

IMPORTANCE SOCIO-ECONOMIQUE DE *PTEROCARPUS ERINACEUS* POIR. AU TOGO

Kossi Novinyo Segla

Kossi Adjonou

Abdou Raoufou Radji

Adzo Dzifa Kokutse

Kouami Kokou

Laboratoire de Botanique et d'Ecologie Végétale, Université de Lomé, Togo

Rabiou Habou

Université Abdou Moumouni de Niamey, Département de Biologie,
Faculté des Sciences et techniques

Pouwisawe Kamana

Université de Lomé, Laboratoire de Botanique et d'Ecologie Végétale
Laboratoire d'étude et de recherche dynamique sociale et politique, Togo

Babou André Bationo

Institut de l'Environnement et de Recherches Agricoles Département
Productions Forestières (INERA/DPF)

Ali Mahamane

Université de Maradi, Département de Biologie,
de Faculté des Sciences et Techniques

Abstract

Pterocarpus erinaceus Poir. (*Fabaceae*) is an spontaneous, highly exploited and threatened plant species to guineo-sudanese and sudano-sahelian regions in Togo. This study examines the level of knowledge of the species, the different uses of the species in order to assess the impacts of human activities on the development of that resource. To achieve these objectives, the methodological approach was to collect quantitative and qualitative data on a sample of 2339 respondents. Three different types of questionnaires, an interview guide and an observation grid were used as data collection tools. The results show that the species is very well known by 100% of respondents of different socio-professional and socio-linguistic groups. Approximately 46 uses distributed in 8 use categories have been identified by the different socio-cultural and socio-professional groups. Close to 33 evils are healed by the organs of *P. erinaceus*. The results also showed that the wood of *P. erinaceus* is exported as finished parquet, pallets

and Bastings. Between 2011 and 2012, the Togo exported respectively 18 8064 units or 70 m³, 10 5038 units or 9440 m³, 59 86 970 unit or 70 m³ and 239 m³ or 10 units of these products. Severe forms of exploitation have contributed to amplify the effects of human action on the degradation of the resource. The different uses of the species therefore testify to the urgency and the need for the implementation management plans of areas colonized by *P. erinaceus* for the conservation of the species.

Keywords: Pterocarpus erinaceus, Togo, socio-economic importance, uses export

Résumé

Pterocarpus erinaceus Poir. est actuellement l'espèce spontanée des zones guinéo-soudaniennes et soudano-sahéliennes la plus exploitée au Togo. Cette étude examine le niveau de connaissance de l'espèce, les différents usages des organes de l'espèce afin d'apprécier les impacts des actions anthropiques sur le développement de ladite ressource. Pour atteindre ces objectifs, la démarche méthodologique a consisté à collecter des données quantitatives et qualitatives sur un échantillon de 2 339 répondants. Trois différents types de questionnaires, un guide d'entretien et une grille d'observation ont servi d'outils de collecte des données de base de terrain. L'espèce est très bien connue par 100% des répondants des différents groupes socioprofessionnels et sociolinguistiques. Environ 46 usages répartis dans 8 catégories d'usages ont été identifiés par les différents groupes socioculturels et socioprofessionnels. Près de 33 maux sont guéris par les organes du *P. erinaceus*. En matière de commercialisation, le bois de *P. erinaceus* est exporté sous forme de parquets finis, de madriers de palettes, et bastings. Entre 2011-2012, le Togo a exporté respectivement 18 8064 unités soit 70 m³, 10 5038 unités soit 9 440 m³, 59 86970 unité soit 70 m³ et 239 unités soit 10 m³ de ces produits. Les formes d'exploitation sévères notées, ont contribué à amplifier les effets de l'action humaine sur la dégradation de la ressource. Les différents usages des organes de l'espèce témoignent donc de l'urgence et de la nécessité de la mise en œuvre des plans d'aménagement des peuplements de *P. erinaceus* en vue de la sauvegarde de l'espèce.

Mots clés: Pterocarpus erinaceus, Togo, importance socioéconomique, usages, exportation

Introduction

Depuis les origines, l'Homme a recourt à la nature, c'est-à-dire à son environnement immédiat pour résoudre les problèmes majeurs de son existence (Abebe, 1991). Les actions thérapeutiques d'une gamme assez

variée de plantes bien que non scientifiquement confirmées ont été découvertes par les peuples depuis des siècles (Hutchings *et al.*, 1996). On dénombre de nombreux ligneux des forêts tropicales dont toutes les parties ou presque sont quotidiennement utilisées en médecine traditionnelle mais aussi comme bois d'œuvre ou bois de service (Fandohan *et al.*, 2008). Ainsi, il existe plusieurs exemples d'essences ligneuses menacées du fait d'une surexploitation (Sinsin *et al.*, 2004 ; Glèlè Kakai *et al.*, 2009).. En effet, l'augmentation des populations, a entraîné une pression sans cesse croissante sur les écosystèmes forestiers due essentiellement aux activités anthropiques de tout genre (feux de brousse, exploitations anarchiques de certaines essences recherchées pour le charbon ou pour le bois de feu et pour le bois d'œuvre, divagations des animaux, pratiques culturelles traditionnelles, etc.). Celles-ci, ont conduit à la raréfaction de l'herbe au dépérissement des ligneux. La régression des espèces ligneuses est plus prononcée pour les espèces fourragères, celles qui entrent dans les activités économiques, socioculturelles et celles qui occupent des places de choix dans la satisfaction des besoins de santé des hommes (Touré, 2001).

P. erinaceus est une espèce endémique multi-usages des savanes guinéo-soudaniennes et soudano-sahéliennes (Ouedraogo *et al.*, 2006 ; Sylla *et al.*, 2002) très utilisées en médecine traditionnelle. Les usages liés à la production du bois d'œuvre, du bois de service, du bois énergie et du fourrage sont très répandus. *P. erinaceus* participe ainsi quotidiennement à la satisfaction des besoins des populations. Mais l'absence d'une bonne connaissance de cette plante est au même titre que l'intensification de la commercialisation de leurs dérivées, l'inefficacité des plans de gestion des écosystèmes forestiers, une cause majeure de la forte régression de son peuplement (Guedje, 2003).

En effet, la mise en œuvre de stratégies globales de conservation, de restauration en milieu naturel et de production compatible avec le développement local de cette plante s'avère nécessaire pour assurer sa pérennité. Cela n'est réaliste que s'il repose sur une base scientifique bien documentée. L'acquisition de données fiables actualisées sur les différents organes utilisés, les considérations socioculturelles, l'ethnobotanique de l'espèce et les pratiques néfastes sur les peuplements de *P. erinaceus* est donc d'une impérieuse nécessité pour une meilleure gestion de la ressource. L'objectif de ce travail est de contribuer à la valorisation des populations de *P. erinaceus* au Togo.

Materiel Et Methode

Zone d'étude

Le présent travail est mené sur tout le territoire du Togo. Le Togo couvre une superficie de 56600 km² et est situé entre les 6 et 11° de latitude

Nord et entre 0 et 2° de latitude Est. Il s'étend sur 600 km de la côte atlantique au Sud jusqu' au Burkina Faso au Nord. Large d'environ 100 km en moyenne, ses frontières sont le Ghana à l'Ouest et le Bénin à l'Est. Bien que le pays soit situé à peu près au centre de la côte méridionale de l'Ouest africain, il présente une hétérogénéité marquée des climats, des sols et de la végétation dans le sens Nord-Sud. Pour la prise en compte des diversités écologiques, Ern (1979) subdivise le pays en 5 zones écofloristiques (Figure 1). La partie septentrionale du pays correspond à la zone écologique I. C'est la zone des plaines du nord correspondant essentiellement aux savanes soudaniennes. La zone écologique II correspond à la partie nord des monts du Togo. C'est la zone des mosaïques de forêts denses sèches et de savanes. La zone écologique III correspond aux grandes étendues plates du centre du Togo, dominée par quelques inselbergs (collines rocheuses s'élevant sous forme de dôme) avec des altitudes situées entre 200 et 400m. C'est le domaine des savanes boisées guinéennes (Aubréville, 1937). La zone écologique 4 est le domaine des forêts denses humides et semi caducifoliées (Akpagana, 1989). La zone écologique 5 est la plaine côtière du Togo. Elle est définie comme une zone sèche littorale marquée par un déficit pluviométrique (Figure 1).

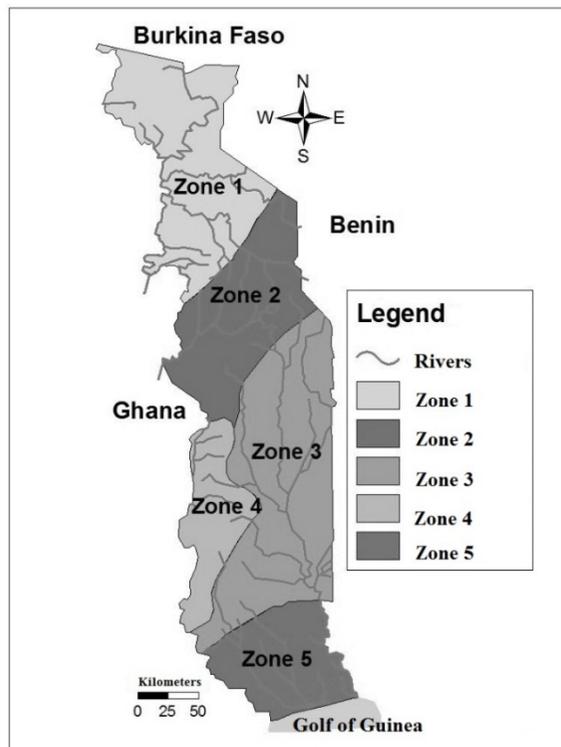


Figure 1 : Localisation de la zone d'étude

Collecte des données

Deux approches sont adoptées pour cette étude. La première, qualitative, a consisté en des entretiens individuels, semi-structurés et/ou de focus-group et/ou de groupes stratégiques à l'aide de guide d'entretien et de fiches d'observation. Les observations directes ont été faites pour apporter des précisions nécessaires à la recherche. Elles ont permis de dégager et d'analyser les éléments qui échappent à une quantification, à savoir les caractéristiques sociales et culturelles (perception, usages et usagers, dégradation de la ressource, etc.). En ce qui concerne la technique quantitative, l'utilisation de trois (3) différents types de questionnaire ont servi à la collecte des données de base dans cette étude. Les questionnaires sont destinés aux répondants et à des personnes ressources afin de recueillir des informations d'ordre général et spécifiques sur les relations possibles entre les hommes et l'espèce *P. erinaceus*. A travers les différents questionnaires, les données suivantes ont été recueillies : a-) les connaissances, les usages et les usagers de l'espèce ; b-) la survie de l'espèce face aux différentes pratiques anthropiques; c-) les impacts socioculturels et écologiques sur l'espèce. Les questionnaires utilisés auprès des répondants sont regroupés autour des thèmes suivants: (i) profil des répondants ; (ii) différents usages de l'espèce; (iii) pratiques faites par les acteurs; (iv) impacts socioculturels et écologiques de l'exploitation de l'espèce.

L'échantillonnage a été stratifié. Au premier niveau, la zone écologique, au second niveau la préfecture et au troisième niveau le canton ou le village. Les trois strates ont été retenues dès que possible pour enquêter individuellement, toute personne ayant des connaissances sur l'espèce, des liens avec l'exploitation ou l'usage des produits du *P. erinaceus*. Au total, 17 groupes sociolinguistiques que l'on peut regrouper dans les principaux groupes socioculturels (Kuévi, 1981) du Togo ont été touchés par la collecte des données. Il s'agit des Adja-Ewé (Ewé, Ouatchi et Kpéssi), des Para-Gourma (Moba, Gourma, Bassar, N'gan N'gan et les Mossi), des Kabyè-Tem (Kabyè, Tém, Lamba et Nawdem) et les autres (Anoufo, Akposso, Akébou, les Ifè-Ana et les peuls). Par ailleurs, 8 profils socioprofessionnels (agriculteurs, exploitants du bois, revendeuses du bois et de charbon de bois, éleveurs, tradithérapeutes, agents des services techniques, agents des ONGs et associations) ont été touchés par la collecte des données de base. Au total 2 339 personnes ont été enquêtées, dont 1 203 hommes (51,4%) contre 1 136 femmes (48,6%). Les classe d'âge les plus touchées par la collecte des données sont notamment [30 à 40 ans [, [40 à 50 ans [et [50 à 60 ans [tout sexe confondu.

Traitement des données

Les données quantitatives ont fait l'objet de dépouillement et de saisie aux moyens de logiciels appropriés de traitement de données. Le logiciel épidata a permis de mener les opérations suivantes : codification, la conception du masque de saisie et l'entrée des données. Après ces opérations, les données ont été ensuite exportées dans le logiciel SPSS (version 17.0) pour l'apurement, la tabulation, le tri à plat (tirage des fréquences simples). Excel a servi aussi à calculer les moyennes et à construire les graphiques. Afin de déceler l'existence d'interaction entre la diversité des cultures et l'utilisation des organes de *P. erinaceus* dans le traitement des maladies, les fréquences centésimales des citations des tous les organes utilisés par les ethnies ont été soumises à une analyse en composante principale (ACP). Une analyse factorielle des correspondances multiples (AFCM) a été aussi effectuée pour étudier la relation entre les ethnies et les catégories utilisations de *P. erinaceus*. Les logiciels Minitab 16 et R ont été utilisés. Par ailleurs, la compilation des données sur les exportations, les autorisations de coupe et les autorisations de transport ont permis de déterminer la quantité réelle de bois produit au Togo et exportée au cours de la période 2011-2012. En ce qui concerne les informations qualitatives, il a été question de réaliser un recouplement des différents points de vue issus des entretiens et observations. Leur confrontation avec les informations quantitatives a permis de renforcer les analyses.

Resultats

Niveau de Connaissance de *Pterocarpus erinaceus* Poir. et type d'organes utilisés

L'espèce est très bien connue par la totalité (100%) des répondants des différents groupes socioprofessionnels et sociolinguistiques. Environ 7 personnes en moyenne interrogées par groupe affirment très bien connaître *P. erinaceus*. Après l'évaluation de la connaissance de l'espèce par les différents groupes de répondants nous nous sommes intéressés aux divers usages des différents organes de l'espèce. C'est ainsi que certains organes du *P. erinaceus* sont plus utilisés que d'autres. Les feuilles sont utilisées par 97,43% des personnes enquêtées alors que 97,34% des personnes interrogées affirment utiliser les écorces. Par ailleurs, 94% des personnes interrogées disent utiliser les racines. Le tronc et les branches sont aussi très utilisés par 100% des personnes enquêtées. Par contre, les fleurs et les graines sont très peu utilisées (3% des répondants l'utilisent) (figure 2).

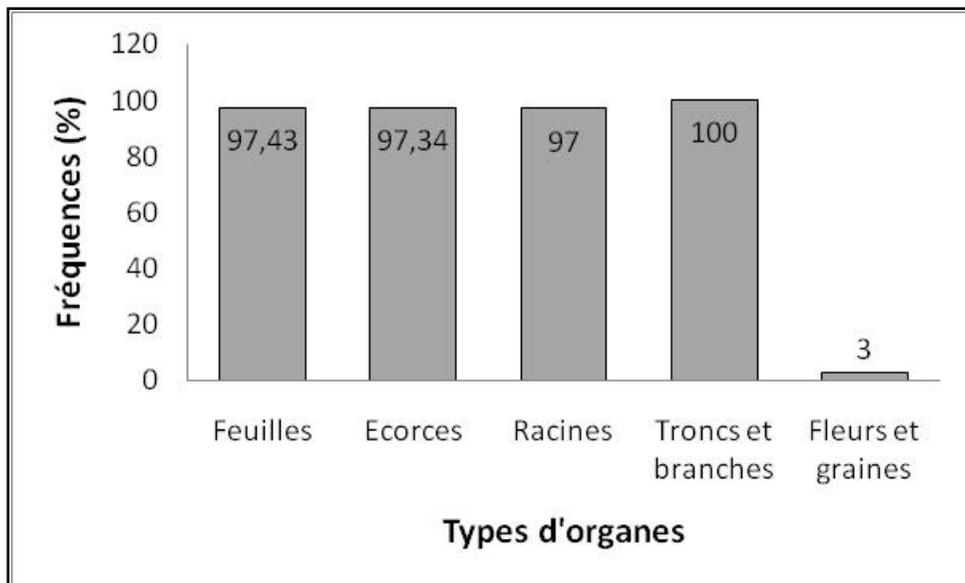


Figure 2 : Fréquences d'utilisation des organes de *P. erinaceus*

Environ quarante six (46) usages de l'espèce ont été notés chez les différents groupes socioculturels et socioprofessionnels. Ils ont été regroupés dans 8 principales catégories d'usages (tableau 1). En termes d'utilisations médicinales, les feuilles, la racine, l'écorce et la sève sont beaucoup utilisées dans le traitement de plusieurs maladies (tableau 1). Près de 33 maux sont guéris par les organes du *P. erinaceus* selon les répondants. L'analyse de ce tableau montre par ailleurs que le bois de *P. erinaceus* est beaucoup utilisé comme bois d'énergie, bois de service et bois d'œuvre. Il est aussi vendu sur pied ou sous forme de grume, charbon et de meubles.

Tableau 1 : Les catégories d'usages de *Pterocarpus erinaceus* Poir. au Togo.

Catégorie d'usages	Organe	Usage spécifique
Médicinale	Feuille	plaies intestinales folie, maux de ventre, Paludisme vermifuge, galactogène, complément alimentaire
		paludisme
	Racine	<i>Candida albicans</i> paludisme, maux de ventre, anémie, constipation, œdème
		maux de ventre, hémorroïde règles douloureuses
	Sève	teigne, morsure de serpent, dentition Gale

darte et maux de ventre

	Ecorce	diarrhée, Constipation
		Potasse
Alimentaire		Levain
	Ecorce	culte vodou
Culte- médicomagie	Mélange d'écorce, racines et Feuille	chasse les mauvais esprits
		cross de Fusil
		balafon
		cale de voiture
		manche de houe et de hache
		pilon
		mortier
Artisanale	Bois	gourdin
	Feuille	fouillage
Vétérinaire	Ecorce	peste aviaire
Construction	Bois	maison, meubles...
Bois de chauffe	Bois	charbon
Commerce	Bois	arbres sur pied, grume, charbon, meuble, feuille...

L'analyse factorielle des correspondances multiples effectuée pour décrire la relation entre les catégories d'usages et les différentes ethnies considérées montre que les deux premiers axes expliquent 90,45% de la variabilité observée (Figure 3). Ces deux premiers axes (F1 et F2) concentrent respectivement 50,40% et 40,05% de l'information. Les modalités Usages culte-médicomagie et médicinal contribuent le plus respectivement à la construction de l'axe 2 et de l'axe 1. Au niveau des ethnies, c'est celles des Adza-éwé et des Para-Gourma qui sont plus corrélées avec les deux axes (Figure 3). Il ressort aussi qu'en plus de l'utilisation de l'espèce comme bois de chauffe, fourrage, nourriture, bois de service, marchandise par toutes les ethnies, les Kabyè-Tèm et les Para-Gourma l'utilisent beaucoup comme plante médicinale (Figure 3). Il faut toutefois préciser que les Adza-éwé et Para-Gourma accordent beaucoup d'importance à l'espèce sur le plan socioculturel.

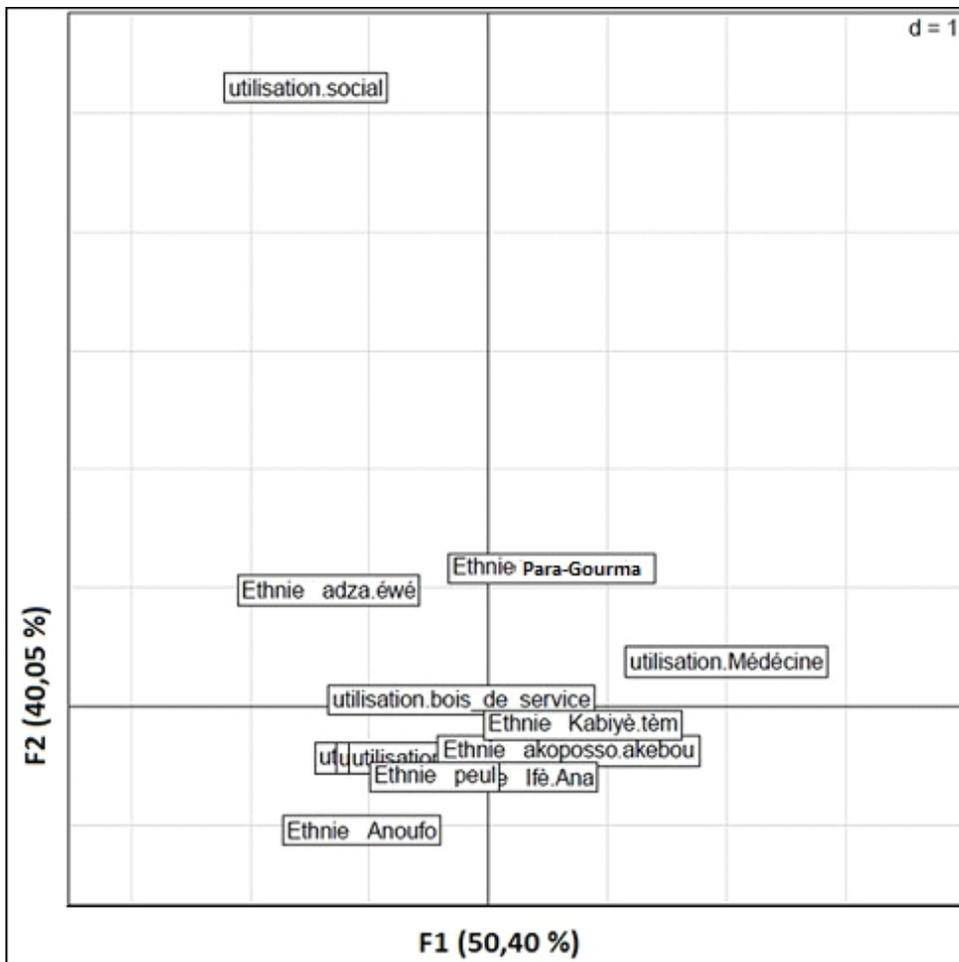


Figure 3 : Plan factoriel décrivant la relation entre les ethnies et les domaines d'utilisation de l'espèce.

Groupes sociolinguistiques et traitement des maladies par *Pterocarpus erinaceus* Poir.

Dans un même pays, la diversité socioculturelle se manifeste dans l'utilisation de la même ressource. Les résultats indiquent l'existence de liens étroits entre les ethnies et l'usage médicinal de *P. erinaceus* (Figure 4). L'analyse en composante principale révèle que les deux premiers axes expliquent 77,2% de la variabilité des maladies traitées par les organes de *P. erinaceus* en fonction des ethnies au Togo (Figure 4). Les composantes une et deux contribuent respectivement 43,7% et 33,5% de l'explication de la variabilité observée. Les résultats indiquent que, les Para-Gourma et les Kabyé-Tem se distinguent par d'importantes connaissances des vertus thérapeutiques de *P. erinaceus* (Figure 4). En effet, plus de 18 maladies ont été dénombrées dont entre autres l'asthénie sexuelle, l'anémie, les règles

douloureuses chez les femmes et des dermatoses comme la dartre de la peau, la facilitation de l'accouchement chez les femmes enceintes, la teigne, les morsures de scorpion, etc. Les autres ethnies n'ayant pas beaucoup de connaissances, utilisent l'espèce pour traiter des maladies telles que la gale, plaies intestinales, perte blanche chez les femmes mais aussi comme complément alimentaire et vermifuge.

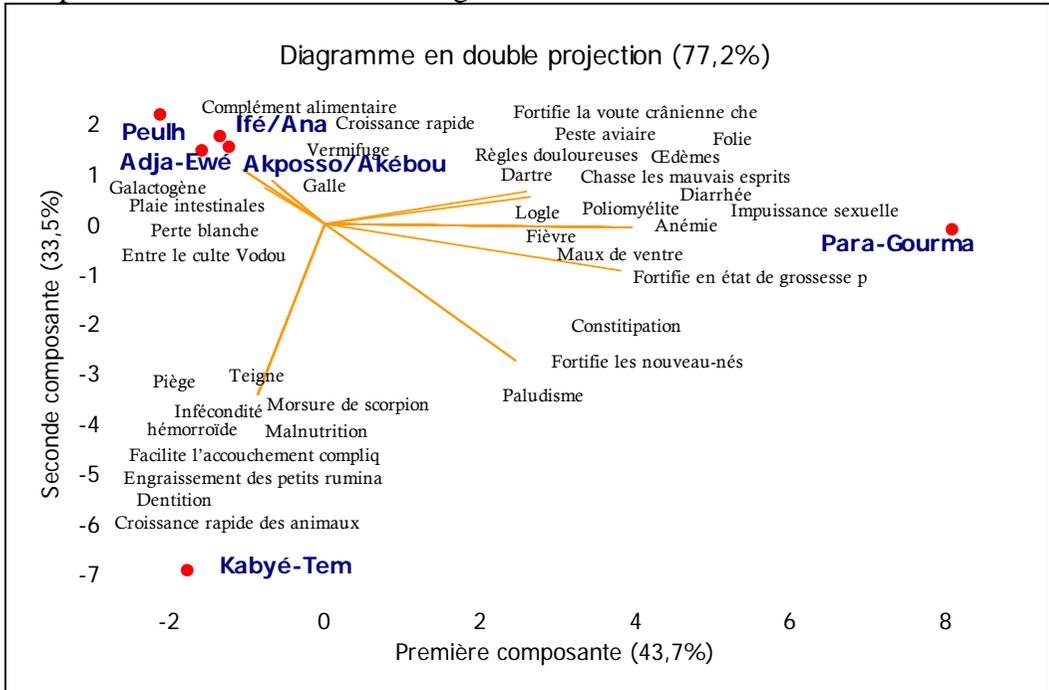


Figure 4 : Utilisations médicinales de *Pterocarpus erinaceus* Poir. en fonction des ethnies au Togo

Perception et mobiles de prélèvement de *Pterocarpus erinaceus* Poir.

Les mobiles de prélèvement de l'espèce sont très divers selon les répondants des différents groupes socioprofessionnels (Figure 5). Les résultats révèlent que près 47% des répondants, le *P. erinaceus* est essentiellement prélevé pour son prix élevé sur le marché, l'appétence de ses feuilles et pour ses vertus thérapeutiques (figure 5). Environ 21% des répondants de l'échantillon justifient leurs utilisations du *P. erinaceus* par les qualités technologiques et esthétiques du bois notamment la résistance du bois aux intempéries, la dureté du bois contre environ 11% des enquêtés qui expliquent le recours à l'espèce par son prix élevé sur le marché et la qualité calorifique de son bois. En revanche, pour 18,3% des personnes enquêtées, l'utilisation de la ressource dans l'élevage est la raison de son exploitation (Figure 5) car, les feuilles de l'essence sont très appétibles pour les animaux.

Enfin, 4% des personnes interrogées apprécient l’usage du bois à cause de ses vènes.

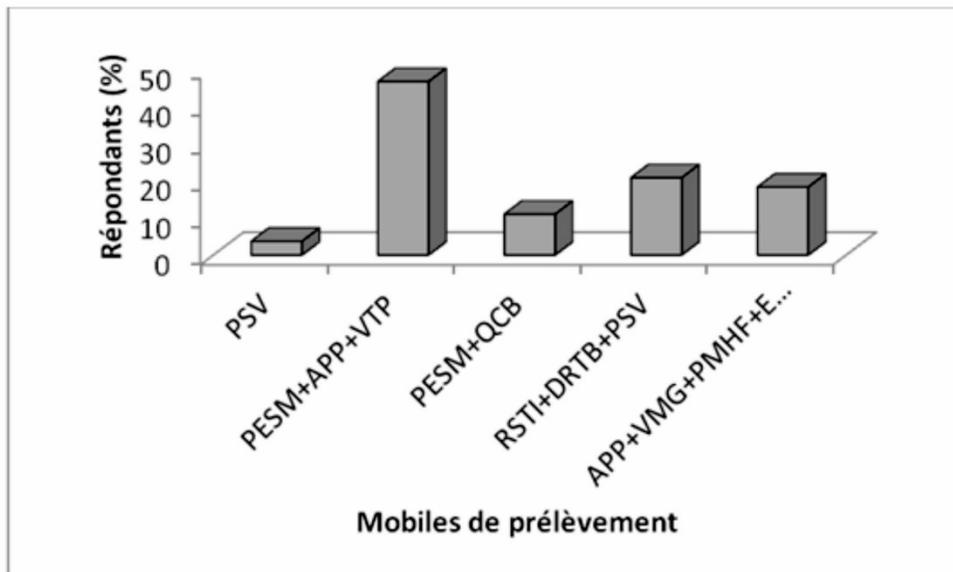


Figure 5 : Mobiles de prélèvement de *Pterocarpus erinaceus* Poir. selon les répondants au Togo.

QCB=Qualité du calorifique de bois, PESM=Prix élevé sur le marché, RSTI= Résistance aux intempéries, DRTB= Dureté du bois, PSV= Pour ses vènes, APP= Appétence, PMHF= Palliatif au manque d'herbes fraîches, VMG= Vermifuge, ECRA= Engraisage et croissance rapide des animaux, CA= Complément alimentaire, VTP= Vertus thérapeutiques

Valeur économique locale de *Pterocarpus erinaceus* Poir.

Les résultats montrent que le prix d’un pied de *P. erinaceus* en âge d’exploitation varie de 1500 FCFA à 3000 FCFA (Figure 6). Pour (82,20%) des personnes enquêtées, un pied de *P. erinaceus* est vendu à 1500 FCFA contre 10,10% qui affirment qu’un pied coûte 3000 FCFA alors que 8% estiment le prix d’un pied à 2500 FCFA (Figure 6). D’après les investigations de terrain l’espèce est vendue sur pieds à des exploitants locaux ou étrangers. Le prix de l’arbre varie en fonction du diamètre, de la rectitude et de l’état de l’arbre.

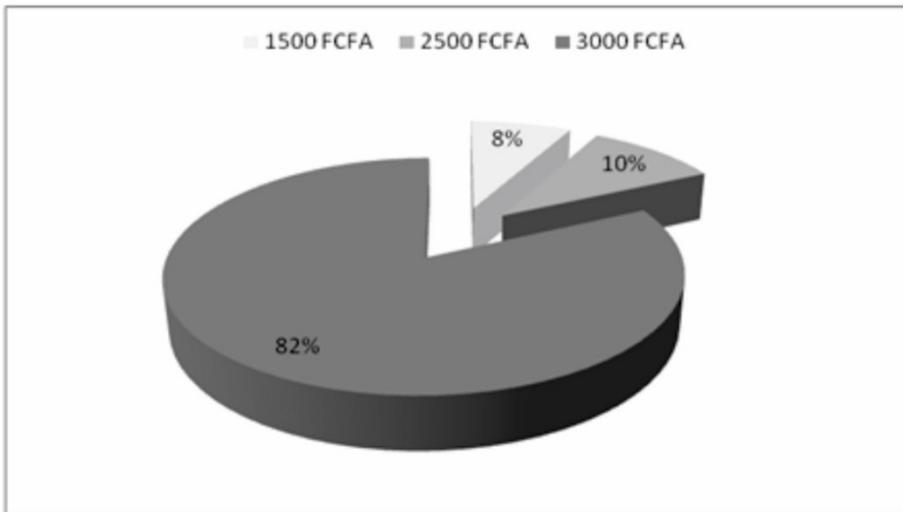


Figure 6 : Répartition des prix de l'arbre (*Pterocarpus erinaceus* Poir.) sur pied selon les répondants

Exportation du bois de *Pterocarpus erinaceus* Poir.

Le bois de *P. erinaceus* est exporté sous forme de parquets finis, de madriers, de palettes, et bastings. Pendant la période 2011-2012, le Togo a exporté respectivement 18 8064 unités soit 70 m³, 10 5038 unités soit 9 440 m³, 59 86970 unité soit 70 m³ et 239 unités soit 10 m³ de ces produits (Figure 7). De façon globale, les parquets finis de faux teck, les madriers et les palettes ont été plus exportés que les bastings.

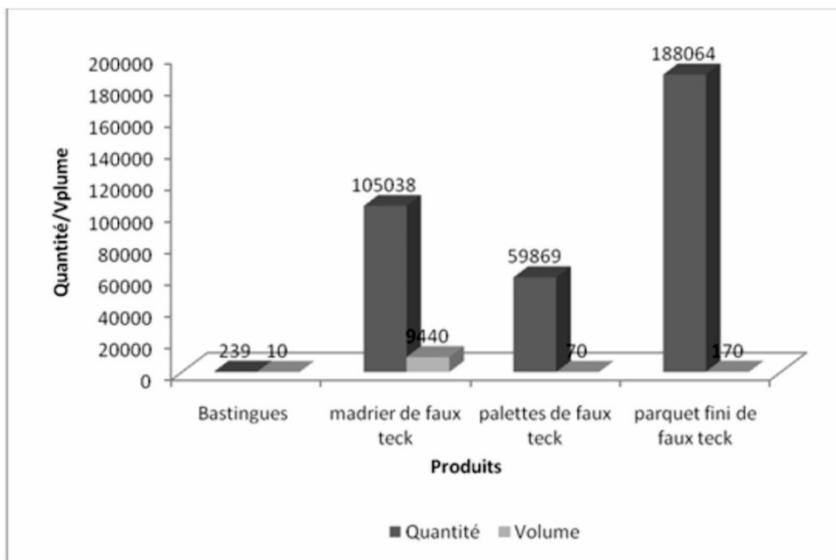


Figure 7 : Répartition des exportations des produits de *Pterocarpus erinaceus* Poir. entre 2011-2012.

Les exportations pour la période susmentionnée ont généré des recettes qui s'élèvent respectivement à 114 200 000 FCFA, 1 650 000 FCFA et 650 000 FCFA pour les madriers de faux teck, les parquets finis et les palettes contre 125000 FCFA pour les bastings (Figure 8).

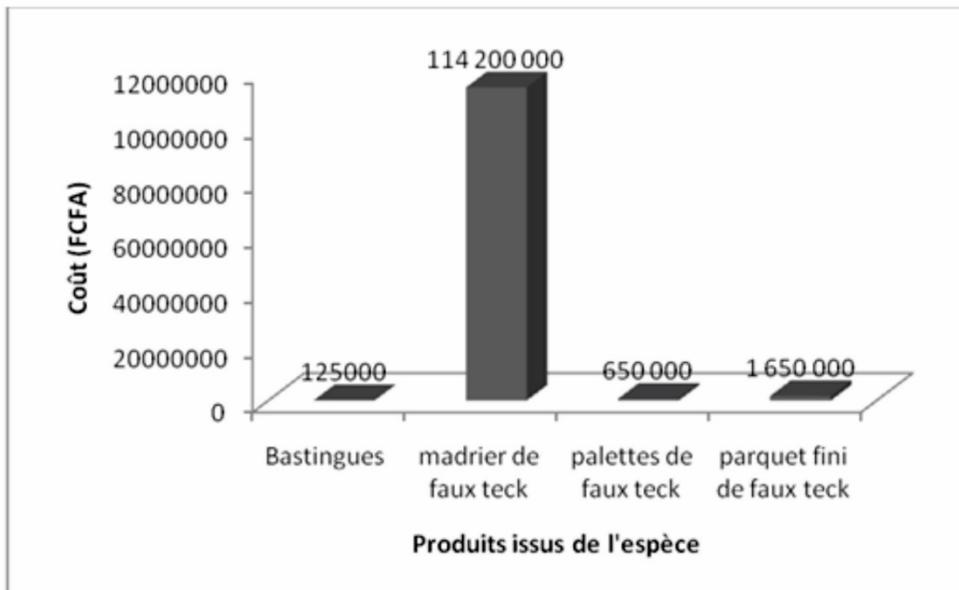


Figure 8 : Répartition des recettes générées pour l'Etat par les différents produits de *Pterocarpus erinaceus* Poir. exportés entre 2011-2012

Pratiques néfastes au développement de *Pterocarpus erinaceus* Poir.

Pour l'ensemble des personnes enquêtées les peuplements naturels de *P. erinaceus* sont en pleine régression au Togo. L'abattage de l'espèce pour divers usages de son bois est le plus cité par la population dans toutes les zones d'étude (49,5%) suivie de la carbonisation (21,7%) (Figure 9). Selon 12,3% des répondants, la mutilation de l'espèce c'est-à-dire le prélèvement des racines, de l'écorce, de feuilles, des fruits etc. pour divers usages constituent l'un des facteurs qui entraînent la dégradation des peuplements de *P. erinaceus*. Cependant, 16,3% des enquêtés indiquent l'émondage comme l'une des pratiques néfastes au développement de l'espèce (Figure 9).

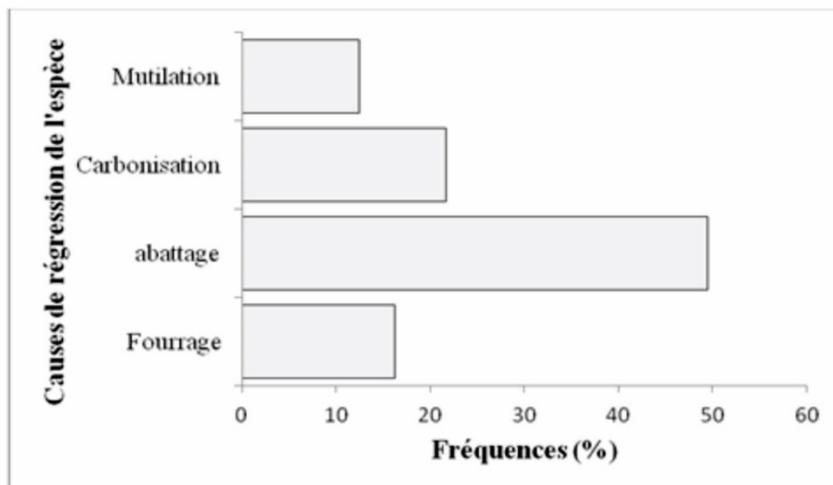


Figure 9 : pratiques entravant le développement de *Pterocarpus erinaceus* Poir. selon les répondants au Togo.

Les résultats montrent par ailleurs que ces pratiques diffèrent d'une zone écologique à une autre. En effet, les pratiques d'émondage des arbres de *P. erinaceus* pour le fourrage sont faites dans les zones écologiques I, II, III & IV selon respectivement environ 32%, 23%, 9% et 7% des répondants. L'abattage de l'espèce pour la transformation en madriers est une pratique qui a libre cours selon respectivement environ 26% des répondants de l'échantillon de la zone I contre environ 28% des personnes enquêtées dans la zone II. Dans la zone III la pratique est faite par 43% des répondants contre 44,3% des interrogés de la zone IV qui estiment la pratique laissée à libre cours. Dans la zone V, 12,1% affirment aussi connaître ces pratiques dans leur terroir (Figure 10).

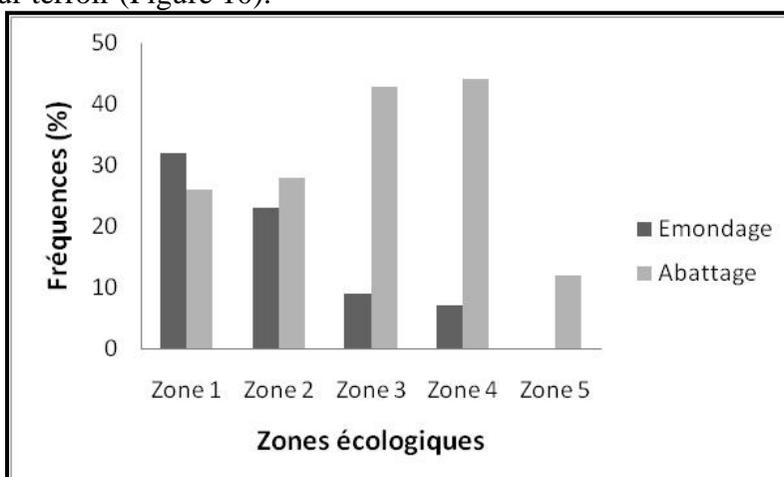


Figure 10 : fréquences de citation des pratiques entravant le développement de *P. erinaceus* en fonction des zones écologiques.

Discussion

Importance socio-économique de l'espèce

L'étude a permis de connaître les différents usages de *P. erinaceus* au Togo. Il ressort que l'espèce est très bien connue par la totalité des répondants des différents groupes socioprofessionnels et sociolinguistiques. La connaissance de l'espèce par les différents groupes fait qu'ils l'exploitent pour divers usages sans distinction d'âge, de sexe, de langue et de condition sociale. Le pourcentage de consommation nationale pourrait avoisiner 10% en considérant tous les produits qui en sont issus (bois énergie, bois d'œuvre et de service, fourrage, sculpture, pharmacopée, alimentation humaine, etc.) (Adjonou *et al.*, 2010). Dans le domaine thérapeutique, l'espèce est plus connue pour les diverses propriétés pharmacologiques des feuilles, des écorces, des racines... D'après les investigations, *P. erinaceus* traite les maladies telles que la stérilité féminine, l'asthénie sexuelle, la teigne, le paludisme, les hémorroïdes, les règles douloureuses, la poliomyélite, etc. Diverses études ont démontrées l'importance de feuilles de *P. erinaceus* dans les traitements antiamarils et antimicrobiens en Afrique (Ouédraogo *et al.*, 2012, Karou *et al.*, 2003). Cuny *et al.* (1997) et Arbonnier (2002) ont également montré que l'espèce a un large spectre d'action thérapeutique (vermifuge, affection oculaire, teigne, diarrhée et dysenterie, stérilité sexuelle féminine etc...). La décoction ou les infusions d'écorce ou de racines servent à traiter les infections bronchiques, les maux de dents, la dysenterie, les menstruations douloureuses, l'anémie, la gonorrhée, les hémorragies post-partum, les infections du ténia, la lèpre, les plaies, les tumeurs et les ulcères. On s'en sert aussi pour ses vertus antiémétiques, purgatives et toniques. On administre des préparations à base de racines en lavement pour traiter les maladies vénériennes. Des décoctions de feuilles sont administrées pour traiter la fièvre, la syphilis, et s'utilisent pour leurs vertus aphrodisiaques et comme répulsif contre les insectes (Duvall, 2008). Les résultats ont par ailleurs indiqué une variabilité des maladies traitées en fonction des groupes socioculturels. En effet les Para-Gourma et des Kabyè-Tem ont une meilleure connaissance des vertus thérapeutiques de l'espèce. Dans le domaine pastoral, les enquêtes ont révélé l'utilisation des feuilles de *P. erinaceus* pour l'alimentation du bétail. L'utilisation de ces feuilles comme fourrage a été signalée dans toutes les zones ayant fait l'objet des investigations. Djaouga *et al.* (2009), et Houéhanou (2006) affirment que les ruminants en général, les bovins et les caprins en particulier, consomment les jeunes feuilles. Ces feuilles sont en effet riches en protéines et constituent un bon fourrage pour les herbivores (Cuny *et al.*, 1997). Elles favorisent une bonne santé et la croissance pondérale des animaux d'une part et d'autre part, la production laitière (Houéhanou, 2006). En ce qui concerne l'utilisation du bois de *P. erinaceus*, 100 % des personnes enquêtées

affirment utiliser le tronc et les branches comme bois de service, bois d'œuvres, bois énergie en raison de la qualité du bois de l'espèce. C'est pourquoi Adjonou *et al.* (2010), affirment que l'usage de *P. erinaceus* comme bois d'œuvre prend de l'ampleur dans la plupart des pays en Afrique de l'ouest où l'espèce est présente. Selon Duvall, 2008 et Cuny *et al.*, 1997, les qualités technologiques du bois de *P. erinaceus* sont telles que c'est un des meilleurs bois d'œuvre d'Afrique Occidentale apprécié pour l'ébénisterie, la charpente lourde et la menuiserie extérieure. Elle est également très utilisée comme bois énergie de première catégorie (Kokou *et al.*, 2009). Sur le plan économique, la commercialisation du bois d'œuvre et de service du *P. erinaceus* permet aux exploitants de pouvoir satisfaire leurs besoins et de faire quelques économies. Elle fournit du bois d'œuvre et de service le mieux convoité sur le marché international. Il est aussi important sur les marchés locaux. Ce sont surtout des artisans indépendants qui le récoltent, mais dans certaines zones, il y a aussi des marchands de bois d'œuvre à petite échelle qui en récoltent et en vendent. Au niveau local, c'est l'un des principaux bois d'œuvre pour l'ébénisterie et la construction. Contrairement à Duvall (2008), qui estimait qu'il n'existe pas véritablement un commerce international du *P. erinaceus*, les résultats de cette étude ont prouvé que les produits de l'espèce font l'objet d'exportation. Aujourd'hui le Togo est devenu la plate tournante du commerce sous régionale de grume de *P. erinaceus* (Adjonou, 2011). La valeur des produits de *P. erinaceus* varie en fonction des cours des devises sur le marché mondial. Selon les informations obtenues sur le terrain, un conteneur de 100 m³ de madriers de *P. erinaceus* coûte entre 3 000 000 - 4 000 000 F CFA si les cours sont bas et 5 000 000 - 6 000 000 FCFA s'ils sont à la hausse.

Impacts du prélèvement des différents organes sur le développement de *Pterocarpus erinaceus* Poir.

Aujourd'hui, l'espèce est prélevée partout par tous les acteurs pour son importance socioéconomique. Cette situation entraîne des pressions sur l'espèce et leurs habitats. Dans la présente étude, pour l'ensemble des personnes enquêtées les coupes pour divers usages, l'émondage, la mutilation et la carbonisation sont les facteurs qui menacent fortement l'espèce. Ces différentes pressions anthropiques exercées sur ces peuplements ont un impact négatif important, induisant une modification de leur structure et accentuant leur dégradation. Les travaux de Adjonou *et al.* (2010) et Duvall (2008) ont montré que les mauvaises pratiques d'exploitation et de prélèvement des organes de la ressource par les différents acteurs (exploitants, bouviers et paysans) impactent sur le développement et la régénération de l'espèce. L'émondage répété des l'espèce entraîne son rabougrissement donc compromet à son développement (Brisso,

2003). Par ailleurs, les branches coupées ou rabattues par les éleveurs pour l'exploitation des feuilles constituent une porte d'entrée pour les bactéries et champignons.

Aussi, l'introduction ces dernières décennies de nouvelles technologies (tronçonneuse et transport par camion), a-t-il un impact négatif sur les peuplements à de *P. erinaceus*. Ces technologies ont non seulement permis de surexploiter mais aussi de transporter une plus grande quantité de produits. En plus, ces nouvelles techniques de coupe ont introduit de nouveaux acteurs (les allogènes exploitants de l'espèce, les revendeuses de bois et de charbon de bois) dans les zones de prédilection de l'essence. L'espèce est de plus en plus sélectivement coupée au sein des formations naturelles du Togo, faisant d'elle l'une des les plus menacées. De 2011 à 2012, le Togo a exporté 9590 m³ de produits de *P. erinaceus* dont 9440 m³ de madriers contre de 3500 m³ de madriers à base de *P. erinaceus* en 2008 (MERF/OIBT, 2010). Face à cette situation, l'adoption de pratiques sylvicoles et de mesures visant la conservation et la protection de l'espèce sont indispensables pour une utilisation durable de la ressource.

Conclusion

La présente étude conduite sur les usages, les pratiques faites sur le *P. erinaceus* et de leurs impacts sur le développement de l'espèce a permis de se rendre compte que les différentes catégories sociales et socioculturelles connaissent, utilisent et exploitent les produits du *P. erinaceus* sans distinction d'âge, de sexe. C'est ainsi que certains organes du *P. erinaceus* sont plus utilisés que d'autres. Les feuilles sont utilisées par 97,43% des personnes enquêtées contre 97,34% qui affirment utiliser les écorces. Par ailleurs, 94% des personnes interrogées disent utiliser les racines. Le tronc et les branches sont utilisés par toutes les personnes interrogées (100%). Environ 46 usages répartis dans 8 domaines d'utilisations de l'espèce ont été identifiés lors de notre étude. En plus de l'utilisation de l'espèce comme bois de chauffe, fourrage, nourriture, bois de service, marchandise par toutes les ethnies du Togo, les Kabyè-Tèm et les Para-Gourma l'utilisent plus que les autres comme plante médicinale. Il faut toutefois préciser que les Adza-éwé et les Para-Gourma accordent beaucoup d'importance à l'espèce sur le plan socioculturel. Près de 33 maux sont soignés par les organes du *P. erinaceus*. Le Togo, exporte du bois de *P. erinaceus* sous forme de parquets finis, de madriers, de palettes, et bastings. Une nette augmentation de ces exportations est notée entre 2008 et 2012 avec en même temps des formes d'exploitation de plus en plus sévères. Ainsi, il urge de mettre en place des plans d'aménagement et de gestion des peuplements de *P. erinaceus* en vue de la sauvegarde de l'espèce.

Remerciements

Les remerciements vont à l'endroit de l'Union Economique Monétaire Ouest Africaine (UEMOA) qui a financé ce travail à travers son projet d'appui à l'enseignement supérieur dans les pays membres. Ce travail a été aussi supporté par la Fondation Internationale pour la Science (FIS).

References:

- Abebe D. in Proceeding of the XIIIth Plenary meeting of AETFAT, Eds "Seyani, J. H. et Chikuni, A .C.", Zomba, Vol 1, 191-196, 1991.
- Adjonou K., Ali N., Kokutse, A. D. et Kokou K., Étude de la dynamique des peuplements naturels de *Pterocarpus erinaceus* Poir. (Fabaceae) surexploités au Togo. Bois et Forêts des Tropiques, n°306 (1), pp 33-43, 2010.
- Akpagana K. Les forêts denses humides des Monts Togo et Agou (République Togo). Bull. Mus. Natl. Nat., Paris, 4è sér., 14, section B, Adansonia, 1: 109-172, 1992.
- Arbonier M. Arbres, arbustes et lianes des zones sèches d'Afriques de l'Ouest, deuxième édition, CIRAD, MNHN, UICN, 573 p, 2002.
- Aubréville, A. Les forêts du Dahomey et du Togo. Bulletin du Comité d'études historiques. 29 : 1-113, 1937.
- Brisso, N. Contribution à l'étude de l'exploitation des ligneux fourragers dans la région de Wari-Marou. Th .Ing. Tr CPU/UAC, 63 p, 2003.
- Cuny P., Sanogo S., Sommer N. Arbres du domaine soudanien. Leurs usages et leur multiplication. IER, Sikasso, Mali & Intercoopération, Bern, Switzerland. 122 p, 1997.
- Djaouga, M., Houndagba, C. J., Sinsin, B. « Pratiques pastorales et utilisation du sol à Gah-Marou dans la Commune de Nikki au Bénin (Afrique de l'Ouest) », in Actes 2^{ème} colloque de l'UAC des Sciences, Cultures et Technologies Géographie : P. 140 – 153, 2009.
- Duvall, C.S. *Pterocarpus erinaceus* Poir. In: Louppe, D., Oteng-Amoako, A.A. & Brink, M. (Editors). Protia 7(1): Timbers/Bois d'œuvre 1, PROTA, Wageningen, Netherlands, 2008.
- Ern H. Die Vegetation Togo. Gliederrung, Gefährdung, Erhaltung, 1979.
- FAO. Situation des forêts du monde, rapport de l'année internationale des forêts, 2011.
- Fandohan B., Glele K., Sinsin B., Pelz D. Caractérisation dendrométrique et spatiale de trois essences ligneuses médicinales dans la foret Classée de Wari-Marou au Benin. Rev. Ivoir. Sci. Technol., 12 ; pp 173 – 186, 2008.
- Guedje N. M., Lejoly J., Nkongmeneck B-A., And Jonkers W. B. J., Forest Ecology and Management, 177 231-241, 2003.
- Glèlè R., Assogbadjo A.E., Sinsin, B., Pelz D. Structure spatiale et régénération naturelle de *Pterocarpus Erinaceus* Poir. en zone Soudanienne

au Bénin. *Revue Ivoirienne des Sciences et Technologies* 13, 199–212, 2009..

Houehanou T.D. Gestion pastorale et rôle des ligneux galactogènes épargnés dans les terroirs agricoles, dans la zone périphérique de la Djona (Nord–Est Bénin. Mémoire pour le Diplôme d’Ingénieur Agronome, Option : Sciences et Techniques de Production Animale, Faculté des Sciences Agronomiques, Université d’Abomey-Calavi, Bénin, 69p, 2006.

Hutchings A., Scott A. H., Lewis G. And Cunningham A. B. University of Natal Press, Pietermaritzburg 204-205, 1996.

Karou D, Dicks MH, Sanon S, Simpore J, Traore AS. Antimalarial activity of *Sida acuta*, *Burm F.* (Malvaceae) and *Pterocarpus erinaceus* Poir. (Fabaceae) *J. Ethnopharmacol.* 89: 291-294, 2005.

Kokou K., Sokpon N. Les forêts sacrées du couloir du Dahomey, Bois et Forêts des Tropiques, n° 288 (2) : 15-23, 2006.

Kokou K., Nuto, Y. & Atsri, H. Impact of charcoal production on woody plant specie in West Africa: A case study in Togo. *Scientific Research and Essay Vol.4* (8), pp. 881-893, 2009.

Kuévi, D. «Ethnies et langues », in Atlas du Togo, éd. j.a, Paris, France, pp 22-23, 1981.

Merf/Oibt. Deuxième rapport d’évaluation de la gestion durable des forêts (GDF) du Togo (2005-2009). Rapport provisoire, 56 p+ Annexe, 2010.

Petit S., Mallet B. L’émondage d’arbres fourragers: détail d’une pratique pastorale. *Bois et Forêts des Tropiques*, 270 (4): 35-45, 2001.

Ouedraogo A., Adjima T., Hahn-Hadjali K., Guinko S. Diagnostic de l’état de dégradation des peuplements de quatre espèces ligneuses en zone soudanienne du Burkina Faso. *Sécheresse*, 17 (4): 485-491, 2006.

Sinsin B., Eyog Matig O., Assogbadjo A.E., Gaoue G.O., Siandouwirou T. Dendrometric characteristics as indicators of pressure on *Azelia africana* Sm. Dynamic changes in trees found in different climatic zones of Benin. *Biodiversity and Conservation* 13, 1555–1570, 2004.

Sylla S. N., Samba R. T., Neyra, M., Ndoye I., Giraud E., Willems A., de Lajudie P., Dreyfus B. Phenotypic and Genotypic Diversity of Rhizobia Nodulating *Pterocarpus erinaceus* and *P. lucens* in Senegal. *System. Appl. Microbiol.*, 25: 572–583, 2002.

Touré Y. Etude des potentialités agro forestières de la multiplication et des usages de *Pterocarpus erinaceus* Poir. en zone soudanienne du Burkina Faso; mémoire IDR, 89 p, 2001..

White F. Végétation d’Afrique. Mémoire accompagnant la carte de la végétation de l’Afrique. Unesco/Aetfa/Unso, 384 p, 1986.

World Bank. World development report 2003: Sustainable development in a dynamic world: transforming institutions, growth, and quality of life. New York; Washington (DC): Oxford University Press; 272 p, 2002.