 70% des individus jeunes ont une hauteur supérieure à 2m et plus de 30% des individus sont contenus dans la classe [1,5-2]. *L. microcarpa* a une mauvaise régénération dans la zone de Nobéré. Ces résultats sont similaires à ceux obtenus par Ouédraogo (2008) dans la région Nord du Burkina Faso. *Boscia senegalensis* a une bonne régénération car l'allure en « L » de l'histogramme de distribution des effectifs dans les classes de hauteur (Figure 11) montre qu'il y a un grand recrutement des individus dans les classes [0-0,5] [et [0,5-1]. En effet, Ouédraogo (2006) a montré que l'espèce présente une structure de populations juvéniles stable au Sahel. Selon l'auteur, les individus de l'espèce sont souvent matures à 1m de hauteur. La presque

absence des individus dans les classes [1-1,5][et [1,5-2] est due à la lenteur de croissance de l'espèce. Certains individus adultes selon Ouédraogo (2006) ne dépassent pas 1m de hauteur.

Balanites aegyptiaca a une bonne régénération naturelle car l'histogramme de distribution des effectifs dans les classes de hauteur présente une allure générale en « L » (Figure 12). De même, on note un fort taux de recrutement des juvéniles dans la classe [0-0,5]. Cette classe selon Ouédraogo (2009) et Agali (2009) constitue la phase d'établissement de la régénération et détermine ainsi le renouvellement de l'espèce. Les résultats obtenus montrent cependant que la fréquence des individus diminue considérablement lorsqu'on passe de la classe [0-0,5] à la classe [0,5-1]. Cette situation traduit la difficulté que rencontrent les individus les plus jeunes à grandir. Ouédraogo (2006) affirme que l'espèce a une mauvaise structure démographique juvénile car très appâtée. La forte pression du pâturage sur les juvéniles les rend rabougris et les confine à la classe [0-0,5]. L'auteur ajoute que *B. aegyptiaca* est une espèce prédominante des steppes.

6 CONCLUSION

L'analyse de l'état des peuplements de six espèces a révélé qu'ils sont instables dans l'ensemble et la régénération naturelle est lente et faible. La sécheresse et le pâturage empêchent l'établissement des jeunes plantules qui poussent pendant la saison pluvieuse et leur passage du stade juvénile au stade adulte. Cependant, une prise de conscience existe déjà au sein de la population rurale en matière de conservation des espèces. Des activités de reboisement sont réalisées en saison pluvieuse et les espèces utilitaires notamment celles alimentaires sont bien protégées dans les champs. Il y a aussi des séances de sensibilisation organisées par les agents des eaux et forêts et des associations en matière de conservation des espèces, des séances de formation

sur les techniques de coupe et de multiplication végétative et la pratique des feux précoces.

Malgré ces efforts, la conservation des espèces reste et demeure une préoccupation pour les agents de développement rural et la communauté scientifique. En effet, malgré leur importance dans la sécurisation de la vie des communautés humaines, les stratégies de conservation et de promotion des espèces alimentaires de soudure restent insuffisantes. La conservation effective de ces espèces mérite une attention particulière.

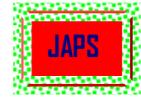
8 BIBLIOGRAPHIE

- Agali AB : 2009. Diversité, structure et perceptions locales des espèces ligneuses fourragères dans le terroir de Torodí, Ouest Niger. Mémoire de DEA en Biologie et Ecologie végétales. Université de Ouagadougou, Burkina Faso, 48p.
- Ambe GA : 2000. Les fruits sauvages comestibles de savanes guinéennes de la Côte d'Ivoire, état de la connaissance par une population

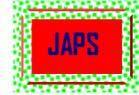
7 REMERCIEMENTS Nous remercions sincèrement Biodiversity International et le programme INIA pour leur assistance financière.

locale, les Malinké. *Biotechn. Agron. Soc. Environ.* 5(1): 43 - 48.

- Atato A, Batawila K. et Akpagana K: 2010. Etude sur les espèces ligneuses alimentaires utilisées pendant la période de soudure au Togo. Rapport d'étude sur les espèces ligneuses alimentaires. Université de Lomé, Togo, 25p.



- Belem B: 2009. Ethnobotanique et conservation de *Bombax costatum* PEL. et VUIL. (*Faux kapokier*) dans les systèmes de production agricole dans le plateau central, Burkina Faso. Thèse de doctorat unique en sciences biologiques appliquées. Université de Ouagadougou, Burkina Faso, 143p.
- Belem B, Nacoulma BMI, Gbangou R, Kambou S, Hansen HH, Gausset Q, Lund S, Raebild A, Lompo D, Ouedraogo M, Theilade I. et Boussim I J: 2007. Use of non wood forest products by local people bordering the “Parc National Kaboré Tambi”, Burkina Faso. *The Journal of Transdisciplinary Environmental Studies* 6 (1): 21.
- Belem B, Olsen CS, Theilade RB, Guinko S, Lykke AM, Diallo A. et Boussim IJ: 2008. Identification des arbres hors forêt préférés des populations du Sanmatenga (Burkina Faso). *Revue Bois et Forêts des tropiques* 298 (4) : 53 - 64.
- Betti JL: 2001. Vulnérabilité des plantes utilisées comme antipaludiques dans l'arrondissement de Mintom au sud de la réserve de biosphère du Dja (Cameroun) publié par National Botanic Garden of Belgium. *Systematic and geography of plants*, 71 (2): 661 - 678.
- Boffa JM: 2000. West African agroforestry parklands: key to conservation and sustainable management. *Unasyhva* 51 (200): 11 - 17.
- Bognounou F., 2009. Restauration écologique et gradient latitudinal: utilisation, diversité et régénération de cinq espèces de Combretaceae au Burkina Faso. Thèse de doctorat unique. Université de Ouagadougou, Burkina Faso, 139p.
- Codjia JTC, Assogbadjo AE. et Ekue MRM: 2003. Diversité et valorisation au niveau local des ressources végétales forestières alimentaires du Bénin. *Cahiers agricultures* 12 (5): 321 - 331.
- Devineau JL, Fournier A., Nignan S: 2009. “Ordinary biodiversity” in western Burkina Faso (West Africa): what vegetation do the state forests conserve? *Biodivers Conserv.* 18: 2075 – 2099.
- FAO et WWF: 2008. Cercle de concertation des partenaires du MINFOF, thématique sur les produits forestiers non ligneux (PFNL) au Cameroun. Rapport final, 26p.
- Fontès J. et Guinko S: 1995. Carte de la végétation et de l'occupation du sol du Burkina Faso. Notice explicative du Ministère de la coopération française. Projet campus, Toulouse, 68p.
- Ganaba S, Ouadba JM. et Ouetian B: 2005. Exploitation traditionnelle des végétaux spontanés en région sahélienne du Burkina Faso. *Vertigo, revue électronique en sciences de l'environnement* 6 (2) : 15.
- Guinko S. et Dilema S: 1992. Etude des ressources forestières de la province du Zoundwéogo. Rapport final, tome I, 96p.
- Koadima M : 2008. Inventaire des espèces ligneuses utilitaires du Parc W et terroirs riverains du Burkina Faso et état des populations de trois espèces à grande valeur socio-économique. Mémoire de DEA en sciences biologiques appliquées. Université de Ouagadougou, Burkina Faso, 39p.
- Mahamane A, Saadou M. et Lejoly J: 2007. Phénologie de quelques espèces ligneuses du parc national « W » (Niger). *Science et changements planétaires / Sécheresse* 18 (4): 354 - 358.
- MATD: 2009. Plan communal de développement de la commune rurale de Nobéré. Rapport final, 99p.
- Millogo-Rasolodimby J: 2001. L'Homme, le climat et les ressources alimentaires végétales en périodes de crises de subsistance au Burkina Faso au cours du 20^{ème} siècle. Thèse d'Etat en Biologie et Ecologie Végétales. Université de Ouagadougou, Burkina Faso, 249p.
- Nacoulma BMI: 2005. Etude des espèces ligneuses utilisées en médecine traditionnelle vétérinaire dans la zone de Nobéré. Mémoire de DEA en sciences biologiques appliquées. Université de Ouagadougou, Burkina Faso, 59p.
- Okafor JC: 1991. Amélioration des essences forestières donnant des produits comestibles. *Unasyhva* 42: 1991-1992.
- Ouédraogo A: 2006. Diversité et Dynamique de la végétation de la partie orientale du Burkina Faso. Thèse de doctorat unique. Université de Ouagadougou, Burkina Faso, 196p.
- Ouédraogo A, Thiombiano A, Hahn-Hadjali K. et Guinko S: 2005. Structure du peuplement



- juvénile et potentialités de régénération des ligneux dans l'Est du Burkina Faso. Etudes sur la flore et la végétation du Burkina Faso et des pays avoisinants 10: 17- 24.
- Ouédraogo A, Thiombiano A, Hahn-Hadjali K. Et Guinko S: 2006. Diagnostic de l'état de dégradation des peuplements de quatre espèces ligneuses en zone soudanienne du Burkina Faso. *Sécheresse* 17 (4) : 485 - 491.
- Ouédraogo FC: 2006. La vulnérabilité alimentaire au Burkina Faso. Ed. l'Harmattan. ISBN 2-296-00661-2, 226p.
- Ouédraogo I: 2008. Diversité des espèces ligneuses utiles de la région du Nord du Burkina Faso ; état des peuplements de cinq espèces d'importance socio-économique. Mémoire d'Ingénieur en Eaux et Forêts. Université de Bobo-D, Burkina Faso, 68p.
- Ouédraogo I: 2010. Fonctions et services des phytocénoses de la réserve partielle de faune de Pama-nord et des zones riveraines. Mémoire de D.E.A en sciences biologiques appliquées. Université de Ouagadougou, Burkina Faso, 50p.
- Ouedraogo O: 2009. Phytosociologie, dynamique et productivité de la végétation du parc national d'Arly (sud-est du Burkina Faso). Thèse de doctorat unique. Université Ouagadougou, Burkina Faso, 132p.
- Sambou B: 2004. Evaluation de l'état, de la dynamique et des tendances évolutives de la flore et de la végétation ligneuse dans les domaines soudanien et sub-guinéen au Sénégal. Thèse de Doctorat d'Etat. Université Cheikh Anta Diop de Dakar, Sénégal, 210p.
- Savy M: 2002. Diversité, variété alimentaire et état nutritionnel des mères de jeunes enfants en milieu rural défavorisé. Mémoire de DEA en santé publique et pays en développement. Universités de Ouagadougou et Pierre et Marie Curie, 34p + annexes.
- Soubeiga KJ: 2004. Analyse de la demande des produits forestiers non ligneux dans l'alimentation des ménages ruraux : cas des départements de Bondokuy (Mouhoun) et de Niandialia (Boulkiemdé). Mémoire d'Ingénieur en Sociologie et Economie Rurales. Université Polytechnique de Bobo-Dioulasso, Burkina Faso, 57p.
- Taïta P: 1997. Contribution à l'étude de la flore et de la végétation de la réserve de la biosphère de la mare aux hippopotames (Bala, Ouest du Burkina Faso). Thèse de troisième cycle. Université de Ouagadougou, Burkina Faso, 201p.
- Taïta P: 2003. Use of woody plants by locals in Mare aux Hippopotames, Biosphère Reserve in Western Burkina Faso. Biodiversity and conservation. Kluwer Academic Publishers, 1205 - 1217.
- Traoré L : 2008. Inventaire des espèces ligneuses utilitaires de la région Sud-Ouest du Burkina Faso et état des populations de trois espèces à haute valeur économique. Mémoire de DEA en Sciences Biologiques Appliquées. Université de Ouagadougou, Burkina Faso, 46p.