



Original Paper

<http://ajol.info/index.php/ijbcs>

<http://indexmedicus.afro.who.int>

Importance socio-culturelle du bois de vène, *Pterocarpus erinaceus* Poir (Fabaceae), une espèce en voie de disparition, du centre-nord de la Côte d'Ivoire

Kouassi Kouman Noël NANAN¹, Zinsi Roseline GOULI GNANAZAN², Sopie Vanessa Elvire AKAFFOU^{1,2}, Franck Placide Junior PAGNY^{2,3}, Ouattara MEVANLY^{1,2}, Marie-Solange TIÉBRÉ^{1,2*} et Djakalia OUATTARA²

¹Laboratoire des Milieux Naturels et Conservation de la Biodiversité, Université Félix Houphouët-Boigny, 22 BP 582 Abidjan 22, Côte d'Ivoire.

²Laboratoire des Systématiques Herbiers et Musée Botanique, Université Félix Houphouët-Boigny, 22 BP 582 Abidjan 22, Côte d'Ivoire.

³UFR Environnement, Université Jean Lorougnon Guédé, Daloa, Côte d'Ivoire, BP 444 Daloa-Tazibouo 2, Côte d'Ivoire.

*Auteur correspondant ; E-mail: tiebrems@hotmail.com; Tel. : (+225) 0707578737

Received: 17-11-2021

Accepted: 20-04-2022

Published: 30-04-2022

RESUME

Pterocarpus erinaceus (*P. erinaceus*) est une espèce éminemment utile aux populations. La présente étude visait à contribuer à une meilleure connaissance du bois de vène en Côte d'Ivoire. Pour ce faire, des enquêtes ethnobotaniques ont été conduites auprès des populations de dix localités dans la zone rurale de Béoumi et la périphérie de la réserve de faune et de flore du Haut Bandama. Le profil des enquêtés et les pourcentages de réponses sur *P. erinaceus* ont été analysés à travers des histogrammes et des indices de diversité. Quatre catégories d'usages ont été relevées, médicinale, artisanale, fourrage et bois d'œuvre. La connaissance des usages de l'espèce est inégalement répartie entre les populations. Les feuilles, l'écorce et les racines sont les organes les plus utilisés. Les populations locales ont une bonne connaissance des causes de régression des peuplements naturels de *P. erinaceus*. Selon elles, la pratique du charbon de bois, le défrichage des terres pour l'installation des cultures, l'abattage des arbres par les scieurs, les feux de végétation et le non-respect des mesures gouvernementales, constituent les causes de disparition de l'espèce. A cet effet, il devient urgent de mettre en place une stratégie de gestion durable en intégrant les besoins des populations locales.

© 2022 International Formulae Group. All rights reserved.

Mots clés: *Pterocarpus erinaceus*, connaissances endogènes, indice de diversité, réserve du Haut Bandama.

Socio-cultural importance of the vene wood, *Pterocarpus erinaceus* Poir (Fabaceae), an endangered species, from north-central Côte d'Ivoire

ABSTRACT

Pterocarpus erinaceus (*P. erinaceus*) is an eminently useful species for the populations. The present study aims to contribute to a better knowledge of the bois de vène in Côte d'Ivoire. To this end, ethnobotanical surveys were conducted among the populations of ten localities in the rural area of Beoumi and the periphery of

the Haut Bandama wildlife reserve. The profile of the respondents and the percentage of responses on *P. erinaceus* were analyzed through histograms and diversity indices. Four categories of use were identified: medicinal, artisanal, fodder and timber. Knowledge of the uses of the species is unevenly distributed among the populations. Leaves, bark and roots are the most commonly used organs. The local populations have a good knowledge of the causes of the regression of natural stands of *P. erinaceus*. According to them, the practice of charcoal, the clearing of land for the installation of crops, the felling of trees by sawyers, the vegetation fires and the non-respect of governmental measures, constitute the causes of the disappearance of the species. To this end, it is becoming urgent to implement a sustainable management strategy by integrating the needs of local populations.

© 2022 International Formulae Group. All rights reserved.

Keywords: *Pterocarpus erinaceus*, endogenous knowledge, index of diversity, Haut Bandama reserve.

INTRODUCTION

En Afrique, les ressources naturelles présentent pour les populations locales un intérêt socio-culturel manifeste (Badjaré et al., 2018). Selon Loubelo (2012), elles permettent de satisfaire les besoins fondamentaux et contribuent à la réduction de la pauvreté et à la sécurité alimentaire. Face à la pression anthropique, l'importance de l'utilisation rationnelle des ressources naturelles est de plus en plus mentionnée par l'opinion internationale (Gbesso et al., 2017). Segla et al. (2015) soulignent également qu'au regard de l'importance des ressources forestières et de la menace de disparition qui pèsent sur elles, la mise en place de stratégies de gestion durable des écosystèmes devient une priorité. En effet, plusieurs auteurs notamment Agbogidi (2010), Segla et al. (2015) et Rabiou et al. (2017) ont indiqué que les sillons de ces stratégies nécessitent des études de perception des communautés locales sur ces espèces. D'après ces auteurs, de telles études représentent une bonne approche pour comprendre l'importance économique et socioculturelle des ressources forestières dans la vie des populations. Selon de Carrara et al. (2015), la perception d'une communauté permet d'avoir une idée du savoir-faire et les avis de chaque personne appartenant à la communauté, assurant ainsi une meilleure orientation des plans de gestion durable. Certains scientifiques estiment également que les stratégies de gestion durable des ressources forestières ne sauraient être efficaces que si elles prennent en compte les valeurs sociales, culturelles et économiques

des communautés locales (Segla et al., 2015 ; Rabiou et al., 2017).

Au nombre de ces espèces, figure *Pterocarpus erinaceus* Poir. (Fabaceae), communément appelée le bois de vène. C'est une espèce surexploitée en raison de ses multiples usages (Adjonou et al., 2010). En effet, cette espèce est utilisée en médecine traditionnelle, dans l'alimentation du bétail comme fourrage, dans la confection des meubles et est exploitée comme une source d'énergie. Sur le plan culturel, le bois de vène est utilisé comme un instrument de musique traditionnelle (UICN, 2018). Cette plante, en plus de son usage local, est menacée par l'exportation et la commercialisation de son bois vers l'Asie (UICN, 2018). En Côte d'Ivoire, pendant la période d'instabilité politique de janvier 2012 à septembre 2013, le prélèvement illégal et la commercialisation de *P. erinaceus* ont été remarquables dans le secteur soudanais (Megba et al., 2017). En effet, plus de 6 000 mètres cubes de bois de vène ont été saisis (ONU, 2014). Face à cette exploitation abusive, les autorités ivoiriennes ont mis en place un cadre réglementaire d'interdiction d'exploitation de cette ressource forestière à travers le décret n° 2013-508 du 25 juillet 2013 (MINEF, 2013). Nonobstant, *P. erinaceus* subit toujours une pression anthropique régulière (Rabiou et al., 2015 ; Bodjrenou et al., 2018). Depuis 2018, la réduction des superficies des peuplements naturels de *P. erinaceus* représente une situation préoccupante (Segla et al., 2015 ; Rabiou et al., 2017 ; UICN, 2018 ; Goba et al.,

2019 ; Adjonou et al., 2020) et cette plante a été inscrite sur la liste rouge de l'Union Internationale pour la Conservation de la Nature comme une espèce en danger (UICN, 2018) et en annexe II de la CITES en 2020. Le but de cette étude est d'identifier des pistes de réflexion pour la gestion durable de cette ressource naturelle qui prend en compte les besoins des populations. La question suivante a été posée : quelle est l'importance sociale et culturelle du bois de vène dans la vie des populations ivoiriennes des zones guinéo-soudaniennes. Une telle étude pourra contribuer à la mise en place d'une stratégie durable de gestion de *P. erinaceus*.

L'objectif de cette étude était de contribuer à une meilleure connaissance du bois de vène en Côte d'Ivoire. De façon spécifique, il s'est agi (1) de déterminer les différents usages en fonction des communautés locales, (2) d'analyser la perception des populations sur les facteurs responsables de la régression des peuplements naturels de cette espèce et, (3) d'évaluer les connaissances des populations sur les mesures gouvernementales d'interdiction d'exploitation. De ceci, se dégagent les hypothèses ci-après : (1) les connaissances des usages de *P. erinaceus* varient selon les groupes sociodémographiques, (2) les causes de disparition de *P. erinaceus* sont liées aux activités anthropiques, et (3) les mesures gouvernementales d'interdiction d'exploitation sont connues et acceptées par les populations locales.

MATERIEL ET METHODES

La zone d'étude est située dans la zone guinéo-soudanienne de la Côte d'Ivoire. Deux sites d'études ont été choisis : la zone rurale du département de Béoumi (ZRB) et la réserve de faune et flore du Haut Bandama (RFFHB). Ces sites ont été choisis pour faire une étude comparative entre une zone de forte activité anthropique et une zone de biodiversité relativement conservée. La ZRB, localisée entre 7° 40' de latitude Nord et 5° 34' de longitude Ouest, fait partie du secteur préforestier caractérisé par un climat de

transition entre la zone guinéenne au Sud et la zone soudanaise au Nord (Djakaridja et al., 2014). La pluviométrie moyenne varie entre 1200 mm et 1600 mm (Sokouri et al., 2010). La température moyenne annuelle est de 27,2°C. La RFFHB est localisée entre 8° et 10° de latitude Nord et 4° et 6° de longitude Ouest. Elle est soumise au climat tropical sub-humide (Guillaumet et Adjanohoun, 1971). La pluviométrie moyenne annuelle est d'environ 1200 mm. La température moyenne annuelle est de 26°C et l'humidité relative moyenne avoisine les 70% (Laugine, 2007). Le département de Béoumi, fait partie de la région du Gbèkè située au centre de la Côte d'Ivoire, précisément à 386 km d'Abidjan. Il s'étend sur une superficie de 2 688 km² et est limité au nord par le département de Mankono, au nord-est par celui de Botro, au sud-est par celui de Sakassou, et à l'ouest par ceux de Zuénoula et Kounahiri. La population locale est composée majoritairement d'autochtones Baoulé (kôdê) et d'allochtones Malinké, Sénoufo, Wobé et Gueré ainsi que des allogènes Maliens, Burkinabés, Béninois et Ghanéens. Les activités anthropiques menés sont la pêche, la culture d'igname, le riz, la culture de l'anacarde et le coton. S'agissant de la réserve de faune et flore du Haut Bandama, elle fait partie de la région du Béré au centre-nord de la Côte d'Ivoire, à environ 400 km d'Abidjan (Coulibaly et al., 2016). Elle couvre actuellement une superficie de 2932 km² et est limitée au nord par le département de Niakaramandougou, au sud par ceux de Botro et Béoumi, à l'ouest par celui de Mankono et à l'est par celui de Katiola. La réserve de faune et flore du Haut Bandama est gérée par l'Office ivoirien des parcs et réserves (OIPR). La population riveraine est composée des autochtones Koro et des allochtones Djimini, Malinkés, Lobi et Sénoufos ainsi que des allogènes Guinéens, Nigériens, Maliens, Burkinabés, Béninois et Ghanéens. Plusieurs formes d'activités illicites ont été identifiées à l'intérieur de la réserve. Ce sont l'orpaillage clandestin, l'élevage itinérant, l'agriculture, le braconnage, la pêche et le prélèvement des produits forestiers non-ligneux (Dien, 2018).

La collecte des données s'est faite au travers d'une enquête par questionnaire réalisée auprès de 300 personnes suivant la méthode de l'échantillonnage stratifié. Cette méthode se base sur la subdivision de la zone d'étude en différentes strates homogènes auxquelles sont associés les mêmes nombres d'enquêtés. Elle a été expérimentée et approuvée par de nombreux auteurs dont Yapi et Zirihi (2015). En effet, cinq (5) villages dont Konsou, Fitabro, N'drikro, Ménankro et N'débo (Figure 1) avec un effectif de trente personnes enquêtées par village ont été échantillonnés dans la zone rurale du département de Béoumi. Dans la zone riveraine de la réserve de faune et flore du Haut Bandama, les enquêtes se sont déroulées dans les villages de Lolo, Toudjan, Djiminnisso, Tabakoro et Okoudougoudé (Figure 1). Dans cette étude, la méthode d'entretien semi-structuré a été utilisée comme Klotoé et al. (2013). Un questionnaire comportant quatre rubriques a été adressé aux populations locales. Les questions ont porté sur (i) le profil des répondants ; (ii) les connaissances des usages de *P. erinaceus* ; (iii) les causes de regression des peuplements de *P. erinaceus* et, (iv) la connaissance du statut de protection de la plante. Les populations ont été séparées par classes d'âges. Les classes d'âges proposées par Assogbadjo et al. (2008) ont été utilisées dans le cadre de cette étude. Elles se présentent comme suit : les jeunes ($i \leq 29$ ans), les adultes ($30 < i \leq 59$ ans) et les vieux ($i \geq 60$ ans).

Pour évaluer l'importance socio-culturelle de *P. erinaceus* pour les différentes communautés, trois paramètres ont été calculés : (1) la fréquence relative de citation (FRC) ; (2) l'indice de diversité de l'enquête (ID) et, (3) l'indice d'équitabilité de l'enquête (IE). La fréquence relative de citation est utilisée pour exprimer le taux de réponses par catégorie d'usages d'une espèce. Sa formule est $FRC = (n/N) \times 100$, avec n = nombre de personnes ayant fourni une réponse à une utilisation donnée ; N = nombre total de personnes enquêtées. La fréquence relative de

citation permet d'apprécier l'importance locale de l'espèce (Monteiro et al., 2006). L'indice de diversité de l'enquête (ID) mesure le nombre d'usages du bois de vène par enquêté et comment ces usages sont distribués entre les enquêtés. Sa formule est $ID = U_x / U_t$, où U_x est le nombre d'utilisations citées par un enquêté et U_t est le nombre d'utilisations citées par l'ensemble des enquêtés (Monteiro et al., 2006). Sa valeur varie entre 0 et le nombre d'utilisations. la valeur est faible si l'espèce est très utilisée dans une ou deux catégories d'usage et élevée lorsque l'espèce est à usage multiple. L'indice de diversité de l'enquête permet de mesurer les différentes catégories d'usages de l'espèce et présente comment les informations sont partagées parmi les enquêtés (Monteiro et al., 2006). L'indice d'équitabilité de l'enquête (IE) mesure le degré d'homogénéité des connaissances des enquêtés. Cet indice est donné par la formule suivante : $IE = ID / ID_{max}$ avec ID_{max} qui est la valeur la plus élevée de l'indice de diversité (Monteiro et al., 2006). Elle est comprise entre 0 et 1. Si $IE < 0,5$ la diversité des connaissances des enquêtés n'est pas homogène, mais si $IE \geq 0,5$ cette diversité est homogène. L'indice d'équitabilité de l'enquête mesure la répartition équitable des connaissances au sein des populations enquêtées pour l'usage d'une espèce (Monteiro et al., 2006). La saisie et le traitement des données ont été réalisés à l'aide du logiciel Excel. Le profil des personnes enquêtées a été analysé à travers des histogrammes. Le test de Chi-deux (χ^2) d'indépendance a été employé pour vérifier l'hypothèse nulle d'absence de relations entre les variables qualitatives collectées lors des enquêtes. Le test de Chi-deux (χ^2) de comparaison des proportions a été utilisé pour comparer les différents pourcentages de réponses obtenues. Un tableau croisé dynamique a été utilisé pour évaluer les fréquences d'utilisation des organes dans les différents usages en se basant sur les travaux de Rabiou et al. (2017). Ces tests ont été réalisés avec le logiciel XLSTAT version 2014.5.03.

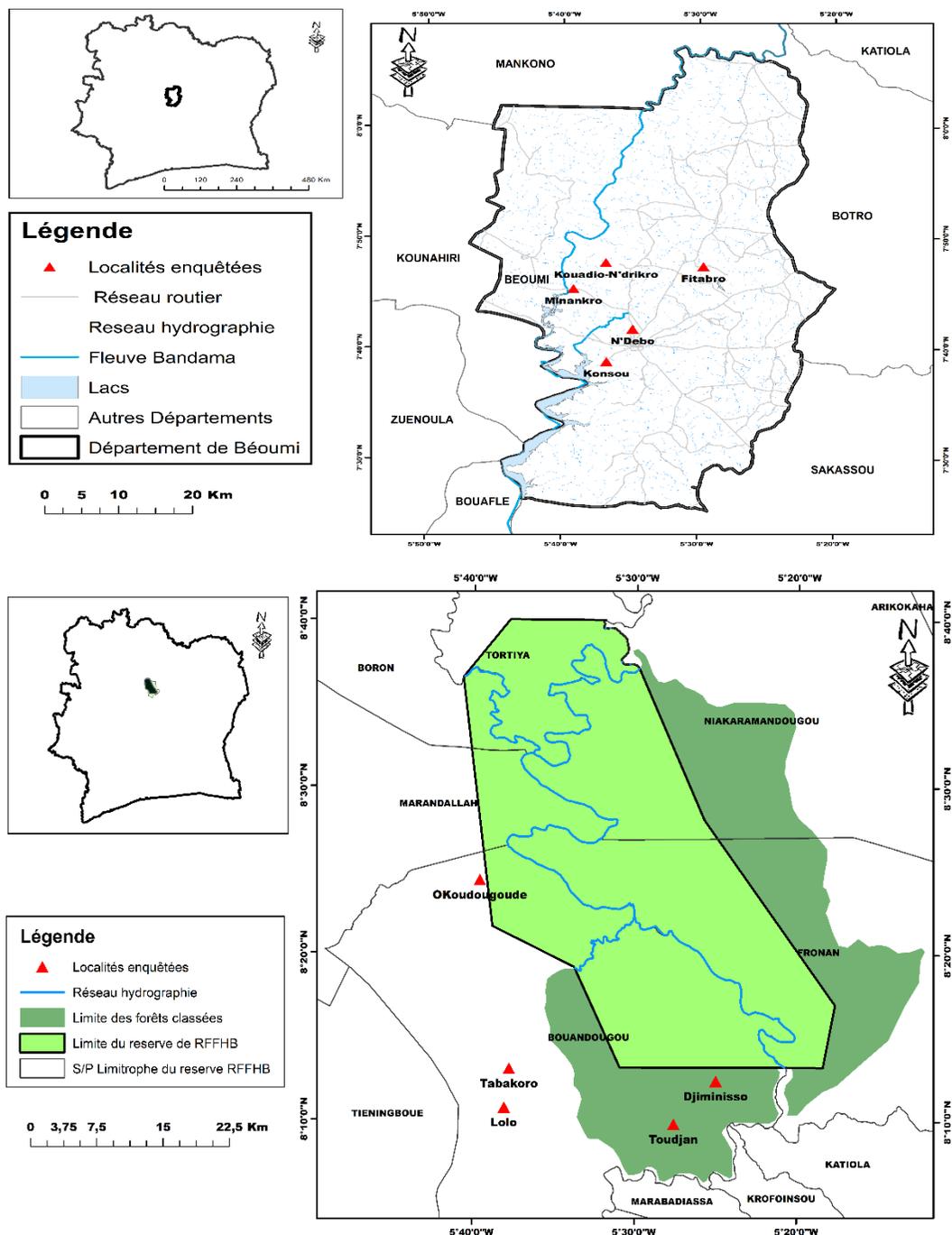


Figure 1 : Localisation géographique des sites d'études.

RESULTATS

Profil des enquêtés

Les résultats de l'étude montrent que les hommes ont été le plus interrogés (94 femmes

et 206 hommes). Dans la zone rurale de Béoumi, le pourcentage des hommes interrogés (71,33%) est significativement différent ($\chi^2 = 54,61$; $P < 0,001$) de celui des femmes

(28,67%). Dans les localités riveraines de la Réserve de Faune et Flore du Haut Bandama, la majorité des enquêtés sont également des hommes avec 66%. Ce pourcentage est aussi significativement différent ($\chi^2 = 30,72$; $P < 0,001$) de celui des femmes (34%). Les autochtones baoulés ont été majoritairement interrogés dans la zone rurale de Béoumi tandis que les Malinké et les Koro ont été les plus interrogés dans les environs de la réserve de faune et flore du Haut Bandama (Figure 2). L'âge des enquêtés dans la zone rurale de Béoumi varie entre 18 et 77 ans. La classe d'âge des adultes est dominante (Figure 4). Les professions sont diverses. Ce sont des cultivateurs, des artisans (maçons, menuisiers, peintres, couturiers, coiffeurs), des salariés du service public, des commerçants, des éleveurs et des pêcheurs (Figure 3).

Usages de *Pterocarpus erinaceus*

Quatre catégories d'usages de *P. erinaceus* ont été recensées auprès des communautés locales : l'usage artisanal, du bois d'œuvre, de fourrage et médicinal. Dans la zone rurale de Béoumi, l'usage médicinal est le plus fréquent (97,33%). Il est suivi de l'usage artisanal (27,33%). Le fourrage est le moins renseigné (9,33%). Dans les localités riveraines de la réserve de faune et flore du Haut Bandama, l'usage médicinal apparaît également comme le plus fréquent (89,93%) suivi du fourrage (41,61%). L'usage du bois d'œuvre est le moins pratiqué (8,72%) (Figure 5).

Le bois de *Pterocarpus erinaceus* est exploité dans la fabrication de six outils artisanaux dans la zone rurale de Béoumi et dans les localités riveraines de la réserve. Les outils les plus fabriqués sont le cross de fusil, le mortier et le pilon avec des fréquences relatives de citation de 14,6 et 2,67% respectivement dans la zone rurale de Béoumi. Dans la réserve, le bois de *P. erinaceus* est utilisé pour la fabrication du cross de fusil, du mortier, du balafon et de la manche de hache avec des fréquences relatives de citation de 4,75, 3,33, 1,33 et 1,33% respectivement (Tableau 1).

Pterocarpus erinaceus est utilisé comme bois d'œuvre dans la construction et dans la fabrication des meubles dans la zone rurale de Béoumi et ainsi que dans les localités riveraines de la réserve. Les fréquences relatives de citation sont respectivement de 7,33 et 12% dans la zone rurale de Béoumi et de 6 et 2,67% dans la réserve (Tableau 2).

Les feuilles de *Pterocarpus erinaceus* sont coupées pour nourrir le bétail dans les deux localités. Les fréquences relatives de citation sont respectivement de 9,33 et 41,61% (Tableau 3). *Pterocarpus erinaceus* est utilisé dans le traitement de vingt-six maladies. Vingt ont été mentionnées dans la zone rurale de Béoumi et dix-neuf dans les localités riveraines de la réserve. Les affections les plus traitées sont le paludisme, l'anémie, la fièvre, les maux de ventre, les maux d'yeux et la teigne (Tableau 4).

Les valeurs des indices de diversité et d'équitabilité de l'enquête relatif aux usages du bois de vène sont présentées dans le Tableau 5. Il ressort de ce tableau que les indices de diversité sont faibles et varient en moyenne de $0,02 \pm 0,14$ à $0,99 \pm 0,17$. L'on observe également une répartition équitable des connaissances des usages entre les enquêtés. En effet les indices d'équitabilité varient en moyenne de $0,46 \pm 0,21$ à $1,00 \pm 0,00$ (Tableau 5).

Perception des causes de régression de *Pterocarpus erinaceus* et connaissance des mesures de protection

Cinq causes majeures responsables de la réduction des peuplements naturels de *P. erinaceus* ont été mentionnées par les populations locales : le prélèvement des organes, les feux de végétation, le défrichement des terres pour l'implantation des cultures, l'abattage des arbres par les scieurs et la coupe pour le charbon de bois. Dans la zone rurale de Béoumi, les populations évoquent à 34,99% la coupe pour le charbon de bois comme la principale cause de destruction de *P. erinaceus* (Figure 6). Ensuite, l'abattage des arbres par les scieurs et le défrichement des terres pour l'implantation des cultures ont été

évoqués avec des pourcentages respectifs de 31,40 et 28,78%. Dans les localités environnantes de la réserve de Faune et de Flore du Haut Bandama, les populations ont plutôt mentionné le défrichement des terres pour l'implantation des cultures comme la principale cause de régression des peuplements de *P. erinaceus* (47,3%), suivi de l'abattage des arbres par les scieurs (26,7%) et la coupe pour le charbon de bois (18,6%).

Les interviewés de la zone rurale de Béoumi signifient en majorité (71,14%) le non-respect de la mesure gouvernementale d'interdiction de l'exploitation de *P. erinaceus*. Par contre, dans les localités environnantes de la réserve, la population interviewée connaît à 84,46% la mesure gouvernementale d'interdiction de l'exploitation du bois de vène.

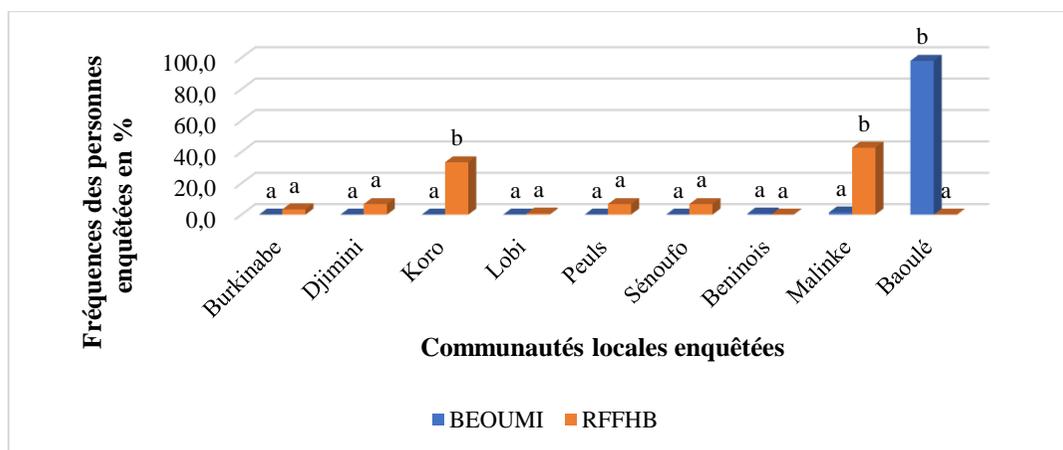


Figure 2 : Fréquences des personnes enquêtées en fonction des communautés dans les sites d'études.

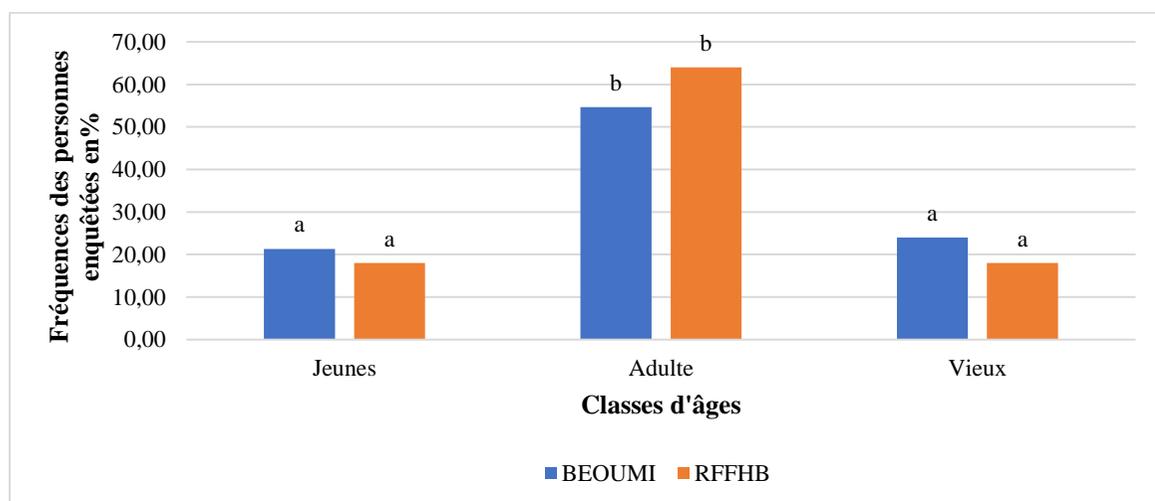


Figure 3 : Fréquences des personnes enquêtées en fonction des classes d'âges dans les sites d'études.

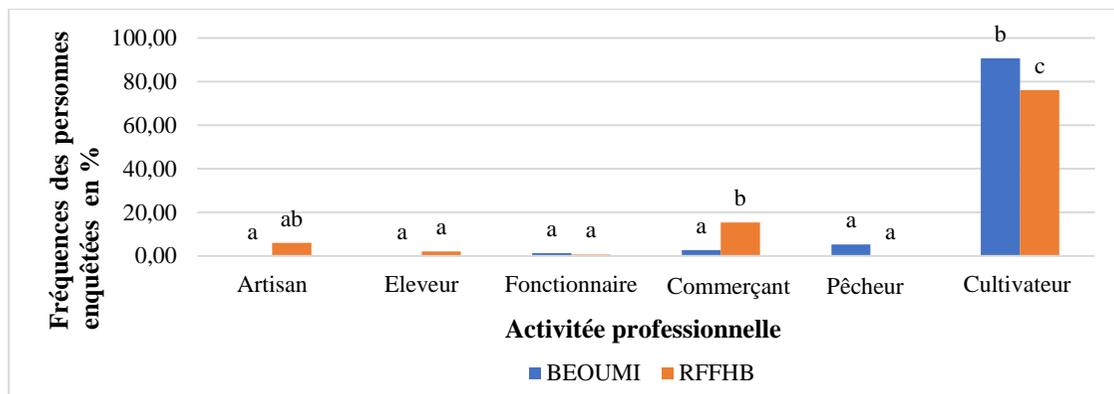


Figure 4 : Fréquences des personnes enquêtées en fonction des activités professionnelles dans les sites d'études.

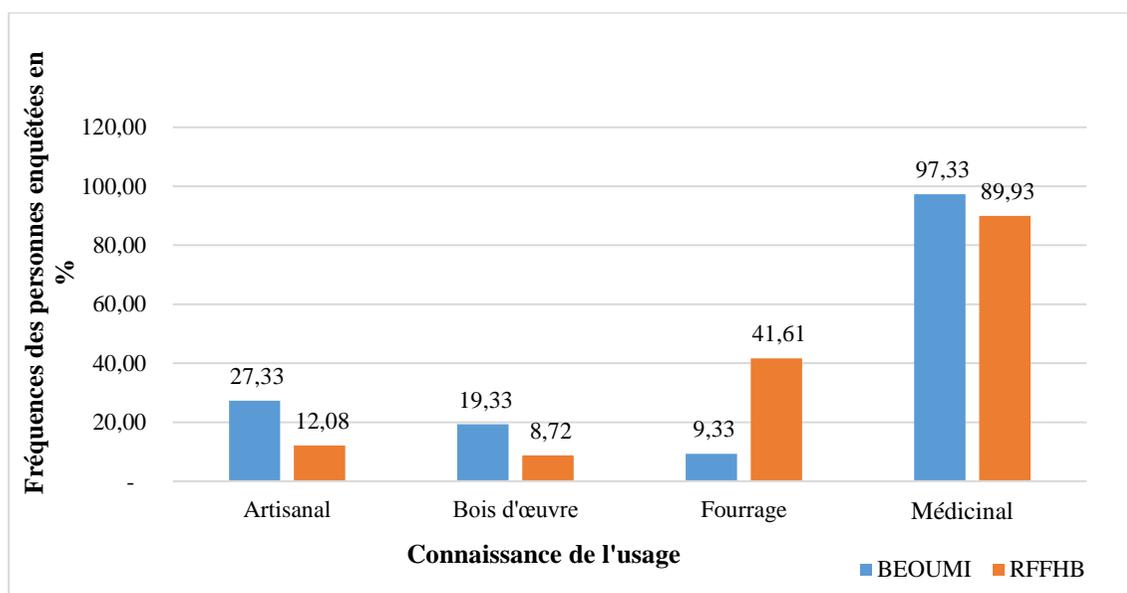


Figure 5 : Fréquences des personnes enquêtées en fonction de la connaissance de l'usage dans les sites d'études.

Tableau 1 : Fréquences d'utilisation du bois de vène pour la fabrication des outils artisanaux dans les sites d'études.

Outils artisanaux	Fréquence d'utilisation à BEOUMI (%)	Fréquence d'utilisation à la RFFHB (%)
Balafons	0,67	1,33
Cross de fusil	14	4,75
Manche de daba	2	0,67
Manche de hache	2	1,33

Mortier	6	3,33
Pilon	2,67	0,67
Néant	72,67	87,92
Total général	100	100

Tableau 2 : Fréquences d'utilisation de *P. erinaceus* comme bois d'œuvre dans les sites d'études.

	Fréquence d'utilisation à BEOUMI (%)	Fréquence d'utilisation à la RFFHB (%)
Construction	7,33	6,00
Meubles	12,00	2,67
Néant	80,67	91,33
Total	100	100

Tableau 3 : Fréquences d'utilisation de *P. erinaceus* comme plante fourragère dans les sites d'études.

	Fréquence d'utilisation à BEOUMI (%)	Fréquence d'utilisation à la RFFHB (%)
Bétaïls	9,33	41,61
Néant	90,66	58,39
Total général	100	100

Tableau 4 : Fréquences d'utilisation des organes de *P. erinaceus* en pharmacopée traditionnelle dans les sites d'études.

Maladies traitées	Fréquence d'utilisation de l'écorce (%)	Fréquence d'utilisation des feuilles (%)	Fréquence d'utilisation des racines (%)
BEOUMI			
Anémie	22,96	0,00	5,00
Carie	1,48	0,00	0,00
Plaies sur la peau	0,74	0,84	0,83
Diarrhée	2,22	0,84	2,50
Faiblesse sexuelle	0,00	0,00	0,83
Fatigue	0,74	0,84	1,67
Fièvre	1,48	2,52	5,00
Fracture	0,74	0,00	0,83
Hémorragie	0,74	1,68	1,67
Hémorroïde	1,48	1,68	4,17
Mal de dent	0,74	0,00	0,83
Mauvais sort	0,00	2,52	1,67
Maux de ventre	2,96	6,72	5,00
Maux des yeux	3,70	0,00	5,00

Paludisme	25,93	46,22	35,00
Plaie de ventre	2,22	2,52	4,17
Règles douloureuses	2,22	1,68	1,67
Stérilité	0,74	0,00	0,00
Teigne	0,74	0,00	0,00
Toux	0,00	1,68	0,00
Néant	28,15	30,25	24,17
Total général	100,00	100,00	100,00
RFFHB			
Anémie	5,22	0,96	1,16
Bosse	0,87	0,96	0,00
Diarrhée	0,00	1,92	1,16
Fièvre	0,00	0,96	0,00
Hémorragie	0,00	0,00	1,16
Hémorroïde	0,87	0,00	1,16
Stérilité	0,00	0,00	1,16
Mal de dent	0,00	0,00	1,16
Maux de ventre	1,74	0,96	0,00
Maux des yeux	0,00	0,96	0,00
Paludisme	6,96	21,15	8,14
Panaris	0,87	0,00	0,00
Plaie de ventre	2,61	4,81	3,49
Prostate	0,00	0,96	0,00
Mauvais sort	0,00	0,96	0,00
Règles douloureuses	0,87	0,96	1,16
Spirituel	0,87	0,96	0,00
Teigne	36,52	2,88	3,49
Toux	0,00	0,96	1,16
Néant	42,61	59,62	75,58
Total général	100	100	100

Tableau 5 : Valeurs des indices de diversité et d'équitabilité de l'enquête relatifs aux usages du bois de vène dans les sites d'études.

Sites d'études	Indice de diversité (m ± se)	Indice d'équitabilité (m ± se)
BEOUMI		
Sexe		
Femme	0,31 ± 0,16	0,46 ± 0,21
Masculin	0,69 ± 0,18	0,53 ± 0,24

Ethnie		
Baoulé	0,99 ± 0,17	0,51 ± 0,23
Béninois	0,01 ± 0,17	0,75 ± 0,35
Malinké	0,01 ± 0,17	0,50 ± 0,23
Classe d'âge		
Jeunes	0,19 ± 0,16	0,46 ± 0,22
Adultes	0,55 ± 0,17	0,50 ± 0,23
Vieux	0,26 ± 0,17	0,54 ± 0,24
Profession		
Commerçant	0,02 ± 0,12	0,62 ± 0,25
Cultivateur	0,90 ± 0,17	0,50 ± 0,23
Fonctionnaire	0,03 ± 0,00	1,00 ± 0,00
Pêcheur	0,05 ± 0,13	0,69 ± 0,26
RFFHB		
Sexe		
Femme	0,25 ± 0,16	0,43 ± 0,21
Masculin	0,75 ± 0,16	0,53 ± 0,21
Ethnie		
Burkinabè	0,04 ± 0,14	0,80 ± 0,27
Djimini	0,05 ± 0,08	0,55 ± 0,16
Koro	0,33 ± 0,17	0,52 ± 0,22
Malinké	0,42 ± 0,18	0,50 ± 0,24
Peuls	0,07 ± 0,17	0,53 ± 0,23
Senoufo	0,08 ± 0,10	0,60 ± 0,14
Classe d'âge		
Jeunes	0,17 ± 0,12	0,70 ± 0,25
Adultes	0,65 ± 0,17	0,51 ± 0,22
Vieux	0,19 ± 0,17	0,50 ± 0,23
Profession		
Artisan	0,07 ± 0,19	0,63 ± 0,26
Commerçant	0,16 ± 0,16	0,52 ± 0,22
Cultivateur	0,75 ± 0,17	0,49 ± 0,22
Eleveur	0,02 ± 0,14	0,70 ± 0,27

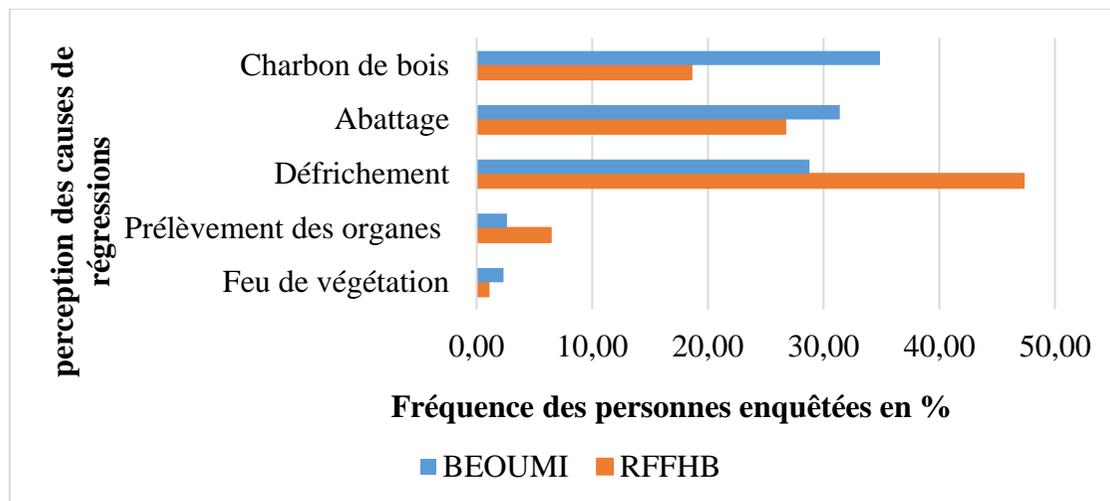


Figure 6 : Perception des causes de régressions des peuplements naturels de *P. erinaceus* en fonction des fréquences des personnes enquêtées dans les sites d'études.

DISCUSSION

La présente étude a été réalisée pour évaluer l'importance sociale et culturelle du bois de vène, *Pterocarpus erinaceus*, dans le centre-nord de la Côte d'Ivoire. Les communautés de la zone rurale de Béoumi et de la réserve de Faune et de Flore du Haut Bandama ont été choisies pour mener cette étude. Ces sites ont été identifiés pour faire une étude comparative entre une zone de forte activité anthropique et une zone de biodiversité relativement conservée. L'objectif était de déterminer les différents usages, d'analyser la perception des populations sur les facteurs responsables de la régression des peuplements naturels et, d'évaluer les connaissances des populations sur les mesures gouvernementales d'interdiction d'exploitation. Bien que de nombreux travaux aient été menés en Afrique de l'Ouest sur l'importance socio-culturelle et économique du bois de vène (Glèlè Kakaï et al., 2008 ; Adjonou et al., 2010 ; Segla et al., 2015a, b ; Rabiou et al., 2015a ; Djouonzo et al., 2016 ; Rabiou et al., 2017a ; Bamba et al., 2018 ; Houmenou et al., 2018 ; Goba et al., 2020 ; Adjé et al., 2021), aucune information n'est disponible pour la Côte d'Ivoire à ce jour. Les résultats de cette étude ont montré que quatre usages sont répertoriés pour la Côte

d'Ivoire. Les facteurs anthropiques comme la coupe pour la fabrication du charbon de bois et les défrichements anarchiques pour les cultures sont responsables de la régression des peuplements de *P. erinaceus*. Ces informations complètent celles déjà disponibles sur l'espèce. Elles peuvent servir à l'élaboration de stratégies de gestion intégrée qui prennent en compte les besoins des communautés rurales pour une meilleure gestion et une protection de l'espèce.

Les quatre catégories d'usages identifiées dans la présente étude démontrent l'importance sociale et culturelle de l'espèce dans la vie des communautés locales en Côte d'Ivoire. En effet, les hommes détiennent plus de connaissances sur les utilisations de *P. erinaceus* que les femmes. Cette inégalité des connaissances est due au fait que les femmes s'intéressent moins aux activités liées à l'exploitation de cette espèce. Cette étude a aussi démontré que les adultes détiennent plus de connaissances sur *P. erinaceus*. La différence du niveau de connaissances entre les jeunes et les adultes peut s'expliquer par une absence de transmission des connaissances au fil des générations. L'étude a enfin montré une connaissance faible et homogène des usages de *P. erinaceus* au sein des populations. Dans

certaines pays comme le Togo, la plante est utilisée dans la médecine traditionnelle, les cultes vaudous, l'artisanat, la construction, le bois de chauffe, le commerce, l'alimentation et la sculpture (Adjonou et al., 2010 ; Segla et al., 2015). Au Burkina Faso, l'espèce est utilisée pour le fourrage, le bois de chauffe, est exploitée pour la confection des instruments musicaux tels les balafons, les djembés et, est employée dans la médecine traditionnelle (Ouedraogo et al., 2012 ; Rabiou et al., 2017). Au Niger, également, les feuilles de *P. erinaceus* représentent en période de soudure l'unique source de matière fraîche pour l'alimentation du bétail (Ouedraogo et al., 2012 ; Rabiou et al., 2017). Enfin au Bénin, en plus des utilisations sus-mentionnées, cette espèce est utilisée pour la fabrication du charbon (Glèlè Kakaï et al., 2008 ; Adjonou et al., 2010 ; Houmenou et al., 2018). Des activités de sensibilisation et de promotion des divers usages du bois de vène doivent être menées pour une connaissance accrue des usages de cette espèce pour les populations locales.

Cette étude a aussi montré que cinq causes majeurs sont responsables de la régression des peuplements du bois de vène. La coupe pour la fabrication du charbon de bois et le défrichement des terres pour l'implantation des cultures sont les principales causes citées par les populations. Ces pressions anthropiques ont un impact sur le développement des peuplements et menacent la survie de l'espèce. L'abattage massif de l'arbre entraîne des modifications de la structure des peuplements et accentuent leur dégradation. Dans d'autres pays de la sous-région tels que le Burkina Faso et le Niger, les causes de régression des peuplements sont la coupe, l'utilisation, l'ébranchage, la mutilation répétée, le feu de végétation et le défrichement (Ouedraogo et al., 2012 ; Rabiou et al., 2015 ; Rabiou et al., 2017). Aussi au Togo, l'abattage, la mutilation, la carbonisation et l'émondage pour le fourrage sont les pratiques qui sont les causes de la régression des peuplements du bois de vène (Adjonou et al., 2010 ; Segla et al., 2015). Enfin au Bénin, les pratiques comme l'abattage massif pour le madrier, le prélèvement de

l'écorce et l'émondage sont les causes qui menacent le développement de l'espèce (Glèlè Kakaï et al., 2008 ; Adjonou et al., 2010 ; Houmenou et al., 2018 ; Ouinsavi et al., 2021). Par ailleurs, *P. erinaceus* est très prisé. Segla et al. (2015) ont fait remarquer que son bois est apprécié dans la menuiserie extérieure pour la confection de chaises, fenêtres et tables du fait de ses qualités technologiques.

Vue l'intensification de l'exploitation illicite du bois de vène dans le nord de la Côte d'Ivoire, le gouvernement a pris le décret n° 2013-508 du 25 juillet 2013 portant interdiction de l'exploitation, de la coupe, du transport, de la commercialisation et de l'exportation de cette espèce. L'évaluation de la perception a montré que les populations locales n'ont pas de connaissance de cette mesure gouvernementale. En fait, pendant la crise politico-militaire des années 2002 à 2010, l'exploitation de *P. erinaceus* s'est fait en ignorant les principes d'aménagement forestier durable (Megba, 2017). Rabiou et al. (2017) ont également constaté au Burkina Faso, dans les villes de Banfora et Bobo Dioulasso, une exploitation abusive du bois de vène aux mépris des mesures d'aménagement forestier. Ailleurs, dans certains pays d'Afrique comme le Bénin, la Guinée-Bissau, la Gambie, le Ghana et le Nigeria, l'exploitation abusive et l'exportation du bois de *P. erinaceus* persistent malgré les mesures gouvernementales prises par les états (EIA, 2017). D'après Manirabona (2014), la faiblesse des ressources matérielles et financières rend possible la prolifération des actes illégaux. Donc, la lutte contre l'exploitation du bois de vène doit être pensée en prenant en compte des besoins des populations locales.

Conclusion

L'étude réalisée sur l'importance socio-culturelle du bois de vène, *Pterocarpus erinaceus* Poir a montré quatre catégories d'usages. Les populations ont une faible connaissance des usages de *P. erinaceus* et cette connaissance est homogène au sein des différentes couches sociodémographiques. Cinq causes majeurs sont responsables de la

régression des peuplements du bois de vène. Les populations méconnaissent les mesures gouvernementales d'interdiction de coupe. Au regard de son importance socio-culturelle, le bois de vène est menacé de disparition. De ce fait, il devient urgent de développer des stratégies de gestion durable pour la conservation de l'espèce.

CONFLITS D'INTERETS

Les auteurs déclarent qu'il n'y a pas de conflits d'intérêts pour cet article.

CONTRIBUTIONS DES AUTEURS

KKNN est l'auteur principal de ce travail et a participé à toutes les étapes de sa réalisation. Les contributions des autres auteurs ont été immenses. ZRGG, SVEA et, FPJP ont participé aux enquêtes ethnobotaniques et à la collecte des données sur le terrain. OM, MST et, DO ont contribué au suivi et à la rédaction du présent article.

REMERCIEMENTS

Les auteurs tiennent à remercier les deux relecteurs anonymes qui ont contribué à l'amélioration de ce manuscrit. Cette étude a bénéficié de l'appui financier du Centre d'Excellence Africain sur les Changements Climatiques, la Biodiversité et l'Agriculture Durable (CEA-CCBAD) attribué à Monsieur NANAN Kouassi Kouman Noel. Nous tenons à remercier les Autorités de l'Office Ivoirien des Parcs et Réserves (OIPR) de Katiola en particulier Madame N'DRIN N'Drin Ehie épouse BREGA, chef d'équipe de l'OIPR qui a répondu cordialement à notre appel et nous a autorisé à avoir accès à la Réserve de Faune et de Flore du Haut Bandama ; Nos remerciements vont aussi à l'endroit du Président départemental des jeunes de Béoumi, les Chefs des différents villages pour leur soutien. Nous remercions également les populations de la zone rurale de Béoumi et celles des zones riveraines de la réserve pour leur accueil dans les villages visités et pour avoir accepté de participer à l'enquête.

REFERENCES

- Adji BI, Akaffou DS, Kouassi KH, Houphouet YP, Duminil J, Sabatier SA. 2021. Bioclimate influence on seed germination and seedling morphology parameters in *Pterocarpus erinaceus* Poir., 1804 (Fabaceae). *International Journal of Environment, Agriculture and Biotechnology*, **6**(3): 001-015. DOI: <https://dx.doi.org/10.22161/ijeab.63.1>
- Adjonou K, Abotsi KE, Segla KN, Rabiou H, Houetchegnon T, Sourou KB, Kokou K. 2020. Vulnerability of African Rosewood (*Pterocarpus erinaceus*, Fabaceae) natural stands to climate change and implications for silviculture in West Africa. *Heliyon*, **6**(6): e04031. <https://doi.org/10.1016/j.heliyon.2020.e04031>
- Adjonou K, Ali N, Kokutse AD, Kokou K. 2010. Etude de la dynamique des peuplements naturels de *Pterocarpus erinaceus* Poir. (Fabaceae) surexploités au Togo. *Bois et Forêts des Tropiques*, **306**(1): 33-43.
- Agbogidi OM. 2010. Ethno-botanical survey of the non-timber forest products in Sapele Local Government Area of Delta State, Nigeria. *African Journal of Plant Science*, **4**(6): 183-189.
- Assogbadjo AE, Kakaï RG, Chadare FJ. 2008. Folk classification, perception, and preferences of baobab products in West Africa: consequences for species conservation and improvement. *Economic Botany*, **62**(1): 74-84.
- Badjare B, Kokou K, Bigou-Laré N, Koumantiga D, Akpakouma A, Adjayi M B, Abbey GA. 2018. Ethnobotanical study of woody species of the dry savannah in northern Togo: diversity, uses, importance and vulnerability. *Biotechnologie, Agronomie, Société et Environnement*, **22**(3): 152-171.
- Bamba N, Ouattara ND, Konan D, Bakayoko A, Tra-Bi FH. 2018. Effets de cinq prétraitements sur la germination du vène (*Pterocarpus erinaceus* Poir., (Fabaceae)) dans la Réserve du Haut

- Bandama (Côte d'Ivoire). *European Scientific Journal*, **14**(30): 438-453. DOI: 10.19044/esj.2018.v14n30p438
- CITES. 2017. Consideration of Proposal for Amendment of Appendices I and II: *Pterocarpus erinaceus*. CITES, London. Available at: https://cites.org/sites/default/files/eng/cop/17/prop/SN_Pterocarpus_erinaceus.pdf. (Accessed: June 2017).
- Coulibaly TJH, Coulibaly N, Fadika V, Kouadio Koffi CA, Savane I, Deroin JP. 2016. Optimisation du positionnement des ouvrages de captage dans le département de Katiola (Centre-Nord de la Côte d'Ivoire). *Larhyss Journal*, **26** : 61-84.
- De Carrara S, Germaine MA, Girard S, Grégoire F, Sacca C, Valy J. 2014. Pour identifier les acteurs et leurs attentes. In *Connaître les Perceptions et Représentations : Quels Apports pour la Gestion des Milieux Aquatiques*, Rivière HA, Cottet M, Morandi B (eds). ORSTOM : Onema, 30-57.
- Dien KO. 2018. Occupation Humaine de la réserve de faune et de flore du Haut Bandama : Diagnostic et perspective pour gestion durable. *European Scientific Journal*, **14**(26): 111. DOI: 10.19044/esj.2018.v14n26p93
- Djakaridja B, Yao Kouassi P, Gragnon Biego G, Acapovi-Yao G, Mavoungou JF, N'Goran Kouakou E. 2014. Situation épidémiologique des hémoparasites des bovins dans deux zones d'élevage de la Côte d'Ivoire : cas des anciennes régions des Savanes et de la vallée du Bandama. *Médecine Vétérinaire*, **165** (9) : 297-303.
- Djouonzo P, Ladoh-Yemeda C, Tchinda A, Mbafor J. 2016. Antiradical activity, total phenolic and flavonoid content of extracts from the stem bark of *Pterocarpus erinaceus*. *Scholars Academic Journal of Biosciences*, **4**(6): 473-477. DOI: 10.21276/sajb.2016.4.6.4
- EIA. 2017. The Rosewood racket: china's billion dollar illegal timber trade and the devastation of Nigeria's forests. EIA, Washington DC.
- Gbesso F, Nassi KM, Gbesso GHF, Akoëgninou A. 2017. Utilisation sociale de *Borassus aethiopum* Mart et de ses habitats dans les Communes de Savè et de Glazoué au Bénin. *International Journal of Biological and Chemical Sciences*, **11**(4): 1512-1522. DOI: <http://dx.doi.org/10.4314/ijbcs.v11i4.9>
- Glèlè Kakai RL, Sinsin B, Palm R. 2008. Etude dendrométrique de *Pterocarpus erinaceus* Poir. des formations naturelles de la zone Soudanienne au Bénin. *Agronomie Africaine*, **20**(3) : 245-255.
- Goba KAE, Kouonon LC, Koffi KG, Bony B S, Diomandé I, Sié RS. 2019. Morphological Diversity within *Pterocarpus erinaceus* Poir. (Fabaceae), an overexploited species in the savannahs of Côte d'Ivoire. *American Journal of Plant Sciences*, **10**(09): 1675. DOI: 10.4236/ajps.2019.109119
- Goba KAE, Kouonon LC, Koffi KG, Koffi A, Tre BIG, Sie RS. 2020. Biosciences and Plant Biology. *Int. J. Curr. Res. Biosci. Plant Biol.*, **7**(5): 13-23. DOI: <https://doi.org/10.20546/ijcrbp.2020.705.003>
- Guillaumet JL, Adjonohoun E. 1971. La végétation de la Côte d'Ivoire. In *Le Milieu Naturel de la Côte d'Ivoire*, Guillaumet JL, Adjonohoun E (eds). Editions ORSTOM : Paris ; 161-263.
- Houmènou V, Adjatin A, Assogba F, Gbénou J, Akoëgninou A. 2018. Etude phytochimique et de cytotoxicité de quelques plantes utilisées dans le traitement de la stérilité féminine au Sud-Bénin. *European Scientific Journal*, **14**(6): 156-171. DOI: 10.19044/esj.2018.v14n6p156
- IUCN. 2018. The IUCN red list of threatened species, Version 2018-2. IUCN, USA. www.iucnredlist.org.
- Klotoé JR, Dougnon TV, Koudouvo K, Atègbo J-M, Loko F, Akoëgninou A, Aklikokou K, Dramane K, Gbeassor M. 2013. Ethnopharmacological survey on antihemorrhagic medicinal plants in

- South of Benin. *European Journal of Medicinal Plants*, **3**(1): 40-51.
- Lauginie F. 2007. *Conservation de la Nature et Aires Protégées en Côte d'Ivoire* (1st edn). NEI/Hachette et Afrique Nature : Abidjan.
- Loubelo E. 2012. Impact des produits forestiers non ligneux sur l'économie des ménages et la sécurité alimentaire: cas de la République du Congo. Thèse de Doctorat, Département d'Anthropologie et de Sociologie, Université Rennes 2, France, 231 p.
- Manirabona A. 2014. La criminalité environnementale transnationale : aux grands maux, les grands remèdes ? *Criminologie*, **47**(2): 153-178. DOI: 10.7202/1026732ar
- Megba DZ. 2017. Exploitation illicite du bois de vene : une criminalité transnationale. *Revue Africaine de Criminologie*, **21**: 1819-1850.
- Monteiro JM, de Albuquerque UP, de Freitas Lins-Neto EM, de Araújo EL, de Amorim ELC. 2006. Use patterns and knowledge of medicinal species among two rural communities in Brazil's semi-arid northeastern region. *Journal of Ethnopharmacology*, **105**(1-2): 173-186.
- Ouinsavi C, Sourou B, Wedjangnon A, Houetchegnon T, Akin Y, Dossou J. 2021. *Traditional Knowledge and Medicinal Importance of African Rosewood (Pterocarpus Erinaceus Poir, Fabaceae) Across Sociolinguistic Groups in Benin* (1st edn). ORSTOM : Onema.
- Ouédraogo N, Sawadogo RW, Tibiri A, Bayet C, Lompo M, Hay AE, Koudou J, Dijoux MG, Guissou IP. 2012. Pharmacological properties and related constituents of stem bark of *Pterocarpus erinaceus* Poir. (Fabaceae). *Asian Pacific Journal of Tropical Medicine*, **5**(1): 46-51.
- Rabiou H, Bationo B A, Adjonou K, Kokutse AD, Mahamane A, Kokou K. 2017. Perception paysanne et importance socioculturelle et ethnobotanique de *Pterocarpus erinaceus* au Burkina-Faso et au Niger. *Afrique Science*, **13**(5): 43-60.
- Rabiou H, Bationo BA, Segla KN, Diouf A, Adjonou K, Kokutse AD, Radji R, Mahamane A, Kokou K, Saadou M. 2015. Estimation de volume commercial du bois de *Pterocarpus erinaceus* Poir. (Fabaceae) dans les zones sahélo-soudaniennes et soudaniennes du Niger et du Burkina-Faso (Afrique de l'ouest). *Journal of Applied Biosciences*, **87**: 8131-8143. DOI: 10.4314/jab.v87i1.13
- Segla KN, Adjonou K, Radji AR, Kokutse AD, Kokou K, Rabiou H, Kamana P, Bationo BA, Mahamane A. 2015. Importance socio-économique de *Pterocarpus erinaceus* Poir. au Togo. *European Scientific Journal*, **11**(23): 199217.
- Sokouri DP, Yapi-Gnaoré CV, N'Guetta A S P, Loukou NE, Kouao BJ, Touré G, Sangaré A, Kouassi A. 2010. Utilisation et gestion des races taurines locales sous la pression des croisements avec les zébus dans les régions Centre et Nord de la Côte d'Ivoire. *Journal of Animal and Plant Sciences*, **5**: 456-465.
- Yapi AB, Zirih GN. 2015. Étude ethnobotanique des Asteraceae médicinales vendues sur les marchés du district autonome d'Abidjan (Côte d'Ivoire). *International Journal of Biological and Chemical Sciences*, **9**(6): 2633-2647. DOI: <http://dx.doi.org/10.4314/ijbcs.v9i6.10>