

Diversité d'utilisations et de connaissances des espèces locales préférées dans le corridor forestier de la Boucle du Mouhoun, Burkina Faso

TRAORÉ Gô Hamidou^{1*}, SANOU Lassina², KOALA Jonas²

Résumé

Les populations rurales dépendent fortement des ressources forestières pour la satisfaction de leurs besoins quotidiens. Disposer de connaissances sur l'utilisation des espèces forestières ouvre la voie à leur conservation. Dans cette étude, nous avons déterminé les espèces les plus diversement utilisées sur la base de connaissances locales dans trois villages du corridor forestier de la Boucle du Mouhoun. Ainsi, des interviews ont été menées auprès de 240 personnes composées d'hommes et de femmes d'âge variant entre 25 et 70 ans aléatoirement sélectionnées. Les résultats ont montré que les populations riveraines de cette zone utilisent diversement 82 espèces végétales réparties en 48 genres et en 34 familles pour la médecine traditionnelle (67,07 %), l'alimentation (51,22 %) et l'artisanat (30,48 %), l'élevage (19,51 %) et la construction (10,97 %). Les familles qui contiennent un nombre élevé d'espèces utilisées sont les Fabaceae-Mimosoideae, les Fabaceae-Caesalpinioideae, les Poaceae, les Combretaceae, les Capparaceae, les Malvaceae et les Anacardiaceae. La destruction d'habitats (\bar{x} = 3,22), le surpâturage (\bar{x} = 2,96), la surexploitation des ressources (\bar{x} = 2,88) et les changements des modes d'utilisation des terres (\bar{x} = 2,83) sont perçues comme les principaux facteurs de dégradations des espèces locales. Les résultats de cette étude constituent une base de données pour une gestion durable des ressources.

Mots-clés : biodiversité, conservation, connaissances locales, espèces utilitaires.

Diversity of uses and local knowledge of preferred local species in the Boucle du Mouhoun forest corridor, Burkina Faso

Abstract

Rural populations are highly dependent on forest resources to meet their daily needs. Has knowledge about the use of forest species opens the way for their conservation. In this study, we determined the most diverse used species based on local knowledge along the surrounding villages of forest corridor of Boucle du Mouhoun. To do this, interviews were conducted with 240 men and women between the ages of 25-70 that were randomly selected. The results showed that the local populations of this area use 82 different plant species belonging 48 genera and 34 families for food (51.22%), pharmacopeia (67.07%) and handicrafts (30.48%). Breeding (19.51%) and construction (10.97%). The families that contain a high number of used species are Fabaceae-Mimosoideae, Fabaceae-Caesalpinioideae, Poaceae, Combretaceae, Capparaceae,

¹ Université Nazi Boni, Institut du Développement Rural, BP 1091 Bobo-Dioulasso, Burkina Faso

² Centre National de la Recherche Scientifique et Technologique, INERA, Département Environnement et Forêts, 03 BP 7047, Ouagadougou 03, Burkina Faso

* Auteur correspondant : traore.gohamidou@yahoo.fr

Malvaceae and Anacardiaceae. Habitat destruction ($\bar{x} = 3.22$), overgrazing ($\bar{x} = 2.96$), overexploitation of resources ($\bar{x} = 2.88$) and changes in the modes of land use ($\bar{x} = 2.83$) perceived as the major factors of degradation these local species. The findings of this study constitute a database for a sustainable management of the resources.

Keywords: biodiversity, conservation, local knowledge, utilitarian species.

Introduction

Les forêts sont des ressources naturelles renouvelables regorgeant une diversité d'espèces ligneuses dont les populations utilisent fortement pour leurs besoins quotidiens à des fins alimentaires, médicinale, artisanale, fourrager de même que pour la construction et l'énergie (GBEMAVO *et al.*, 2014 ; DEMBELE *et al.*, 2015 ; SANOU *et al.*, 2017). En effet, les plantes locales jouent d'importants rôles sociaux, culturels, esthétiques et éthiques pour les communautés rurales (KY, 2010 ; BOGNOUNOU *et al.*, 2013 ; OUOBA *et al.*, 2018). L'utilisation de ces plantes sauvages, la préférence d'une espèce par rapport à une autre sont déterminées par les connaissances endogènes que les populations ont des espèces locales qui les environnent. Ces connaissances, transmises de génération en génération, peuvent varier d'un groupe communautaire à un autre ; des communautés ethniques différentes, vivant ou non sur les mêmes territoires, utilisent diversement ou de la même façon de nombreuses espèces pour différents besoins (TRAORE *et al.*, 2011 ; GUIGMA *et al.*, 2012). Toutefois, les connaissances locales renvoient à la manière dont une société pense et vit son environnement, comment elle pratique son milieu, son espace écologique (BLANC-PAMARD, 1986 ; VALL et DIALLO, 2009). Les savoirs et savoir-faire sur les ressources sont considérés comme un patrimoine, dans lequel se reconnaissent des groupes humains (OUOBA *et al.*, 2018). Cependant, avec l'accroissement démographique et l'augmentation de la demande en produits végétaux, un certain nombre d'espèces est en voie de régression exponentielle dans les formations forestières (SAVADOGO *et al.*, 2007 ; BOGNOUNOU *et al.*, 2009). Cette rareté de la ressource pousse à la réflexion quant à la conservation des formations végétales qui sont un gage de survie pour les populations rurales. Pour mieux gérer les espèces végétales spontanées, il est important de déterminer les préférences sur les espèces fortement exploitées pour les besoins quotidiens des populations. L'objectif global de cette étude est de contribuer à la connaissance des espèces locales utilitaires du corridor forestier de la Boucle du Mouhoun en vue de promouvoir leur conservation. Ce travail vise de façon spécifique à (i) identifier l'ensemble des espèces végétales locales fortement utilisées dans cette zone, (ii) déterminer les espèces les plus diversement utilisées et leur vulnérabilité par rapport à celles moins utilisées et (iii) examiner les perspectives de conservation et de préservation des plantes fortement utilisées.

I. Matériels et méthodes

1.1. Description du site d'étude

L'étude a été conduite dans trois villages de la Boucle du Mouhoun (Botté, Koury et Sono) appartenant au secteur nord-soudanien (FONTES et GUINKO, 1995). La moyenne annuelle de la pluviosité pour la dernière décennie était de $881,36 \pm 135,25$ mm et le nombre de jours de pluie par an était de $72,6 \pm 7,11$. Les températures moyennes journalière ont évolué de $25,56$ °C en Janvier (mois le plus froide) à $33,42$ °C en avril (mois le plus chaud). Pour ce qui est des sols,

FONTES et GUINKO (1995) distinguent : les sols ferrugineux remaniés et indurés sur matériaux gravillonnaire ; les sols ferrugineux lessivés hydromorphes, les lithosols sur cuirasse ferrugineuse ; les lithosols sur cuirasse remaniée appauvrie et les sols ferrugineux lessivés hydromorphes. Les savanes arborées, les savanes arbustives, les vallées associées aux cultures, les forêts galeries, les formations ripicoles caractérisent le corridor forestier de la Boucle du Mouhoun. Les principales espèces présentent le long des cours d'eaux et dans les dépressions sont *Vitellaria paradoxa* C. F. Gaertn., *Parkia biglobosa* (Jacq.) R. Br. ex G. Don, *Faidherbia albida* (Delile) A.Chev., *Adansonia digitata* L., *Lannea microcarpa* Engl. & K. Krause, *Tamarindus indica* L., *Sclerocarya birrea* (A. Rich.) Hochst., *Prosopis africana* (Guill. & Perr.) Taub., *Mitragyna inermis* (Willd.) Kuntze (OUEDRAOGO, 1994). La strate herbacée, souvent remplacée par les champs, est constituée par *Loudetia togoensis* (Pilg.) C.E. Hubb., *Hyparrhenia rufa* (Nees) Stapf, *Cenchrus ciliaris* L.

1.2. Enquête ethnobotanique

La collecte des données a été menée grâce à des interviews semi-structurées dans le mois de mai 2018. L'âge minimal des informateurs était de 25 ans car nous avons supposé que des informateurs à partir de 20 ans ont en leur mémoire des événements qui se sont produits il y a 10 ans (BOUAYYADI *et al.*, 2015). Les informateurs ont été enquêtés individuellement avec l'aide d'un questionnaire qui leur ont été administré sous forme d'une interview semi structurée. Les interviews étaient conduites en présence d'un traducteur en cas de besoin. Au total, 240 personnes ont été interviewées (80 informateurs par village tout genre confondu). Les informations collectées ont porté sur les caractéristiques démographiques et socioéconomiques des enquêtées, l'utilisation des ressources végétales ligneuses et herbacées ; les parties de la plante qui sont utilisées et les domaines d'utilisation. Chaque enquêté devait donner les détails sur le mode d'utilisation, l'état d'abondance des espèces utilisées, les éventuelles causes de la rareté des ressources végétales et des propositions de stratégies de conservation des espèces utiles. Des observations directes de terrain concernant l'utilisation de la plante ont complété la collecte des données.

1.3. Analyses statistiques

Le traitement des données collectées a suivi une classification des enquêtés par caractéristiques socioéconomiques et démographiques (GBEMAVO *et al.*, 2014). Ensuite, des proportions des enquêtés ayant la même information sur la plante et son usage ont été déterminées de même que les facteurs socio-économiques et démographiques influençant la conservation des espèces fortement exploitées. Ainsi, le programme EXCEL a été utilisé pour calculer les proportions et/ou moyennes pour expliquer la perception des populations locales sur l'utilisation des espèces végétales mais aussi sur les causes de la réduction des espèces les plus utilisées. Parmi les utilisations qui sont présentées en détail, seules celles avec une $FC \geq 0,05$ étaient significatives (FANDOHAN *et al.*, 2017). Pour déterminer les facteurs socio-économiques et démographiques qui ont une influence sur la conservation des plantes fortement utilisées les données d'enquêtes ont été soumises à un modèle de régression binaire à l'aide du logiciel SPSS Statistical Package for Social Sciences (Copyright SPSS, Windows, version 2013, Chicago, IBM, SPSS ; Inc.). Pour ce faire, cette régression logistique a été utilisée pour les questions à réponses binaires afin de quantifier les liens de l'association entre chaque variable indépendante et la variable dépendante. Au départ, le modèle contenait dix variables explicatives (genre, âge, ethnie, religion, niveau d'éducation, taille

du ménage, statut matrimonial, statut de résidence, sources de revenus, l'année d'habitation dans le village), qui ont été introduites simultanément, et la régression linéaire ascendante (Stepwise Regression with forward elimination procedure) choisit la meilleure combinaison de variables en fonction du modèle le plus approprié pour les données. Avant d'effectuer la régression logistique, l'analyse de corrélation multivariée a été appliquée pour vérifier la colinéarité entre les variables explicatives. Il n'y avait pas de problèmes de colinéarité car les valeurs de seuil étaient toutes au-dessus du seuil recommandé (50 %). La signification des paramètres de régression logistique a été évaluée par le rapport de vraisemblance du test de Chi-carré et le test de déviation, ainsi que les analyses de Hosmer-Lemeshow et de Wald (SANOU *et al.*, 2017). En somme, le modèle logistique prédit l'influence de la variable de réponse (Y) à partir des variables explicatives (X). Le log est le logarithme naturel (ln) de chances d'occurrence Y, et les chances sont des ratios de probabilités (π) que Y se réalise aux probabilités (1 - π) que Y ne se produise pas. Le modèle logistique est défini comme suit :

$$\ln\left(\frac{\pi}{1-\pi}\right) = \beta_0 + \beta_1 x_{1i} + \beta_2 x_{2i} + \dots + \beta_k x_{ki}$$

Où β_0 est la constante et $\beta_1, \beta_2 \dots \beta_k$ sont des coefficients des variables indépendantes $x_1, x_2 \dots x_k$.

Par ailleurs, L'échelle de type Likert a été utilisée afin de réduire la tendance des interviewés à choisir le point médian. C'est un moyen de réduire le potentiel biais dans les résultats de cette étude. Les répondants avaient à choisir un score sur une échelle de notation à 4 valeurs (1= rarement, 2 = souvent, 3 = fréquemment, 4 = très fréquemment ; c'est-à-dire quatre catégories de réponses probables). Les valeurs sur l'échelle de Likert ont été ajoutées pour obtenir 10 puis divisé par 4 pour obtenir un score moyen de 2,5. Ainsi, toute moyenne supérieure ou égale à 2,5 est considérée comme bien perçue par les enquêtés et celle inférieure à 2,5 est à faible intérêt.

II. Résultats

2.1. Biens et services écosystémiques et connaissances des espèces végétales locales utiles

Les populations locales perçoivent bien le disponible en bois ($\bar{x} = 4,00$), des Produits Forestiers Non Ligneux ($\bar{x} = 3,99$), des produits de la pharmacopée ($\bar{x} = 3,83$), des matériaux pour la construction ($\bar{x} = 3,69$) et du fourrage ($\bar{x} = 3,60$) dans les formations végétales du corridor forestier de la Boucle du Moucle (tableau I). Pour ces biens et services, 82 espèces végétales au total ont été recensées comme faisant partie des besoins quotidiens des ménages dont 64 espèces ligneuses et 18 herbacées qui se répartissent en 48 genres et en 33 familles. Ces espèces sont sollicitées dans les catégories d'utilisations suivantes : la médecine traditionnelle (67,07 %), l'alimentation (51,22 %) et l'élevage, l'artisanat (30,48 %), l'élevage (19,51 %) et la construction, la confection des parcs à bétail et de haie (10,97 %). Pour les besoins énergétiques, les répondants affirment que la quasi-totalité de ces espèces sont sollicitées pour faire le feu.

Tableau I. Moyenne des scores des répondants sur les biens et services obtenus dans les formations végétales du corridor forestier

Biens et services des formations végétales	Moyenne ()	Ecart-type
Bois de chauffe	4,00*	0,00
Produits forestiers non ligneux	3,99*	0,11
Pharmacopée	3,83*	0,64
Constructions	3,69*	0,85
Fourrage	3,60*	0,94
Charbon de bois	1,81	0,48

Significativité *

2.2. Diversité d'utilisation des espèces végétales locales

Les plantes comestibles représentent 41 espèces sur les 82 identifiées réparties en 34 genres et 26 Familles. Parmi ces espèces les familles les mieux représentées sont les Capparaceae (5 genres, 5 espèces), Malvaceae (4 genres, 5 espèces), Fabaceae-Caesalpinioideae (3 genres, 3 espèces), Anacardiaceae (2 genres, 3 espèces), Dioscoreaceae (2 genres, 3 espèces), et les Fabaceae-Mimosoideae (2 genres, 2 espèces). Les dix (10) espèces ligneuses les plus sollicités dans l'alimentation en termes de fréquence de citation sont successivement *Vitellaria paradoxa* (96,67 %), *Lannea microcarpa* (93,33 %), *Saba senegalensis* (A. DC.) Pichon (66,67 %), *Acacia macrostachya* Reichenb. ex Benth. (57,50 %), *Boscia angustifolia* A. Rich. (53,33 %) (tableau III). Pour les herbacées, les plus citées sont *Corchorus olitorius* L., *Corchorus tridens* L., *Cleome viscosa* L., *Cassia obtusifolia* L., *Dioscorea dumetorum* (Kunth) Pax. Concernant les parties comestibles de l'espèce, on constate que les feuilles et les fruits sont comestibles à 100 %, les graines (88,75 %), les tubercules (36,25 %), les fleurs (3,33 %) et enfin les jeunes branches à (2,5 0 %) sont consommés directement ou préparés (figure 1).

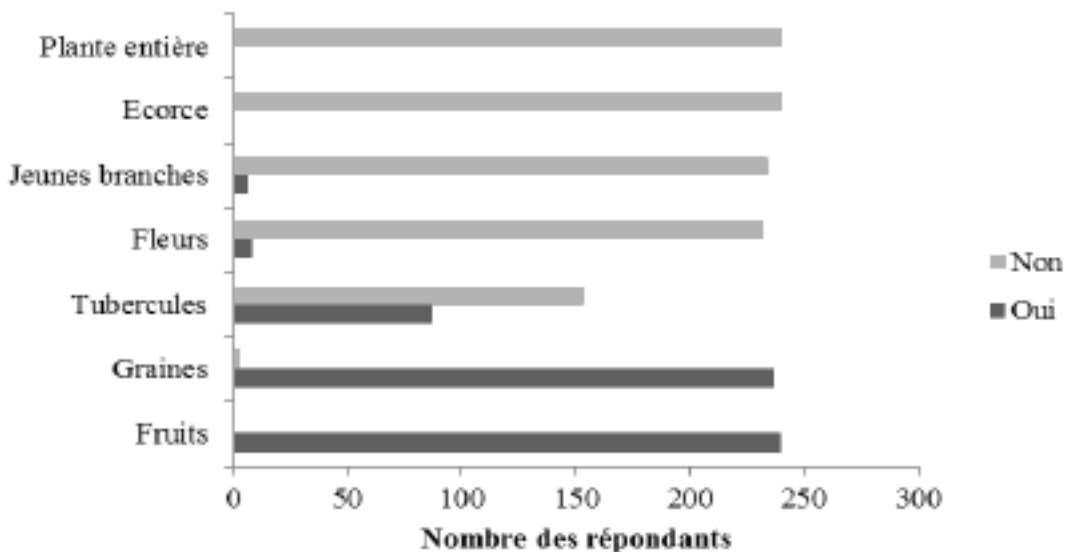


Figure 1. Les parties de la plante utilisées pour alimentation.

Tableau II. Perceptions sur les facteurs considérés comme menace des plantes comestibles sauvages.

Facteurs de menace pour les espèces utilitaires	Moyenne ()	Ecart-type
Destruction d'habitats	3,22*	0,92
Surpâturage	2,96*	1,29
Surexploitation (récolte excessive du bois et des PFNL)	2,88*	1,03
Changement des modes d'utilisation des terres	2,83*	1,27
Feu	2,36	1,19
Espèces invasives	1,03	0,16

Significativité*

Tableau III. Liste des espèces végétales locales comestibles du corridor forestier de la Boucle du Mouhoun

Nom scientifique	Famille	Mode d'utilisation	Fréquence de citations
<i>Vitellaria paradoxa</i> C.F. Gaertn.	Sapotaceae	Les fruits mûrs sont consommés crus et les graines sont préparées pour faire du beurre de karité.	96,67 %
<i>Lannea microcarpa</i> Engl. & K. Krause	Anacardiaceae	Les fruits mûrs sont consommés crus	93,33 %
<i>Saba senegalensis</i> (A. DC.) Pichon	Apocynaceae	Les fruits mûrs sont consommés crus.	66,67 %
<i>Acacia macrostachya</i> Rechb. ex DC.	Fabaceae- Mimosoideae	Les graines sont cuites comme légume pour consommation	57,50 %
<i>Boscia angustifolia</i> A. Rich.	Capparaceae	Les fruits sont cuits comme légume pour consommation	53,33%
<i>Sclerocarya birrea</i> (A. Rich.) Hochst.	Anacardiaceae	Les fruits mûrs sont consommés crus et les graines contenues dans les amandes sont consommés comme des arachides	47,50%
<i>Parkia biglobosa</i> (Jacq.) R. Br. ex G. Don f.	Fabaceae- Mimosoideae	Les fruits mûrs sont consommés crus et les graines servent à faire du soubala	41,25%
<i>Tamarindus indica</i> L. Caesalpinioideae	Fabaceae-	Les fruits interviennent dans la préparation de boisson et du tô	38,75%
<i>Adansonia digitata</i> L.	Malvaceae	Les feuilles servent à faire la sauce	37,50%
<i>Balanites aegyptiaca</i> (L.) Del.	Zygophyllaceae	Les fruits mûrs sont consommés crus. Les jeunes feuilles sont préparées comme sauce.	33,33%
<i>Ziziphus mauritiana</i> Lam.	Rhamnaceae	Les fruits mûrs sont consommés crus	31,25%
<i>Bombax costatum</i> Pellegr. & Vuill.	Malvaceae	Le calice des fleurs sont préparés comme sauce.	31,25%
<i>Ximenia americana</i> L.	Ximeniaceae	Les fruits mûrs sont consommés crus	24,58%
<i>Diospyros mespiliformis</i> Hochst. ex A. DC.	Ebenaceae	Les fruits mûrs sont consommés crus	23,33 %

En médecine traditionnelle, l'enquête a permis d'identifier et de dénommer 53 espèces utilisées en médecine traditionnelle. Ces espèces se regroupent en 43 genres et 32 familles dont les mieux représentées sont les Combretaceae (5 genres, 7 espèces) et les Fabaceae-Mimosoideae (3 genres, 7 espèces) suivie des Fabaceae-Caesalpinioideae (4 genres, 4 espèces), des Anacardiaceae (2 genres, 4 espèces), des Meliaceae (3 genres, 3 espèces) et des Rubiaceae (2 genres, 3 espèces). *Combretum aculeatum* Vent. et *Combretum niroence* Aubrév. ex Keay (27,92 %), *Paullinia pinnata* L. (20,00 %) et *Vitex simplicifolia* Oliv. (12,92 %) sont très sollicitées pour le traitement du paludisme. *Cassia sieberiana* DC. (57,08 %), *Ximenia americana* L. (19,17 %), *Guiera senegalensis* J.F. Gmel. (14,58 %) et *Khaya senegalensis* (Desv.) A. (11,67 %) sont sollicitées pour le traitement des maux de ventre et ulcère. Les écorces de *Sclerocarya birrea* (25,83 %) et de *Parkia biglobosa* (14,58 %) sont citées pour le traitement des hémorroïdes (tableau IV).

Tableau IV. Liste de quelques espèces ligneuses utilitaires en médecine traditionnelle Dafin/Marka

Noms scientifiques	Famille	Catégories d'utilisations	Fréquence %
<i>Cassia sieberiana</i> DC.	Fabaceae- Caesalpinioideae	Maux de ventre, maladies urinaires/	57,08%
<i>Combretum aculeatum</i> Vent.	Combretaceae	Paludisme, mal nutrition et rhume	27,92 %
<i>Sclerocarya birrea</i> (A. Rich.) Hochst.	Anacardiaceae	Fissures anale, hypertension	25,83 %
<i>Paullinia pinnata</i> L.	Sapindaceae	Paludisme	20,00 %
<i>Ximenia americana</i> L.	Ximeniaceae	Ulcère, forte migraine, anémie, maux de gorge	19,17 %
<i>Parkia biglobosa</i> (Jacq.) R. Br. ex G. Don f.	Fabaceae- Mimosoideae	Maux de ventre, fissure anale, hémorroïde, lordose, toux	14,58 %
<i>Guiera senegalensis</i> J.F. Gmel.	Combretaceae	Plaies d'accouchement, fatigue générale, maux de ventre, toux	14,58 %
<i>Vitex simplicifolia</i> Oliv.	Lamiaceae -Lentibulariaceae	Paludisme, fièvre	12,92 %
<i>Khaya senegalensis</i> (Desv.) A. Juss.	Meliaceae	Maux de ventre, ulcère, hernies	11,67 %
<i>Azadirachta indica</i> A.Juss. [cult.]	Meliaceae	Paludisme, fissure anale	10,83 %
<i>Lannea microcarpa</i> Engl. & K. Krause	Anacardiaceae	Maux de ventre, ulcère, paludisme	10,42 %
<i>Lannea acida</i> A. Rich.	Anacardiaceae	Ulcère, fissure anale, migraine	10,42 %
<i>Balanites aegyptiaca</i> (L.) Del.	Zygophyllaceae	Maux de dents, maux de ventre, Migraine	9,17 %
<i>Sterculia setigera</i> Del.	Malvaceae	Hémorroïde, anémie	9,17 %
<i>Vitellaria paradoxa</i> C.F. Gaertn.	Sapotaceae	Ulcère, paludisme, fissure anale, morsure de serpent, lordose, douleurs des os	8,33 %
<i>Anogeissus leiocarpa</i> (DC.) Guill. & Perr.	Combretaceae	Paludisme, fièvre, fissure anale	7,92 %
<i>Saba senegalensis</i> (A. DC.) Pichon	Apocynaceae	Brûlure, usages magico- religieux pour la chance	6,67%
<i>Eucalyptus camaldulensis</i> Dehn.	Myrtaceae	Paludisme, fièvre	6,67%

Selon l'enquête, les produits ou organes végétaux utilisés dans la médecine traditionnelle sont les feuilles, utilisées à (95,42 %) par les ménages échantillonnés, les écorces du tronc d'arbres (93,75 %), les parties souterraines comme les racines et les rhizomes (83,75 %), les gommes/latex (11,25 %), les graines (10 %), les fruits (7,50 %), les fleurs (3,33 %), les jeunes branches (2,50 %) et enfin la plante entière utilisée à (0,42 %) (figure 2).

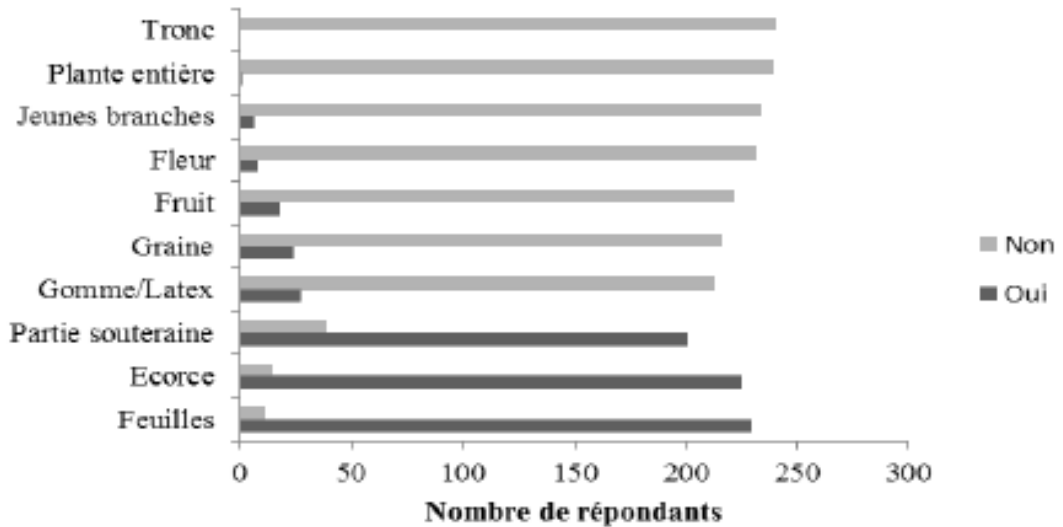


Figure 2. Les parties de la plante utilisées pour des soins médicaux.

Les résultats montrent une liste non exhaustive de 35 espèces pour les domaines de l'artisanat, du bois d'énergie, de la construction et du fourrage. Vingt-cinq (25) espèces sont utilisées dans la confection des outils domestiques et fournissent des colorants pour la peinture des maisons à travers la production de la gomme. Pour la confection du mortier, du pilon, des tabourets, des portes ou des lits, les espèces utilisées sont *Khaya senegalensis* (46,67 %), *Vitellaria paradoxa* (30,42 %), *Albizia chevalieri* Harms (29,17 %), *Sclerocarya birrea* (23,33 %) et *Bombax costatum* Pellegr. & Vuill. (17,50 %). *Khaya senegalensis* est en plus cité dans la fabrication des pirogues. Par ailleurs, les populations utilisent à 66,25 % des écorces de *Grewia bicolor* et *Piliostigma reticulatum* (59,58 %) pour les cordages ; des espèces comme *Mitragyna inermis* (58,33 %), *Combretum aculeatum* et *Combretum niroence* (55,00 %) servent pour la fabrication des chaises, des paniers et des seccos. Les espèces les plus utilisées dans la construction des habitats sont *Anogeissus leiocarpa* (DC.) Guill. & Perr. (51,67 %), *Acacia seyal* Del. (48,75 %), *Pterocarpus erinaceus* Poir. (26,67 %) et *Terminalia avicennioides* Guill. & Perr., *Pennisetum pedicellatum* Trin. (41,25 %), *Andropogon pseudapricus* Stapf (27,08 %), *Andropogon gayanus* Kunth (25,42 %). Les espèces épineuses (*Acacia senegal* (L.) Willd. (10,83 %), *Acacia dudgeonii* Craib. ex Holl. (4,17 %), *Acacia niloticus* (L.) Willd. ex Del. (1,25 %)) sont utilisées pour la construction de parcs à bétail qui sont des abris temporaires. Par ailleurs, pour le bois d'énergie, toutes ces espèces sont indiquées par les populations comme pouvant servir de combustibles. L'alimentation du bétail repose sur les herbacées et les ligneux fourragers par la consommation des parties aériennes (les feuilles, les fruits et gousses). Les espèces herbacées les plus dominantes dans l'alimentation du bétail sont de la famille des Poaceae alors que les ligneux les plus dominants sont les Fabaceae-Mimosoideae, les Fabaceae-Faboideae, les Fabaceae-Caesalpinioideae et les Cannabaceae.

2.3. Perception locales sur les menaces de conservation des espèces végétales utiles

Pour justifier la diminution des ressources, les informateurs évoquent des raisons comme la croissance démographique, la baisse de la pluviométrie à priori avant de se prononcer sur les autres facteurs. Il s'agit principalement de la destruction d'habitats qui est très clairement perçue par les populations avec une moyenne de ($\bar{x} = 3,22$), suivi du surpâturage ($\bar{x} = 2,96$) (tableau II). Le troisième facteur significatif concerne la surexploitation des produits forestiers ($\bar{x} = 2,88$) suivi des changements des modes d'utilisation des terres ($\bar{x} = 2,83$). Le reste des facteurs (feu et espèces invasives) dont le score est < 2.5 est négligeable.

2.4. Solutions locales de conservation des espèces utiles

Une diversité de solutions est envisagée par les populations locales pour freiner la dégradation continue des formations végétales. Parmi ces solutions, les plus évidentes sont la protection des espèces (97,08 % de citations) contre les différentes agressions de l'homme (les feux, la coupe du bois, l'émondage et la pâture), des animaux et des insectes nuisibles suivi du reboisement en quantité des plantes utiles (90,41 %) ; la dotation des acteurs du monde rural en moyen financier (26,66 %), la mise en place des plantations ou vergers d'agrumes et d'espèces ligneuses locales pourvoyeurs de fruits et feuilles destinées à la commercialisation et à la consommation (22,50 %) ; enfin le transfert de connaissances et de compétences en sylviculture (21,25 %) de même que la mise en place des pépinières pour rendre disponible les plantules (5,83 %). Les observations de terrain ont montré que *Vitellaria paradoxa*, *Lannea microcarpa*, *Tamarindus indica*, *Sclerocarya birrea*, *Parkia biglobosa*, *Ficus sycomorus* L. et *Saba senegalensis* étaient des espèces locales conservées dans les champs.

2.5. Facteurs socioéconomiques influençant la conservation des espèces fortement utilisées

La régression logistique binaire a été faite pour déterminer les facteurs influençant la perception des populations locales dans la conservation d'espèces fortement sollicitées dans les besoins. L'ajustement statistique de Hosmer-Lemeshow du meilleur modèle aux données a fourni respectivement une valeur de Chi-carré égale à 1,649 avec 84,50 % comme pourcentage global des prédictions. Le modèle a expliqué dans son ensemble (Cox et Snell $R^2 = 0,278$ et Nagelkerke $R^2 = 0,425$) de variance associée à la préservation et à la conservation des espèces. La valeur de -2 Log likelihood pour les données était de 171,451 indiquant la fiabilité du modèle. Certaines variables étaient positivement associées aux facteurs par contre d'autres en étaient négativement associées. Les valeurs négatives du coefficient β indiquent des probabilités faibles pour ces variables. Le groupe ethnique, la taille du ménage, le genre, le nombre de femme par ménage, le statut de résidence, l'âge, la religion, le niveau d'éducation et les sources de revenus étaient par ordre d'importance des caractéristiques clés du ménage qui ont déterminées de manière significative la conservation et la préservation d'arbres dans les champs et les forêts (tableau V).

Tableau V : Caractéristiques socioéconomiques influençant la plantation, la conservation d'arbres préférés dans les champs et les forêts

	β	S.E.	Wald	df	Sig.	Exp(β)	95% C.I. for EXP(β)	
							Lower	Upper
Genre (homme)	-0,08	0,49	0,027	1	0,01871*	0,923	0,353	2,414
Ethnie			0,836	4	0,934			
Dafin/Marka	21,047	48923,456	0	1	0,0001*	1,382E+09	0	0
Mossi	-19,193	18918,14	0	1	0,999	0	0	0
Peulh	-0,908	0,993	0,836	1	0,361	0,403	0,058	2,825
Samo	-5,247	56841,421	0	1	1	0,005	0	0
Age			0	8	1			
[25-30]	1,481	23300,269	0	1	1	4,399	0	0
[30-35]	0,948	23765,168	0	1	1	2,581	0	0
[35-40]	19,982	14085,333	0	1	0,0399*	476580408	0	0
[40-45]	-0,505	20919,768	0	1	1	0,604	0	0
[45-50]	-1,843	27588,175	0	1	1	0,158	0	0
[50-55]	1,127	25985,917	0	1	1	3,085	0	0
[55-60]	-0,069	40130,167	0	1	1	0,933	0	0
[60-65]	-0,295	51095,519	0	1	1	0,744	0	0
Education			5,298	5	0,381			
Aucun	-0,122	1,005	0,015	1	0,904	0,886	0,123	6,351
Niveau primaire	2,632	1,303	4,082	1	0,043*	13,903	1,082	178,696
Niveau secondaire	0,115	0,51	0,051	1	0,04822*	1,122	0,413	3,048
Education religieuse	1,938	1,585	1,496	1	0,221	6,946	0,311	155,132
Alphabétisation			0	1	0,03999*	0	0	0
Marié (e)	-19,524	23721,52	0	1	1	0,042	0	0
Religion	-3,159	56841,443	0	2	1			
Musulman	1,695	42589,57	0	1	1	5,446	0	0
Animiste	-22,312	15109,547	0	1	0,03999*	0	0	0
Natif/Autochtone	-17,747	14085,333	0	1	0,0389*	0	0	0

Tableau V (suite)

	β	S.E.	Wald	df	Sig.	Exp(β)	95% C.I. for EXP(β)	
							Lower	Upper
[25-30[	-2,037	23300,269	0	1	1	0,13	0	
[30-35[	-1,336	23765,168	0	1	1	0,263	0	
[35-40[	-20,478	14085,333	0	1	0,999	0	0	
[40-45[	1,446	20919,768	0	1	1	4,247	0	
[45-50[	2,277	27588,175	0	1	1	9,745	0	
[50-55[	-1,015	25985,917	0	1	1	0,362	0	
[55-60[	0,751	40130,167	0	1	1	2,118	0	
[60-65[;	0,52	51095,519	0	1	1	1,681	0	
Source_revenus		15,644		9	0,075*			
Agriculture	-2,059	1,315	2,453	1	0,117	0,128	0,01	1,678
Elevage	-2,024	1,183	2,927	1	0,0487*	0,132	0,013	1,343
Migration	-18,933	27971,453	0	1	0,999	0	0	
Commerce	-19,333	40192,97	0	1	1	0	0	
Produits forestiers	-0,949	1,056	0,807	1	0,369	0,387	0,049	3,068
Salaire ou Honoraire	-0,003	0,516	0	1	0,995	0,997	0,362	2,742
Artisanat	-1,317	0,748	3,101	1	0,0278*	0,268	0,062	1,161
Pêche	1,675	0,817	4,197	1	0,040*	5,336	1,075	26,483
Maraîchage	22,056	40192,97	0	1	1	3,79E+09	0	
Taille ménage		10,252		4	0,036*			
Moins de 5 personnes	1,686	0,969	3,028	1	0,0182*	5,4	0,808	36,081
05-10	4,642	1,579	8,646	1	0,003*	103,797	4,702	2291,386
11-15	6,255	2,469	6,417	1	0,011*	520,723	4,118	65842,962
16- 20	9,004	3,328	7,318	1	0,007*	8137,179	11,949	5541398,3
Nbre_femme	-0,401	0,181	4,919	1	0,027*	0,67	0,47	0,954
Nbre_homme	-0,183	0,173	1,117	1	0,291	0,833	0,593	1,17
Constant	-1,05	1,062	0,978	1	0,323	0,35		

Significativité* (P<0.05). Hosmer et Lemeshow test Chi-carré= 1,649 ; ddl=8, P=0,990 ; Cox et Snell R²=0,278 ; Nagelkerke R²=0,425 ; -2 Log likelihood=171,451 ; Pourcentage global=84,50% ; SB= standard error, β = coefficient des variables indépendantes.

III. Discussion

3.1. Biens et services écosystémiques du corridor forestier de la Boucle du Mouhoun

Les populations locales du corridor forestier de la Boucle du Mouhoun perçoivent dans les formations végétales du bois en quantité importante et disponible pour leurs besoins énergétiques. En effet, les treize (13) forêts classées que constitue cette zone représentent une forte potentialité en bois d'énergie. De plus, les Produits Forestiers Non Ligneux, les produits de la pharmacopée, les bois d'œuvre dans les constructions et les produits fourrageurs sont des biens fournis par les formations végétales. Ces résultats sont accord avec ceux de HASALKAR et JADHAV (2004) qui trouvent que les forêts ont des contributions significatives sur la sécurité alimentaire et la santé de la population de même qu'elles servent de source d'énergie et de fourrage pour les populations rurales et urbaines. L'homme utilise prioritairement les plantes pour se nourrir et se soigner mais aussi pour satisfaire les besoins d'énergies, de constructions et de fourrage pour leur bétail (GANABA *et al.*, 2004 ; TRAORE *et al.*, 2011). Toutefois, les 82 espèces recensées comme importantes représentent une grande diversité de plantes spécifiées qui peut se justifier par l'abondance de différents semis ainsi que de l'éveil de conscience des gens (ALAM *et al.*, 2005). Par contre, cette diversité floristique reste largement inférieure à celle trouvée en zone soudanienne par GUIGMA *et al.* (2012).

3.2. Diverses utilisations des espèces locales préférées

Les habitants sélectionnent dans la flore, les espèces qu'ils jugent aptes à les servir par préférence. Ces espèces possèdent de bonnes propriétés pour leur usage. Les familles les plus représentées sont abondantes dans la flore soudanienne et représentent de véritables ressources végétales pour la population (THIOMBIANO *et al.*, 2012).

Selon les préférences et les connaissances sur les valeurs nutritives, les espèces disponibles périodiquement sont sollicitées dans les rations alimentaires quotidiennes. *Vitellaria paradoxa*, *Lannea microcarpa*, *Saba senegalensis*, *Acacia macrostachya*, *Boscia angustifolia*, *Sclerocarya birrea*, *Parkia biglobosa*, *Tamarindus indica*, *Adansonia digitata*, *Balanites aegyptiaca* sont par ordre d'importance les espèces les plus sollicitées dans la variation des mets quotidien. Il s'agit des mêmes espèces qui sont appréciées dans diverses régions de la zone soudanienne avec toutefois des nuances dans les préférences au niveau local (TRAORE *et al.*, 2011 ; GUIGMA *et al.*, 2012). Ceci est dû au fait qu'elles constituent une réserve de nourriture et d'argent pour les populations rurales. Ces résultats corroborent ceux de ALAM *et al.* (2005) qui trouvent que les espèces sont plus utilisées à cause de leur rendement économique avec certaines exigences nutritionnelles. Les feuilles, les fruits, les graines, les tubercules sont les principales parties utilisées comme aliment directement ou préparés. Ce sont des parties qui contiennent les protéines, les vitamines et les éléments minéraux essentiels pour la nutrition. Des résultats semblables sont observés par HASALKAR et JADHAV (2004), AGBANKPE *et al.* (2014) et OUOBA *et al.* (2018) qui trouvent que les parties intéressantes des espèces sont les feuilles, les fruits et les graines. L'utilisation de ces plantes forestières contribue en plus de la satisfaction des besoins alimentaires à compléter aussi la ration alimentaire en période de famine et à développer des activités régénératrices de revenus (HASALKAR et JADHAV, 2004 ; KY, 2010).

L'étude ethnobotanique a confirmé que les populations, de couches sociales diverses, utilisent les plantes pour se soigner, par le biais de recettes de tradipraticiens ou issues de leurs propres expériences. Cet usage traditionnel des plantes médicinales constitue la base de la médecine tant

préventive que curative, pour les populations des couches sensibles (ZERBO *et al.*, 2011 ; KOU-LIBALY *et al.*, 2016 ; SAVADOGO *et al.*, 2018). En se basant d'une part sur leur perception positive vis-à-vis de certaines espèces et d'autre part par les rétablissements des malades suite à l'usage de ces espèces, les communautés rurales ont des préférences dans l'usage des plantes. Ainsi, *Combretum aculeatum*, *Combretum nioroence* et *Paullinia pinnata* sont très sollicitées pour le traitement du paludisme ; *Cassia sieberiana* pour le traitement des maux de ventre et les écorces de *Sclerocarya birrea* et de *Parkia biglobosa* sont utilisées pour le traitement des hémorroïdes. Ces résultats corroborent ceux de KOU-LIBALY *et al.*, (2016) qui trouvent dans leur étude une vingtaines d'espèces pour le traitement du Paludisme dont *Azadirachta indica* A. Juss. [cult.] est citée pour le traitement des Hémorroïdes. Diverses plantes sont utilisées pour une maladie tout comme diverses maladies sont soignées par une plante et cela en fonction des expériences et des connaissances qui sont acquises de façon ascendante dans les communautés. Ces observations sont en conformité avec les résultats de diverses études sur la médecine traditionnelle (ZERBO *et al.*, 2011 ; BOUAYYADI *et al.*, 2015 ; DOUGNON *et al.*, 2016 ; SAVADOGO *et al.*, 2018). Par ailleurs, les fruits de *Balanites aegyptiaca* et *Tamarindus indica* se distinguent comme des aliments médicinaux de par leurs vertus bien perçues dans ces deux domaines d'usages. Des résultats semblables sont obtenus par (AGBANKPE *et al.*, 2014 ; ESAKKIMUTHU *et al.*, 2018) sur d'autres espèces pour la médecine alimentaire. Les feuilles, les écorces, les fruits et les racines constituent les parties les plus utilisées. Cette fréquence d'utilisation élevée de ces parties peut être expliquée par l'aisance et la rapidité de la récolte mais aussi, par le fait que certains de ces organes soient exposés au soleil ce qui leur procure vertu et bienfaits. L'explication scientifique est le phénomène de photosynthèse qui favorise la biosynthèse et le stockage des métabolites dans ces parties de la plante. Ces mêmes résultats sont observés dans les études de (BOUAYYADI *et al.*, 2015 ; DOUGNON *et al.*, 2016). La population du corridor forestier de la Boucle du Mouhoun utilise plusieurs modes de préparations afin d'administrer les principes actifs que contiennent les plantes médicinales. L'usage élevé de la préparation en décoction montre que la population locale croit à ce type de préparation et le trouve adéquat pour recueillir le plus de principes actifs et atténue ou annule l'effet toxique de certaines recettes, mais la décoction peut détruire certains principes actifs des espèces utilisées. Ces résultats sont en conformité avec ceux de KOU-LIBALY *et al.* (2016) qui trouvent que les recettes médicamenteuses varient d'une plante à l'autre et sont administrées souvent sous forme de décoction.

Par ailleurs, les plantes sont aussi utilisées dans les domaines de l'artisanat, du bois d'énergie, de la construction et du fourrage (DEMBELE *et al.*, 2015). Dans l'artisanat, le choix de l'espèce tient compte de la valeur accordée à l'objet confectionné ; qu'il s'agisse du mortier, du pilon, des tabourets, des portes ou des lits, le choix de l'espèce varie. Les écorces de *Grewia bicolor* et *Piliostigma reticulatum* sont utilisées pour les cordages ; des espèces comme *Mitragyna inermis*, *Combretum aculeatum* et *Combretum nioroence* servent pour la fabrication des chaises, des paniers et des seccos. *Anogeissus leiocarpa*, *Acacia seyal*, *Pterocarpus erinaceus*, *Terminalia avicennioides*, *Pennisetum pedicellatum*, *Andropogon pseudapricus*, et *Andropogon gayanus* sont les espèces choisies sur la base de leur résistance aux termites et aux autres insectes foreurs (GANABA *et al.*, 2004 ; GANABA *et al.*, 2005 ; Ky, 2010). Au niveau des besoins énergétiques, les préférences sont plus portées sur les épineux et des Combretaceae jugés en abondance et de faible utilité alimentaire et médicinale (GUIGMA *et al.*, 2012). Dans la zone d'étude, *Pterocarpus erinaceus*, *Pterocarpus lucens* Lepr. ex Guill. & Perr., *Khaya senegalensis*, les gousses de *Piliostigma reticulatum* (DC.) Hochst., *Balanites aegyptiaca*, *Ziziphus mauritiana* Lam. et la

majeure partie des Acacia représentent l'aliment du bétail en plus des herbacées. Les individus de ces espèces sont annuellement émondés en saison sèche pour nourrir le bétail (KY, 2010).

3.3. Perceptions locales sur les menaces de conservation des espèces végétales utiles

La conservation et la préservation des espèces végétales utiles est un sujet induit par des diminutions considérables de bois et des PFNL résultant de la taille décroissante des formations naturelles. Cette diminution est fortement liée aux aléas climatiques amplifiés par les facteurs anthropiques pour l'exploitation des ressources forestières (SANOU *et al.*, 2017 ; BOOG *et al.*, 2018). Parmi les facteurs anthropiques, la destruction d'habitats, le surpâturage, la surexploitation des produits forestiers et les changements des modes d'utilisation des terres caractérisés par l'utilisation d'herbicides et la courte durée des périodes de jachère sont très clairement perçus par les populations comme cause de dégradation des formations végétales. Des résultats semblables sont observés ALAM *et al.* (2005) qui trouvent que les principaux problèmes rencontrés par les agriculteurs en matière d'établissement et de gestion des arbres sont causés par les animaux, les tempêtes, les ravageurs et les insectes. Le manque de connaissances sur l'utilité de certaines des espèces indigènes et leur faible valeur économique sont aussi des menaces de conservation des espèces locales qui sont remplacées par la plantation d'espèces exotiques.

Néanmoins, face à ces menaces les populations sont aptes à prendre des mesures de protection et de conservations du patrimoine végétal. La protection des espèces contre les différentes agressions, le reboisement, le transfert de connaissances et de compétences en sylviculture et la mise en disponibilité des plantules sont des mesures envisagées par les populations conscientes de l'importance de la conservation et la préservation des espèces utiles dans les formations végétales. Ces résultats sont en accord avec ceux de ALAM *et al.* (2005) qui trouvent que les agriculteurs préfèrent principalement la disponibilité des semis en raison de leur meilleure capacité de survie.

3.4. Facteurs sociodémographiques influençant la conservation et la préservation d'arbres dans les champs et les forêts

Les résultats montrent que les facteurs sociodémographiques ont un impact sur la perception de conservation et de préservation d'arbres dans les champs et les forêts. Ces résultats corroborent ceux de SANOU *et al.* (2017) qui trouvent une interaction de plusieurs facteurs socioéconomiques déterminant l'adoption de l'agroforesterie. Le genre est un attribut très déterminant dans la conservation et la préservation d'arbres dans les champs et les forêts. Dans la zone d'étude, les hommes en plus d'être des chefs de ménages sont des chefs de terres et sont plus impliqués dans le développement et la promotion des programmes de conservation et de préservation de la biodiversité par rapport aux femmes, ce qui explique l'influence du genre homme dans la conservation et la préservation d'arbres dans les champs et les forêts. Ces résultats contrastent avec ceux de nombreuses études ethnobotaniques où ce sont les femmes de par leur occupation dans le ménage qui sont associées positivement à des connaissances phytothérapeutiques traditionnelles. En effet, ALAM *et al.* (2005) trouvent que ce sont les femmes qui s'occupent de la préparation des recettes pour ses soins et ceux des enfants en médecine traditionnelle. De même, AGBANKPE *et al.* (2014) montrent qu'au Bénin c'est la femme qui, par excellence, s'occupe de la vente des légumes-feuilles dans les marchés. De plus, l'origine (groupe ethnique) et le statut de résidence sont les variables qui donnent des résultats significatifs. Les Marka qui sont les autochtones

donc propriétaires terriens sont plus aptes à planter et à conserver les arbres dans leurs champs que les autres ethnies (Samo, Mossi). En effet, tout action allant dans le sens de la plantation et/ou la conservation d'arbres dans les champs ou les forêts par les allochtones aurait pour conséquence le retrait des terres qui leur sont prêtées et cela justifie l'attitude anti-environnementale de ces migrants (VODOUHE *et al.*, 2010 ; SANOU *et al.*, 2017). L'âge et le niveau d'éducation influencent aussi fortement les tendances à la conservation et à la préservation des arbres dans les champs et les forêts. Cela s'explique par le fait que dans la zone les savoirs et savoirs faire sont généralement acquis suite à une longue expérience accumulée et transmise d'une génération à l'autre. A cet effet, AGBANKPE *et al.* (2014) et DOUGNON *et al.* (2016) dans leur étude expliquent l'influence de l'âge par le fait que les connaissances médicinales traditionnelles sont transmises des ascendants (sages) aux descendants (jeunes) à telle enseigne que les deux types d'individus ont pratiquement le même niveau de connaissance. Par ailleurs, la tendance à la conservation et la préservation d'arbres dans les champs et les forêts varie selon le niveau d'instruction. Les niveaux d'étude primaire et secondaire sont plus favorables à la conservation et la préservation d'arbres. Ces résultats montrent que ses savoirs faire dans le milieu local ne sont pas seulement l'apanage des illettrés. Ces résultats sont en conformité avec ceux de ALAM *et al.* (2005) et de AGBANKPE *et al.* (2014) qui montre que les individus ayant un niveau d'étude primaire et secondaire ont un pourcentage élevé dans l'exploitation des savoirs locaux. Les sources de revenus telles que l'élevage, l'artisanat et la pêche sont favorables à la conservation et à la préservation des arbres ; cela s'expliquerait par la différence des intensités de liaison entre les sources de revenus et les formations végétales.

Conclusion

Cette étude avait pour but de contribuer à la connaissance des espèces végétales très utilisées dans le corridor forestier de la Boucle du Mouhoun. Les résultats obtenus révèlent que *Vitellaria paradoxa*, *Lannea microcarpa*, *Sclerocarya birrea*, *Parkia biglobosa*, *Tamarindus indica*, *Detarium microcarpum*, *Khaya senegalensis*, *Piliostigma reticulatum* et *Pterocarpus erinaceus* étaient les espèces les plus diversement utilisées. Elles interviennent dans l'alimentation humaine et animale, en médecine traditionnelle, pour l'artisanat, pour la construction et pour couvrir les besoins énergétiques. Selon chaque domaine d'utilisation, il y a des espèces très utilisées de préférence en rapport avec leurs propriétés biologiques intéressantes pour la population. Les familles qui contiennent un nombre élevé d'espèces utilisées sont les Fabaceae-Mimosoideae, les Fabaceae-Caesalpinioideae, les Poaceae, les Combretaceae, les Capparaceae, les Malvaceae et les Anacardiaceae. Les populations proposent la plantation et la conservation des espèces végétales utilitaires dans les champs et les forêts comme stratégie locale de dégradation des formations végétales.

Remerciements

Ce travail a été possible grâce aux financements du projet EBA-FEM (Adaptation basée sur les écosystèmes). Les auteurs remercient M. Jean Yves Lassana Traoré et toute son équipe pour les facilités administratives durant la collecte des données.

Références bibliographiques

- AGBANKPE A. J., DOUGNON T. V., BANKOLE H. S., YEHOUEYOU B., YEDOMONHAN H., LEGONOU M. et DOUGNON T. J., 2014.** Etude ethnobotanique des légumes feuilles thérapeutiques utilisés dans le traitement des diarrhées au sud-Bénin (Afrique de l'Ouest). *International Journal of Biological Chemistry*, 8(4): 1784-1795.
- ALAM M. S., MASUM K. M. et MAMUN R., 2005.** Tree species diversity and Management practices of woodlot in the homegarden of the offshore Island of Bangladesh.Pakistan. *Journal of Biological Sciences* 8 (4). 561-566.
- BLANC-PAMARD C., 1986.** Dialoguer avec le paysage ou comment l'espace écologique est vu et pratiqué par les communautés rurales des hautes terres malgaches. – In : CHATELIN Y. et RIOU G., dir. Milieux et paysages. Masson: Paris, p. 17-35.
- BOGNOUNOU F., THIOMBIANO A., SAVADOGO P., BOUSSIM I. J., ODEN P. C. et GUINKO S., 2009.** Woody vegetation structure and composition at four sites along a latitudinal gradient in western Burkina Faso. *Bois et Forêts des Tropiques* 300(2) : 29-44.
- BOOG T. V., BULKAN J., TANSEY J. et ANDEL T. R. V., 2018.** Sustainability issues of commercial non-timber forest product extraction in West Suriname. *Journal of Ethnobiology and Ethnomedicine* 14:16-44.
- BOUAYYADI L., EL HAFIAN M. et ZIDANE L., 2015.** Étude floristique et ethnobotanique de la flore médicinale dans la région du Gharb, Maroc. *Journal of Applied Biosciences* 93:8760 – 8769.
- DEMBELE U., LYKKE A. M., KONE Y., TEME B. et KOUYATE A. M., 2015.** Use-value and importance of socio-cultural knowledge on *Carapa procera* trees in the Sudanian zone in Mali. *Journal of Ethnobiology and Ethnomedicine*, 11(14): 1-10.
- DOUGNON T.V., ATTAKPA E., BANKOLE H., HOUNMANOU Y. M. G., DEHOU R., AGBANKPE J., DE SOUZA M., FABIYI K., GBAGUIDI F. et BABA-MOUSSA L., 2016.** Etude ethnobotanique des plantes médicinales utilisées contre une maladie cutanée contagieuse : La gale humaine au Sud-Bénin. *Revue CAMES – Série Pharmacopée et Médecine Africaine* 18(1) : 16-22
- ESAKKIMUTHU S., DARVIN S. S., MUTHEESWARAN S., PAULRAJ M. G., PANDIKUMAR P., IGNACI-MUTHU S. et AL-DHABI N. A., 2018.** A study on food-medicine continuum among the non-institutionally trained siddha practitioners of Tiruvallur district, Tamil Nadu, India. *Journal of Ethnobiology and Ethnomedicine*, 14:45. 1-29.
- FANDOCHAN A. B., CHADARE F. J., GOUWAKINNOU G. N., TOVISSODE C. F., BONOU A., DJONLONKOU S. F. B., HOUNDELO L. F. H., SINSIN C. L. B., ASSOGBADJO A. E., 2017.** Usages traditionnels et valeur économique de *Synsepalum dulcificum* au Sud-Bénin. *Bois et forêts des tropiques*, 332 (2) : 17-30.
- FONTES J. et GUINKO S., 1995.** Carte de la végétation et de l'occupation du sol du Burkina Faso. Notice explicative. Toulouse, Institut de la Carte Internationale de la Végétation ; Ouagadougou, Institut du Développement Rural. Faculté des Sciences et Techniques, 67p.
- GANABA S., OUADBA J. M. et BOGNOUNOU O., 2004.** Plantes de construction d'habitations en région sahélienne. *Bois et Forêts des Tropiques*, 282 (4) : 11-17.
- GANABA S., OUADBA J. M. et BOGNOUNOU O., 2005.** Exploitation traditionnelle des végétaux spontanés en région Sahélienne du Burkina Faso. *Vertigo* 6 (2).
- GBEMAVO C. J. S. D., GNANGLE C. P., ASSOGBADJO E. A., et GLÈLÈ-KAKAÏ L. R., 2014.** Analyse des perceptions locales et des facteurs déterminant l'utilisation des organes et des produits du *Jatropha curcas* Linn. (Euphorbiaceae) au Bénin. *Agronomie Africaine* 26, 1, 69 -79
- GLEW R. H., VANDERJAGT D., CASSIUS J. L., GRIVETTI L. E., SMITH G. C., PASTUSZYN A. et MILLS M., 1997.** Amino acid, fatty acid, and mineral composition of 24 indigenous plants of Burkina Faso. *Journal of Food composition and analysis*, 10, 205-217.
- GUIGMA Y., ZERBO P. et MILLOGO-RASOLODIMBY J., 2012.** Utilisation des espèces spontanées dans trois villages contigus du Sud du Burkina Faso. *Tropicicultura*, 30, 4, 230-235.

- HASALKAR S. et JADHAV V., 2004.** Role of Women in the Use of Non-Timber Forest Produce: A Review. *Journal of Socila Science* 8(3): 203-206
- KOULIBALY A., MONIAN M., ACKAH J. A. B., KONE M. W. et TRAORE K., 2016.** Étude ethnobotanique des plantes médicinales : cas des affections les plus fréquentes d'une région agricole Daloa (Centre Ouest, Côte d'Ivoire). *Journal of Animal & Plant Sciences*. 31(2): 5021-5032
- KY K. J. M., 2010.** L'état des ressources végétales pourvoyeuses des produits forestiers non ligneux de la forêt de Bissiga, centre-est du Burkina Faso. Thèse de Doctorat de l'université de Ouagadougou, Burkina Faso. Spécialité : Sciences Biologiques Appliquées, 139 p.
- OUEDRAOGO I., 1994.** Géologie et hydrogéologie des formations sédimentaires de la boucle du Mouhoun (Burkina Faso). Thèse de Doctorat de 3^e cycle, Faculté des Sciences et Techniques de Dakar Sénégal. 116p.
- OUBA P., OUEDRAOGO A. et TRAORE S. 2018.** Savoirs culinaires et identité socio-culturelle : cas de l'utilisation de *Cissus populnea* Guill. & Perr., le gombo de l'ethnie Bobo au Burkina. *Tropicultura*, 36 (4).
- SANOU, L., SAVADOGO, P., EZEBILO, E. E. et THIOMBIANO, A., 2017.** Drivers of farmer's decisions to adopt agroforestry: Evidence from the Sudanian savanna zone, Burkina Faso. *Renewable agriculture and Food Systems*, 1-18.
- SAVADOGO P., TIGABU M., SAWADOGO L. et ODEN P. C., 2007.** Woody species composition, structure and diversity of vegetation patches of sudanian savanna-woodland in Burkina Faso. *Bois et forêts des tropiques*, 294 (4) : 5-20.
- SAVADOGO S., TRAORE L. et THIOMBIANO A., 2018.** Groupes ethniques et espèces végétales à hautes valeurs socio-culturelles au Burkina Faso. *International Journal of Tropical Ecology and Geography*, 42(1): 207-226.
- THIOMBIANO A., SCHMIDT M., DRESSLER S., OUEDRAOGO A., HAHN K. et ZIZKA G., 2012.** Catalogue des plantes vasculaires du Burkina Faso. ISSN: 0373-2975 65 1-391.
- TRAORE L., OUEDRAOGO I., OUEDRAOGO A. et THIOMBIANO A., 2011.** Perceptions, usages et vulnérabilité des ressources végétales ligneuses dans le Sud-Ouest du Burkina Faso. *International Journal of Biological Chemistry Science*. 5(1): 258-278.
- VALL E. et DIALLO M. A., 2009.** Savoirs techniques locaux et pratiques : la conduite des troupeaux aux pâturages (Ouest du Burkina Faso). *Natures Sciences Sociétés* 17:122-135
- VODOUHÊ F. G., COULIBALY O., ADÉGBIDI A. et SINSIN B., 2010.** Community perception of biodiversity conservation within protected areas in Benin. *Forest Policy and Economics*, 505-512.
- ZERBO P., MILLOGO-RASOLODIMBY J., NACOUлма-OUEDRAOGO O. G. et VAN DAMME P., 2011.** Plantes médicinales et pratiques médicales au Burkina Faso : cas des Sanan. *Bois et Forêts des Tropiques*, 307 (1) : 41-53.