



Stratégies de conservation et usages de *Balanites aegyptiaca* (L.) Delile dans les communes de Dapélogo et Ourgou-Manéga (Burkina Faso)

Gô Hamidou TRAORE¹, Souleymane SANOU¹, Salfo SAVADOGO²

¹Département Environnement, Eaux et Forêts, Université Nazi Boni (UNB), BP 1091 Bobo-Dioulasso 01, Burkina Faso

²Département Substances Naturelles (DSN), Institut de Recherche en Sciences Appliquées et Technologies (IRSAT), Centre National de la Recherche Scientifique et Technologique (CNRST), 03 BP 7047 Ouagadougou 03

Auteur correspondant : Traoré Gô Hamidou; Email : traore.gohamidou@yahoo.fr

Submitted 28/02/2025, Published online on 31/03/2025 in the <https://www.m.elewa.org/Journals/journal-of-applied-biosciences> <https://doi.org/10.35759/JABs.206.6>

RESUME

Objectif : L'objectif de cette étude est de contribuer à mieux préserver l'espèce *Balanites aegyptiaca* (L.) Delile et d'assurer sa gestion durable dans son aire de distribution.

Méthodologie et résultats : L'étude a été réalisée sur la base d'enquêtes ethnobotaniques auprès 376 Personnes Déplacées Internes (PDI) et d'inventaires botaniques, dans 12 villages de 2 communes du Burkina Faso. Les résultats montrent respectivement que dans les communes de Dapélogo et Ourgou-Manéga l'espèce est utilisée à des fins principalement alimentaires (100%), fourragères (97,5% et 93,28%), bois de chauffe (83,58% et 79,58%) et médicinales (30,50% et 26,67%). Les organes de *B. aegyptiaca* les plus utilisés sont les feuilles (92,6%) et les fruits (70,7%). L'espèce *B. aegyptiaca* se révèle être très vulnérable avec un indice de vulnérabilité (2,58) supérieur à 2,5 et une valeur d'usage de 2,23. Les menaces qui pèsent sur les formations à *B. aegyptiaca* sont d'ordres anthropiques. Les actions entreprises par les populations pour une meilleure conservation de *B. aegyptiaca* sont par ordre d'importance la lutte contre les feux de brousse (75,8%), la régénération naturelle assistée (52,7%) et la lutte contre la coupe du bois vert (48,6%).

Conclusion et application des résultats : Cette étude a permis de recenser les différents usages de *B. aegyptiaca*, d'identifier les différents facteurs anthropiques qui menacent les peuplements de cette espèce, d'appréhender les modes de gestion et les stratégies de conservation de l'espèce dans les communes de Dapélogo et de Ourgou-Manéga. Ces résultats pourront servir de guide dans les actions de restauration de *B. aegyptiaca* dans les formations végétales de la zone d'étude.

Mots clés : Conservation, usage, *Balanites aegyptiaca*, enquête ethnobotanique, Burkina Faso

ABSTRACT

Conservation strategies and uses of *Balanites aegyptiaca* (L.) Delile in the communes of Dapélogo and Ourgou-Manéga (Burkina Faso)

Objective: The objective of this study is to contribute to better preserving the species *Balanites aegyptiaca* and to ensure its sustainable management in its distribution area.

Methodology and results: The study was carried out using ethnobotanical surveys of 376 IDPs and botanical inventories, in 6 villages in each of the 2 municipalities mentioned above. The results show that *B. aegyptiaca* is used for mainly food (100%), fodder (97.5% et 93.28%), firewood (83.58% and 79.58%) and medicinal purposes (30.50% et 26.67%) by local populations. The most used organs of *B. aegyptiaca* are the leaves (92.6%) and fruits (70.7%). The species *B. aegyptiaca* appears to be very vulnerable with a vulnerability index (2.58) greater than 2.5 and a use value of 2.23. The main threats weighing on *B. aegyptiaca* populations are anthropogenic. The actions undertaken by the populations for better conservation of *B. aegyptiaca* are, in order of importance, the fight against bush fires (75.8%), assisted natural regeneration (52.7%) and the fight against the cutting of green wood (48,6%).

Conclusion and application: This study made it possible to identify the different uses of *B. aegyptiaca*, to identify the different anthropogenic factors that threaten the populations of this species, to understand the management methods and conservation strategies of the species in the communes of Dapelogo and Ourgou-Manéga. These results could serve as a guide in the restoration actions of *B. aegyptiaca* in the plant formations of the study area.

Keywords: Conservation, use, *Balanites aegyptiaca*, ethnobotanic investigation, Burkina Faso

INTRODUCTION

En Afrique subsaharienne, les ressources forestières jouent un grand rôle dans la satisfaction des besoins quotidiens des communautés. Selon la FAO (2004), environ 80% de la population africaine dépend énormément des ressources naturelles pour leur survie. Au Burkina Faso, au moins 200 espèces d'arbres et d'arbustes contribuent à l'alimentation et au traitement des maladies des Burkinabè (Bognounou et al., 2001). Cependant, des facteurs d'ordre climatiques et/ou anthropiques peuvent négativement impacter la disponibilité des ressources naturelles. Les paysans Burkinabè sont particulièrement fragilisés par tout aléa climatique qui peut se traduire par une absence totale de revenus certaines années et par des famines notamment dans le Nord du pays. Face aux nombreuses difficultés rencontrées pour l'alimentation des populations, notamment celles rurales, les Produits forestiers non ligneux (PFLN) constituent une alternative non négligeable (FAO, 2012 ; Dipama et al.,

2019 ; Savadogo et al., 2023). Ils comprennent donc les feuilles des arbres, les fleurs, les fruits, les écorces, les racines, la sève, la gomme, les résines, les champignons, le miel et les insectes comestibles. Ces produits forestiers non ligneux jouent donc un rôle très important dans l'alimentation de nos populations en milieu rural. Ils participent au renforcement de la sécurité alimentaire, à l'équilibre nutritionnel et à la santé d'une part, et d'autre part, constituent des sources de revenus surtout en milieu rural. Selon Tiétiambou et al. (2016), il existe au Burkina Faso des arbres oléagineux locaux à fort potentiel mais sous-utilisées dont la promotion peut contribuer à générer des revenus substantiels pour les communautés rurales et urbaines. Ce sont : *Sclerocarya birrea* (A.Rich.) Hochst., *Lannea microcarpa* Engl. & K.Krause, *Balanites aegyptiaca* (L.) Delile et *Ximenia americana* L.. *Balanites aegyptiaca* est l'une des PFLN les plus consommés en milieu rural. Pratiquement

presque toutes les différentes parties de cette espèce sont utilisées par les populations locales à plusieurs fins (alimentaires, médicinales, énergétiques...) (Hall & Walker, 1991 ; Savadogo, 2004 et Traoré et al., 2019). Par exemple, sur le plan alimentaire, le fruit, les feuilles, les fleurs et les amandes sont utilisés (Hall & Walker, 1991 ; et Traoré et al., 2019). Le Burkina Faso, en plus du contexte alimentaire difficile lié à la dégradation des ressources naturelles et aux changements climatiques, est touché par une crise sécuritaire liée aux attaques de groupes terroristes qui met en péril les activités de production et de cueillette (Tapsoba et al., 2021). Les violences terroristes ont particulièrement déstabilisé le milieu rural, détruisant les productions et précipitant les populations hors de leurs bases économiques et sociales pour des raisons de survies et de sécurité (Diallo et Rouamba, 2022). Cette situation a entraîné une mobilité forcée de certaines populations vers des localités plus sécurisées, leur conférant le statut de personnes déplacées internes (PDI) dans les localités d'accueil, et engendrant une crise humanitaire d'une ampleur sans

précédent au Burkina Faso (Oxfam, 2008 ; UNCHR, 2020). Les personnes déplacées internes (PDI) refusant la mendicité, dans ces localités, s'adonnent aux activités commerciales et à l'exploitation des ressources naturelles pour leur résilience (Diallo et Rouamba, 2022). De ce fait, la pression sur les PFNL en général et en particulier les produits de *B. aegyptiaca*, espèce la plus fréquente dans la région du plateau central précisément dans les communes Dapélogo et de Ourgou-Manéga (Savadogo, 2013), s'est accrue ces 3 dernières années car la demande devient plus forte. Dans ce contexte de pression anthropique croissante et au regard des rôles socio-économique et écologique remarquables que joue *B. aegyptiaca*, une connaissance de la gestion et les techniques de conservation de l'espèce s'avère un impératif. C'est dans cette optique que s'inscrit cette étude. L'objectif de cette étude est de contribuer à la conservation durable de *B. aegyptiaca* à travers une analyse participative de ses usages, des menaces anthropiques, et des stratégies locales de gestion dans les communes de Dapélogo et d'Ourgou-Manéga.

MATERIEL ET METHODES

Localisation de la zone d'étude : L'étude a été réalisée dans les communes rurales de Dapélogo et de Ourgou-Manéga (figure 1), dans la région du Plateau Central. Les communes de Dapélogo et de Ourgou-Manéga sont respectivement situées à des distances de 30 km et 50 km de la ville de Ouagadougou, sur l'axe Ouagadougou- Kongoussi. La figure

1 donne les différentes localités concernées par cette étude. Il s'agit de Dapelogo, Soglizi, Tampelega, Bollin, Sig-noghin et Tiguimkomba pour la commune de Dapélogo, et de Tanghin-manega, Manéga, Loyargo, Boulporé, Samissi, Toubré pour la commune de Ourgou-Manéga.

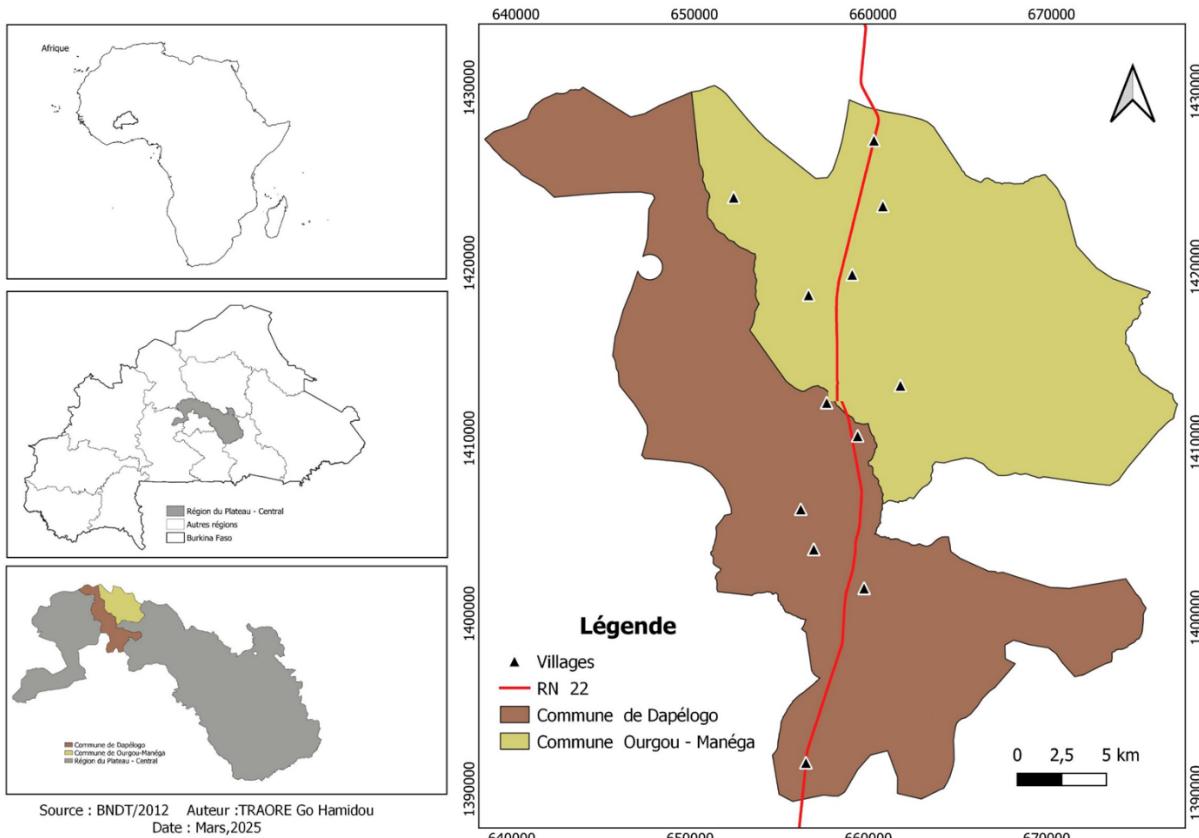


Figure 1 : Localisation de la zone d'étude

Les communes de Dapélogo et d'Ourgou-Manéga sont situées dans le secteur phytogéographique nord soudanien, entre les latitudes 13°N et 11°30'N, avec des précipitations annuelles maximales de 750 à 1000 mm (Fontes et Guinko, 1995). La saison sèche s'installe du début novembre à fin avril et la saison pluvieuse du début mai à fin octobre. Les formations de savanes dominent nettement la végétation de ce secteur, avec une grande fréquence des faciès arborés et boisés (Ouédraogo, 2006). Les deux communes sont essentiellement peuplées de Mossé (groupe ethnique dominant) et de peuhl (ethnie minoritaire). L'activité principale des habitants est l'agriculture. L'élevage constitue la deuxième activité.

Echantillonnage et collecte des données :

Les enquêtes se sont déroulées sous forme d'interviews semi-structurés et ont concernées des personnes des deux sexes, âgées d'au

moins de 40 ans dont les chefs de village, les conseillers villageois de développement, les agents des Eaux et Forêts, les herboristes et les tradipraticiens. En effet, les connaissances locales sont inégalement réparties dans une population suivant l'âge, le genre, le niveau d'éducation et les revenus (Kristensen et Balslev, 2003). Ces mêmes auteurs ajoutent que toutes ces couches sociales doivent être prises en compte pour une meilleure couverture du spectre des usages. L'échantillonnage aléatoire stratifié a été utilisé pour constituer l'échantillon (Savadogo *et al.*, 2023). Au total, 376 personnes ont été interviewées.

Des fiches d'enquêtes ethnobotaniques ont été élaborées à cet effet. Les données collectées sont relatives :

- à la perception locale et la nécessité de protection de *B. aegyptiaca* ;
- aux usages de *B. aegyptiaca* ;

- aux pratiques locales en matière de conservation de *B. aegyptiaca* ;
- aux différentes contraintes liées aux modes de gestion et de conservations de l'espèce dans les 2 communes;
- aux suggestions des populations pour renforcer le mode de gestion et de conservation de *B. aegyptiaca* dans les différents villages ;
- aux menaces qui pèsent sur la dynamique de l'espèce.

La collecte des données d'enquête a été réalisée du 27 mars à fin mai 2024.

Pour évaluer la disponibilité et l'état des peuplements de *B. aegyptiaca* dans les formations végétales des sites d'installations des PDI, un inventaire forestier a été réalisé autour de ces sites à travers un échantillonnage aléatoire stratifié (Savadogo, 2013). L'inventaire a été conduit dans des placettes de 1000 m² (50 m x 20 m), délimitées dans chaque site suivant des transects le long des principales pistes rurales, conduisant aux champs et aux villages voisins (Thiombiano et al., 2016). Au niveau de chaque placette l'espèce était recensée. Les sites de collecte des données, dans chaque commune, ont été retenus à la suite d'une prospection conduite par une équipe de chercheurs du Centre National de la Recherche Scientifique et Technologique (CNRST). Les critères qui ont prévalu au choix des sites ont été la présence des sites d'installations des PDI, la présence et l'abondance des populations de l'espèce et le degré de son exploitation. A l'issue de la prospection 6 villages ont été retenus pour chaque commune : il s'agit de Dapélogo, Bolin, Tiguimkomba, soglizi, Tampelega et Sig-noghin dans la commune de Dapélogo. Dans la commune de Ourgou-Manéga, les villages retenus sont : Manéga, Toubré, Boulporé, Tanghin-Manéga, Samissi et Loyargo.

Traitement et analyse des données : Les données ont été saisies à l'aide du tableur

Excel, puis analysées avec SPSS et JMP 12. Des analyses statistiques descriptives (moyennes, fréquences) ont été effectuées. Étant donné la distribution non normale des données issues des enquêtes, des tests non paramétriques, notamment le test de Kruskal-Wallis, ont été utilisés pour comparer les fréquences d'usage et de perception entre les différentes localités. Le seuil de significativité retenu est de 5 % ($p < 0,05$). Les données qualitatives issues des entretiens ont été codées manuellement et regroupées par thématiques afin d'identifier les perceptions récurrentes. Les paramètres suivants ont été calculés :

- La Fréquence de Citation (FC) des utilisations et des organes utilisés a été exprimée suivant la formule :

$$FC = \frac{n}{N} \times 100$$

Où n : Nombre d'informateurs ayant cité l'utilisation ; N : nombre total d'informateurs.

- La Valeur d'Usage (VU) de l'espèce a été calculée suivant la formule simplifiée de Cotton (1996) :

$$VU = \sum_{n=1}^{i_n} \frac{Ui}{N}$$

Où Ui : le nombre d'usages cités pour l'espèce, N : nombre total d'informateurs

- L'Indice de Vulnérabilité de chaque espèce (IVi) a été calculé suivant la formule de Betti (2001) établie sur la base des valeurs de 6 paramètres représentant des indicateurs majeurs de pression et de menace sur les espèces. La valeur de chaque paramètre (P) varie de 1 à 3 suivant l'échelle de vulnérabilité de Betti (2001) modifié par Traoré et al. (2011) (Tableau 1). Les seuils d'interprétation des IVi proposés sont : pour $IVi < 2$ l'espèce est dite faiblement vulnérable ; pour $2 \leq IVi < 2,5$ l'espèce est moyennement vulnérable et pour $IVi \geq 2,5$ l'espèce est très vulnérable.

Tableau 1. Paramètres importants pris en compte pour le calcul d'indice de vulnérabilité
Vulnérabilité à une exploitation incontrôlée

Paramètres	Faible (échelle=1)	Moyenne (échelle=2)	Forte (échelle=3)
P1 : Fréquence d'utilisation	$F_u < 20\%$	$20\% \leq F_u \leq 60\%$	$F_u \geq 60\%$
P2 : Nombre d'usage	$N_u < 2$	$2 \leq N_u \leq 4$	$N_u \geq 5$
P3 : Organe végétal utilisé	Feuille, latex	Fruits, branches	Racine, graine, écorce, fleur, bois
P4 : Mode de collecte	Ramassage		Cueillette, coupe
P5 : Stade de développement	Vieux ou sénescents	Adulte	Jeune
P6 : Fréquence relative	$F_r \geq 2/3F_m$	$1/3F_m \leq F_r < 2/3F_m$	$F_r < 1/3F_m$

Fu : Fréquence d'utilisation relative (nombre de personnes ayant cité l'espèce *i* sur le nombre total d'informateurs) ;
Nu :

Nombre d'usages, **Fr :** Fréquence relative (nombre de relevés où l'espèce est présente sur nombre total de relevés) ;

Fm : Fréquence relative maximale.

RESULTATS

Usages de *Balanites aegyptiaca* : Les données collectées dans les 12 villages montrent une utilisation considérable de *B. aegyptiaca* par les populations locales. Il n'y a pas de différences significatives entre les usages de *B. aegyptiaca* des 6 villages de la commune de Dapélogo et celles collectées dans les 6 villages de la commune de Ourgou-Manéga ($p = 0,07$). Les principaux usages de l'espèce dans les villages des communes de Dapélogo et de Ourgou-Manéga sont respectivement alimentaires (100%), fourragères (97,5% et

93,28%), bois de chauffe (83,58% et 79,58%) et médicinales (30,50% et 26,67%). Dans chacune des 2 communes, les pourcentages de citation des usages varient significativement d'une localité à une autre ($p= 0,002$) en ce qui concerne le bois d'œuvre et la pharmacopée. Cependant, pour l'alimentation, le fourrage et le bois de chauffe, il n'y a pas de différences significatives ($p= 0,09$) entre les pourcentages de citation dans les 6 villages de chaque communes.

Tableau 2 : Usages de *Balanites aegyptiaca* suivant les villages de la commune de Dapélogo

Usages	Dapélogo	Soglizi	Bolin	Tiguimkomba	Sig-noghin	Tampelega	Moyenne
	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)
Alimentation	100	100	100	100	100	100	100,00
Fourrage	94,9	98,3	98,4	96,1	98,6	98,4	97,45
Bois de chauffe	87,7	76,1	80,6	84,8	91,7	80,6	83,58
Pharmacopée	34,1	42,7	30,6	26,1	29,6	19,9	30,50
Bois d'œuvre	35,15	22,2	32,05	27,4	28,8	33,15	29,79

Tableau 3 : Pourcentages de citation des différents usages de *Balanites aegyptiaca* suivant les villages de la commune de Ourgou-Manéga

Usages	Manég a	Toubr é	Boulpor é	Tanghin- Manega	Samis si	Loyarg o	Moyenn e
	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)
Alimentation	100	100	100	100	100	100	100,00
Fourrage	90,9	94,3	94,4	91,1	94,6	94,4	93,28
Bois de chauffe	83,7	72,1	76,6	80,8	87,7	76,6	79,58
Bois d'œuvre	35,3	22,1	31,8	27,2	29,2	33	29,77
Pharmacopée	30,1	39,7	26,6	22,1	25,6	15,9	26,67

Au niveau de l'utilisation de l'espèce comme bois de chauffe, d'autres PDI considère l'espèce comme totémiques 16,42% des enquêtées de la commune de Dapélogo et 20 ,42% dans la commune de Ourgou-Manéga. **Parties ou organes de *Balanites aegyptiaca* utilisés :** Dans les 12 localités, les feuilles, les

fruits et les fleurs de *B. aegyptiaca* sont les organes les plus utilisés (figure 2). Les pourcentages de citation de ces organes par les enquêtés sont respectivement 92,6%, 70,7% et 51,4%. Les écorces, les racines, et les rameaux de l'espèce ont été faiblement cités par les populations.

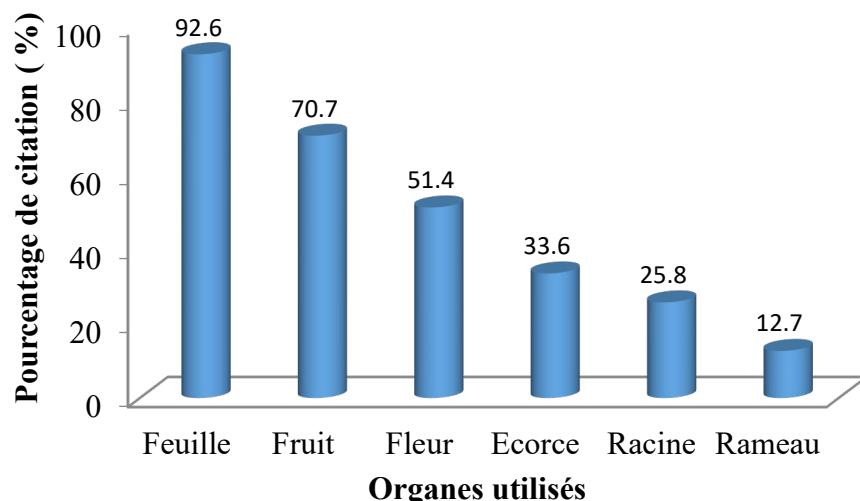


Figure 2: Organes de *Balanites aegyptiaca* utilisés par les populations.

Actions en faveur de la conservation de *Balanites aegyptiaca* dans les communes de Dapélogo et de Ourgou-Manéga : Les menaces qui pèsent sur les formations à *B. aegyptiaca* sont d'ordres anthropiques et les principales actions menées par les populations dans les communes de Dapélogo et de Ourgou-Manéga en terme de gestion et de conservation

de *B. aegyptiaca* sont au nombre de 5. Les actions les plus citées sont la lutte contre les feux (75,8 %), la régénération naturelle assistée (52,7 %) et la lutte contre la coupe du bois vert (48,6 %). La distribution de ces actions est homogène entre villages ($p = 0,06$) (figure 3).

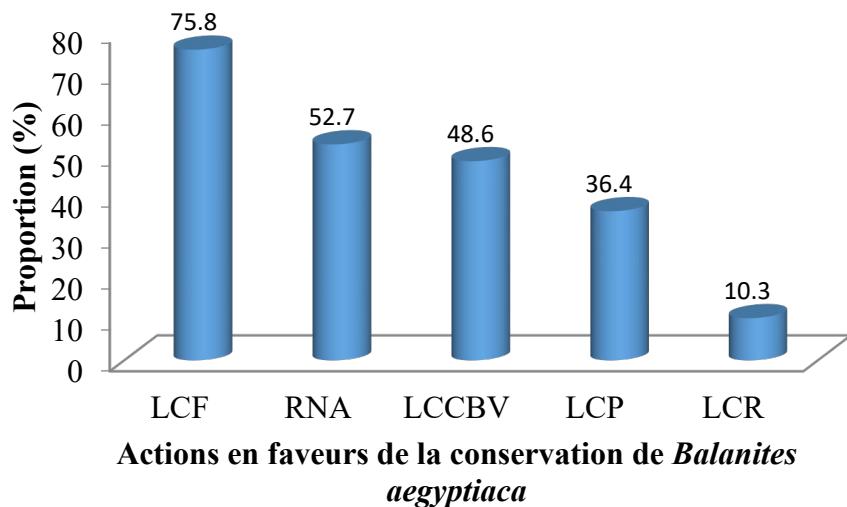


Figure 3: Principales actions en faveur de la conservation de *Balanites aegyptiaca* menées par les populations dans les communes de Dapélogo et de Ourgou-Manéga

Légende : LCF : Lutte Contre les Feux ;RNA : Régénération Naturelle Assistée ;LCCBV : Lutte Contre la Coupe du Bois Verts ;LCP : Lutte Contre le Pâturage ;LCR : Lutte Contre les Ravageurs

Menaces sur les peuplements de *Balanites aegyptiaca* : Plusieurs facteurs menacent l'espèce *Balanites aegyptiaca*. Il s'agit du

défrichement (cité par 82,3 % des répondants), le surpâturage (61,5 %) et l'urbanisation (56,7 %) (figure 4).

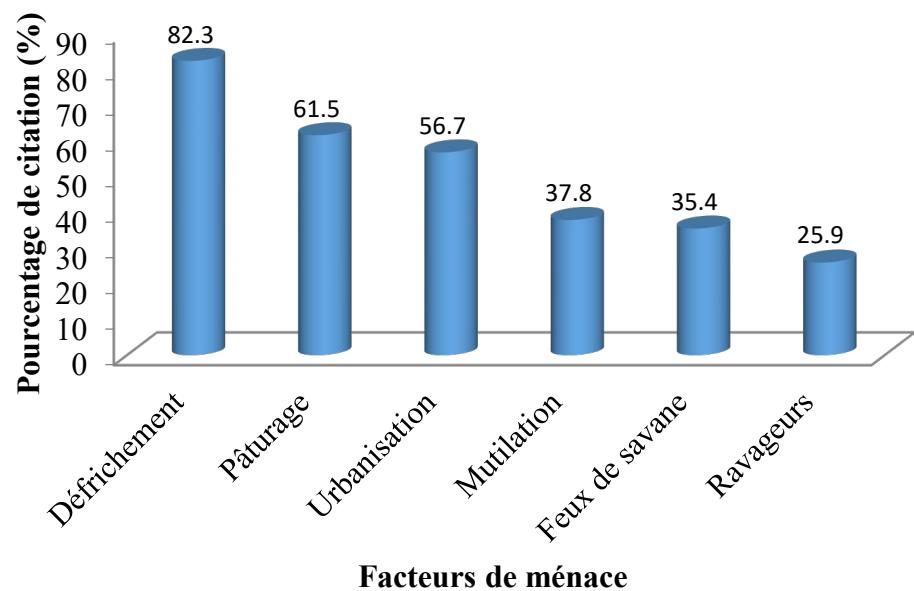


Figure 4: Proportion des différents facteurs de menaces sur *Balanites aegyptiaca* dans les communes de Dapélogo et de Ourgou-Manéga

Vulnérabilité et contraintes liées à la conservation des formations à *Balanites aegyptiaca*: L'espèce *Balanites aegyptiaca* se révèle être très vulnérable avec un indice de vulnérabilité (2,58) supérieur à 2,5 et une valeur d'usage de 2,23. Selon les personnes enquêtées dans les 2 communes, les différentes contraintes liées à la conservation des

formations à *B. aegyptiaca* a sont : la régénération lente de *B. aegyptiaca* qui ne favorise pas le renouvellement des peuplements (44,21%) ; le manque d'appui financier et matériel (29,31%) ; l'insuffisance de connaissance sur les techniques de conservation et de protection (21,51%) ; les aléas climatiques (4,96%) (figure 5).

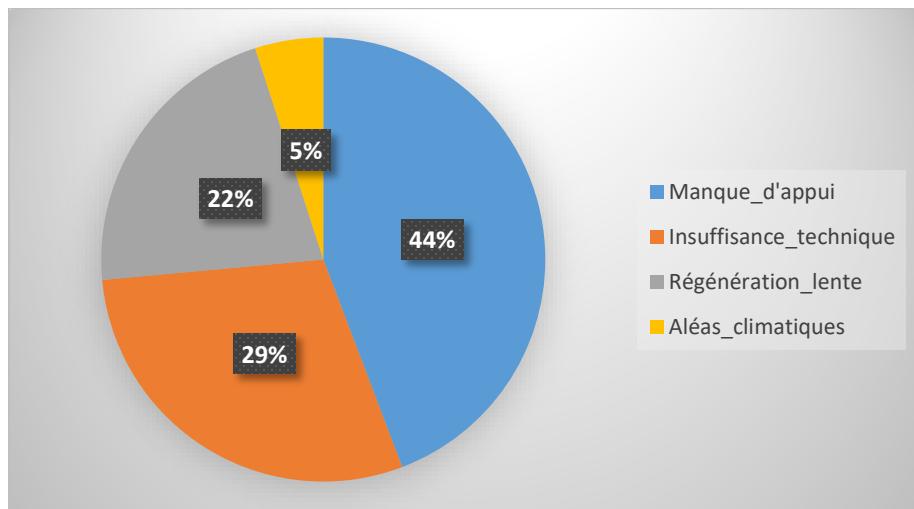


Figure 5 Spectre des contraintes liées à la conservation de *Balanites aegyptiaca*

Pour une meilleure gestion des peuplements de *B. aegyptiaca*, les populations des 2 communes ont formulé quelques propositions. Entre autre, nous pouvons citer :

- une sensibilisation massive de la population afin d'amener les riverains à prendre conscience de la nécessité de protéger *B. aegyptiaca* ;
- l'appui matériel et financier adéquat ;
- le renforcement de leurs capacités de prise en charge de la gestion et de la conservation des

peuplements de *B. aegyptiaca* à travers des formations (en technique de protection de l'espèce, en technique d'entretien, de production de plants et de reboisement de l'espèce) ;

- la protection intégrale de l'espèce ;
- des campagnes de reboisement pour la conservation de *B. aegyptiaca* dans les différentes localités des 2 communes.

DISCUSSION

Usages de *Balanites aegyptiaca* : Toutes les personnes interviewées ont cité *Balanites aegyptiaca* comme étant une plante alimentaire ; ses fruits, ses feuilles, ses fleurs et ses amandes sont consommés. Les jeunes feuilles et les fleurs de l'espèce sont utilisées pour la préparation du couscous. Les résultats de cette étude confirment l'importance socio-économique de *B. aegyptiaca* dans les deux

communes étudiées, où l'espèce est utilisée par l'ensemble des ménages à des fins alimentaires, fourragères, médicinales et artisanales. Cela fait de celle-ci un Produits Forestiers Non Ligneux (PFNL) important pour la résilience des communautés rurales face aux crises alimentaires et climatiques. Selon Hall et Walker (1991), il a été trouvé dans les amandes de *B. aegyptiaca*, des teneurs

élèvées en protéines (32,4%) et une huile végétale (45,0 à 46,1 %) mais aussi des acides aminés essentiels (21,8%), à des taux conformes aux normes recommandées pour les êtres humains par la FAO. L'espèce contribue ainsi à la lutte contre l'insécurité alimentaire surtout dans les localités où les femmes et les enfants n'ont pas encore accès à une alimentation équilibrée. Les résultats montrent également que les feuilles, les fleurs et les fruits sont consommés par le bétail, constituant ainsi un fourrage de choix pour les éleveurs, surtout en saison sèche, période critique pour l'alimentation animale. Toutain (1980) et Savadogo (2004) soulignent que *B. aegyptiaca* est l'une des espèces fourragères les plus appétées aussi bien par les ruminants domestiques que par les ongulés sauvages. Ces valeurs alimentaires et fourragères, confèrent à l'espèce un rôle essentiel dans les systèmes agro-sylvo-pastoraux des communautés rurales. Sur le plan médicinal, des vertus thérapeutiques sont attribuées à l'espèce. Les tradipraticiens et les herboristes sont tous unanimes quant aux multiples vertus médicinales de *B. aegyptiaca*. En effet, son huile traite les maladies cutanées, le cancer, les maux de ventre et les blessures. La consommation du jus du fruit permet de stimuler la production du lait chez les mères allaitantes. Les amandes sont utilisées pour traiter les troubles gastriques. Selon Kamel et Koskinen (1995) et Sarker et al. (2000), *B. aegyptiaca* a un intérêt médicinal chez les populations rurales. L'ensemble de ces utilisations reconnues à l'espèce serait évidemment dû à la richesse de ses différents organes en substances nutritives et actives. Selon Mansour (2000), l'extrait aqueux des fruits de *B. aegyptiaca* a un effet antidiabétique. La présence de la saponine ($C_{32}H_{54}O_{18}$) dans le fruit justifie son utilisation en tant que larvicide contre les moustiques (Wiesman et Chapagain, 2003 ; Chapagain, 2006) tandis que l'extrait aqueux du mésocarpe du fruit montre une importante

activité antihelminthique (Koko et al., 2000). Un mélange des 2 saponines, balanitine 6 (28%) et balanitine 7 (72%) a donné *in vitro* des effets anticancéreux appréciables sur des lignées cellulaires cancéreuses humaines (Pettit et al., 1991; Gnoula et al., 2008). Le bois de *B. aegyptiaca* est utilisé par certaines femmes dans les ménages. Par contre, il est considéré comme un totem chez d'autres. Selon ces derniers, il est interdit d'utiliser le bois de l'espèce car elle serait frappée de mysticisme. L'espèce abriterait des esprits maléfiques ou des génies capables de prendre la forme humaine. Pour d'autres personnes, les plus nombreuses d'ailleurs, l'utilisation du bois de *B. aegyptiaca* dans les ménages serait une source de malheurs pour les membres de la famille. Ces perceptions avaient été relatées par Savadogo (2013) et Savadogo et al. (2017). **Stratégies de gestion et de conservation de *Balanites aegyptiaca* dans les communes de Dapélogo et de Ourgou-Manéga :** Les résultats d'étude de vulnérabilité de *B. aegyptiaca* dans les sites d'accueils des PDI révèlent une forte vulnérable de l'espèce. Cette vulnérabilité est le plus souvent liée aux actions anthropiques (défrichement, feux de savane) mais aussi aux organes collectés pour les usages. Ces résultats sont en accord avec ceux d'études antérieurs sur la vulnérabilité des espèces ligneuses (Traoré et al., 2011 et Yaovi et al., 2021). Ces auteurs trouvent également que les causes principales de la vulnérabilité des espèces sont plus liées à l'organe végétal utilisé et le mode de collecte des organes. Cependant, dans les 12 villages les populations ont développé des initiatives qui militent en faveur de la conservation et de la bonne gestion de *B. aegyptiaca*. De telles initiatives locales doivent être encouragées par les décideurs politiques. Les luttes contre les feux de brousse, le pâturage anarchique, la coupe du bois vert, les ravageurs et la pratique de la RNA sont des stratégies qui contribuent considérablement à pérenniser les formations végétales. En effet, avec l'application de ces

techniques, les peuplements de *B. aegyptiaca* sont préservés d'attaques de toute nature. La sacralisation de *B. aegyptiaca* par certains habitants est aussi un moyen de protection de ses peuplements car elle suscite la crainte à l'endroit des populations. Certaines populations interdisent même l'utilisation du bois de *B. aegyptiaca* comme bois de chauffe. Selon ces derniers, l'utilisation du bois de l'espèce prédispose la famille aux drames. Ces perceptions avaient été relayées par Savadogo (2013), Savadogo et al. (2017) et Savadogo et al. (2018). Selon Savadogo et al. (2023), les espèces totems sont peu exploitées par rapport aux espèces qui n'ont aucun caractère totémique. C'est dans ce sens que Sanou et Traoré (1999) parlent de «garde-fou» pour minimiser les actions individuelles ou collectives préjudiciables à l'environnement. Ces résultats sont également en accord avec ceux de Cissé (2004), qui a démontré que les Laobés, bien qu'ils soient des spécialistes de la coupe des arbres au Sénégal, ont un véritable code de conduite et des pratiques sages faites d'interdits et de règlements dans l'art et le métier de boisselier. Ces règles protégeaient certaines espèces à certains âges et une certaine déontologie de l'outil de travail respectant les nécessités de conservation de la capacité régénératrice de la souche.

Facteurs de menace et contraintes de la gestion des formations à *Balanites aegyptiaca*: Les facteurs anthropiques constituent de sérieuses menaces pour la gestion et la conservation des formations à *B. aegyptiaca* dans les communes de Dapélogo et de Ourgou-Manéga. Cette situation s'explique par l'explosion démographique conjuguée aux principales activités de la population. En effet, les feux de végétation constituent un facteur de menace pour les formations à *B. aegyptiaca* dans plusieurs localités. Cela a été approuvé par le PNUE qui, dans ses conclusions de 2004, affirme qu'au Burkina Faso, une moyenne de 30% du territoire national part en fumée chaque année et dans certaines

provinces, 70% de la surface est brûlée. Un autre facteur préjudiciable à la conservation des formations est l'usage des espèces à des fins énergétiques. Cela s'explique par la forte demande en bois d'énergie en milieu urbain comme en milieu rural. Une étude antérieure faite par Yelkouni (2005) soutient ce constat. En effet, ce dernier avait montré que les énergies traditionnelles (bois et charbon de bois) représentent 89% de la consommation des ménages ruraux et urbains au Burkina Faso. L'explosion démographique conjuguée à certaines activités et croyances de la population constituent également un facteur de menace pour les formations à *B. aegyptiaca*. Lors des enquêtes, ce constat avait été relayé par les interviewés. Selon ces derniers, les défriches pour l'installation des champs, les feux de brousse, la divagation des animaux, les mutilations, l'urbanisation, sont entre autres les principaux facteurs de menace des peuplements de *B. aegyptiaca*. Certains auteurs (Hahn-Hadjali et Thiombiano, 2000 ; Thiombiano et al., 2002 ; Wittig et al., 2002 ; Thiombiano et al., 2003 ; Lykke et al., 2004 ; Thiombiano, 2005) avaient déjà signalé les effets négatifs de certaines activités humaines sur les ressources végétales. Pour ces auteurs, les principaux facteurs de dégradation des formations végétales du Burkina Faso sont les feux de savane, la mortalité due aux aléas climatiques, les défriches anarchiques et la collecte de produits forestiers. Par ailleurs, les facteurs naturels ont des conséquences non négligeables sur les formations végétales. En effet, la sécheresse et l'aridité provoquent la mort des espèces dans les formations naturelles. Les réponses fournies par les enquêtés relèvent certes de leur entendement, mais plusieurs études réalisées par différents auteurs leur donnent raison de considérer les aléas climatiques comme en partie responsables de la dégradation du couvert végétal (Dieng et al., 2008 ; Sawadogo et al., 2008).

CONCLUSION

Cette étude a permis de recenser les différents usages de *B. aegyptiaca*, d'identifier les différents facteurs anthropiques qui menacent les peuplements de cette espèce, d'appréhender les modes de gestion et les stratégies de conservation de l'espèce dans les communes de Dapélogo et de Ourgou-Manéga. Les usages de *B. aegyptiaca* sont divers et sont d'ordre alimentaire, fourrager et thérapeutique. Les actions anthropiques qui concourent à la dégradation des formations à *B. aegyptiaca* ont été appréhendées. Ces actions se résument aux feux de savane, aux mutilations, aux défrichements, à l'urbanisation croissante, aux surpâturages et aux ravageurs. Les populations ont entrepris des initiatives afin de mieux conserver et protéger les peuplements de l'espèce. Au nombre de ces initiatives on peut citer la lutte

contre les feux de brousse, la coupe du bois vert, le surpâturage, les ravageurs et la pratique de la régénération naturelle assistée. Par ailleurs, la sacralisation de *B. aegyptiaca* de même que l'interdiction d'usage de son bois, instaurées par certaines populations constituent des moyens efficaces pour minimiser les actions individuelles ou collectives préjudiciables aux populations de l'espèce. Pour renforcer la conservation des peuplements de l'espèce, les enquêtés suggèrent une sensibilisation massive de la population, un appui matériel et financier adéquat, un renforcement de leurs capacités de prise en charge de la gestion et de la conservation des peuplements de *B. aegyptiaca* à travers des formations, une protection intégrale de l'espèce et des campagnes de reboisement.

REMERCIEMENTS

Nous adressons nos sincères remerciements aux populations des communes de Dapélogo et de Ourgou-Manéga pour leur sympathie et leur hospitalité pendant les collectes des données qui ont servi à la rédaction du présent article.

Par ailleurs, nous exprimons notre gratitude à l'endroit de Dr YIRA Yacouba pour son appui technique lors de l'élaboration de la carte de localisation des sites de l'étude.

REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES

- Betti JL. 2001. Vulnérabilité des plantes utilisées comme antipaludiques dans l'arrondissement de Mintom au Sud de la réserve de Biosphère du Dja (Cameroun). *Syst. Geogr. Pl.*, 71: 661-678. DOI: <https://www.jstor.org/stable/3668709>.
- Bognounou O, Belem OM, Lamien N, 2001. Connaissances et pratiques traditionnelles pour une conservation de la biodiversité au Burkina Faso, 17 p.
- Chapagain BP, 2006. Larvacidal activity of saponin containing extracts and fractions of fruits mesocarp of *Balanites aegyptiaca*. *Fitoterapia* 77 (6) : 420-424.
<https://doi.org/10.1016/j.fitote.2006.05.012>
- Cissé M, 2004. Rapport national à la cinquième session du Forum des Nations Unies sur les forêts au Sénégal. Ministère de l'Environnement et de la Protection de la Nature, 24 p.
- Diallo O. et Rouamba BCV, 2022. Crise sécuritaire, mobilité forcée et stratégies de survie et de résilience des femmes déplacées internes de la commune de Kaya, Burkina Faso. *L'Afrique et le Covid-19 : Devoir de mémoire. Entre défense et résistance ; comment ?* 142-162.
- Dieng O, Roucou P, Louvet S, 2008. Variabilité intra saisonnière des précipitations au Sénégal (1951-1996). *Sécheresse* 19(2) : 87-93.

- Dipama AK, Savadogo S, Zongo B, Djomo A, Boussim IJ, 2019. Stratégies de conservation et structure des peuplements de *Detarium microcarpum* Guill. et Perr. dans les forêts protégées non aménagées de la province du Ziro (Burkina Faso). Revue Environnement et Biodiversité (R E B - P A S R E S) 4(2): 81-93.
- FAO, 2004. Gestion participative des ressources naturelles: démarches et outils de mise en oeuvre, Manuel du technicien, 85 p.
- FAO, 2012. Technologies et innovations agricole et agroalimentaires au Burkina Faso. Programme d'adaptation accélérée de technologies et innovations agricoles et agroalimentaires (PAATIAA) TCP/BKF/3303 BABY02, 111p.
- Fontes J. et Guinko S, 1995. *Carte de la végétation et de l'occupation du sol du Burkina Faso*. Notice explicative. Ministère de la Coopération française, Projet Campus (88313 101), Toulouse, France, 67 p.
- Gnoula C, Megalizzi V, Ribaucour F, Guissou P, 2008. Balanitin-6 and -7: Diosgenyl saponins isolated from *Balanites aegyptiaca* Del. display significant anti-tumor activity in vitro and in vivo. *International Journal of Oncology*, 32 : 5-15.
- Hahn-Hadjali K. et Thiombiano A, 2000. Perception des espèces en voie de disparition en milieu Gourmantché (Est du Burkina Faso). *Berichte des Sonderforschungsbereichs*, 268, Band 14, Frankfurt a.M.: 285-297.
- Hall JB. et Walker HD, 1991. *Balanites aegyptiaca: a monograph*. School of Agriculture and Forest Sciences Publication Number: 3. University of Wales, Bangor.
- Kamel MS. et Koskinen A, 1995. Pregnane glycosides from fruits of *Balanites aegyptiaca*. *Phytochemistry* 40 (6): 1773-1775.
- Koko WS, Galal M, Khalid HS, 2000. Fasciolicidal efficacy of *Albizia anthelmintica* and *Balanites aegyptiaca* compared with albendazole. *Journal of Ethnopharmacology* 71: 247-252.
- Kristensen M. et Balslev H, 2003. Perceptions, use and availability of woody plants among the Gourounsi in Burkina Faso. *Biodiversity and Conservation*, 12: 1715- 1739.
- Lykke AM, Kristensen MK, Ganaba S, 2004. Valuation of local use and dynamics of 56 woody species in the Sahel. *Biodiversity and Conservation* 13: 1961-1990.
- Mansour MMF, 2000. Nitrogen containing compounds and adaptation of plants to salinity stress. *Biology Plant*, 43 : 491-500.
- Ouedraogo A, 2006. Diversité et dynamique de la végétation ligneuse de la partie orientale du Burkina Faso. Thèse de doctorat Unique, Université de Ouagadougou, 195 p.
- Oxfam GB, 2008. Leadership et participation des femmes : vue d'ensemble. Aperçu de programme. 21p
- Pettit GR, Doube K, Herald DL, 1991. Isolation and structure of cytostatic steroid saponins from the African Medicinal plant *Balanites aegyptiaca*. *Journal of Natural Products*, 54 : 1491-502.
- Sanou BD. et Traoré Y, 1999. Culture et sauvegarde de l'environnement. Essai d'une méthode d'approche des communautés par la génétique culturelle, Bobo-Dioulasso (Burkina Faso), Rapport d'étude, 176 p.
- Savadogo S, 2004. Contribution au suivi écologique des ressources fourragères dans la zone de chasse de Pama Nord et le ranch de gibier de Singou. *Mémoire*

- d'ingénieur, Université Polytechnique de Bobo-Dioulasso, Institut du Développement Rural, Burkina Faso, 89 p.
- Savadogo S, 2013. Les bois sacrés du Burkina Faso : diversité, structure, dimension spirituelle et mode de gestion de leurs ressources naturelles. *Thèse de doctorat unique*, Université de Ouagadougou (Burkina Faso), 226 p.
- Savadogo S, Sop KT, Thiombiano A, 2017. Sacred and totemic plants among thirty-two (32) ethnic groups in Burkina Faso: Implication for biodiversity conservation. *Annales des Sciences Agronomiques du Bénin* 21: 89-120.
- Savadogo S, Traoré L, Thiombiano A, 2018. Groupes ethniques et espèces végétales à hautes valeurs socio-culturelles au Burkina Faso. *Revue Internationale d'Écologie et de Géographie Tropicales* 41(1) : 207-226.
- Savadogo S, Zerbo I, Ouédraogo I, 2023. Perceptions paysannes et gestion des plantes alimentaires chez 14 groupes ethniques du Burkina Faso (Afrique de l'Ouest). *REB-PASRES* 8(1) : 25-34.
- Sawadogo H, Bock L, Lacroix D, Zombré NP, 2008. Restauration des potentialités des sols dégradés à l'aide du zaï et du compost dans le Yatenga (Burkina Faso). *Biotechnologie, Agronomie, Société et Environnement* 3 : 279-290.
- Tapsoba A, Wardell DA, Zida M, Elias M, 2021. Insécurité et COVID-19 au Burkina Faso : opportunités et vulnérabilités des femmes de la chaîne de valeurs du karité. Rapport. Bogor, Indonesia : CIFOR.
- Thiombiano A, Ouoba P, Guinko S, 2002. Place des Combretaceae dans la société gourmantché à l'est du Burkina Faso. Etude sur la Flore et la Végétation du Burkina Faso et des Pays Avoisins, 7: 17-22.
- Thiombiano A, Wittig R, Guinko S, 2003. Conditions de multiplication sexuée chez les Combretaceae du Burkina Faso. *Revue d'Ecologie (Terre et Vie)* 58: 361-379.
- Thiombiano A, 2005. Les Combretaceae du Burkina Faso: taxonomie, écologie, dynamique et régénération des espèces. (Doctoral thesis). Université de Ouagadougou, 1-290.
- Tiétiambou FRS, Lykke AM, Korbéogo G, Thiombiano A, Ouédraogo A, 2016. Perceptions et savoirs locaux sur les espèces oléagineuses locales dans le Kénédougou, Burkina Faso. Bois et forêts des tropiques 327: 39-50.
- Toutain B, 1980. Le rôle des ligneux pour l'élevage dans les régions soudanaises de l'Afrique de l'Ouest. In (H N Le Houérou, Editeur.), Colloque international sur les fourrages ligneux en Afrique, état des connaissances. Addis-Abeba, Ethiopie, 8-12 avril, CIPEA, pp. 105-110.
- Traoré 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 and Chemical Science*. 5(1) : 258-278.
- DOI : 10.4314/ijbcs.v5i1.68103.
- Traoré GH, Sanou L et Koala J. 2019. Diversité d'utilisations et de connaissances des espèces locales préférées dans le corridor forestier de la Boucle du Mouhoun, Burkina Faso. *Sciences Naturelles et Appliquées*, 38 (1) : 101-117. https://revuesciences-techniquesburkina.org/index.php/sciences_naturelles_et_appliquee/article/vie_w/702
- Wiesman Z. et Chapagain BP, 2003. Laboratory evaluation of natural saponin as a bioactive agent against

- Aedes aegypti and Culex pipiens.
Dengue Bull 27 : 168-73.
- Wittig R, Hahn-Hadjali K, Krohmer J, Müller J, Sieglstetter R, 2002. La végétation actuelle des savanes du Burkina Faso et du Bénin – Sa signification pour l'homme et la modification de celle-ci par l'homme. Etudes flor veg Burkina Faso 7: 3–16.
- Yaovi CR, Hien M, Kaboré SA, Sehoubo YJ et Somda I. 2021. Utilisation et vulnérabilité des espèces végétales et stratégies d'adaptation des populations riveraines de la Forêt Classée du Kou (Burkina Faso). *International Journal of Biological and Chemical Sciences*, 15(3): 1140-1157. DOI : <https://dx.doi.org/10.4314/ijbcs.v15i3.22>
- Yelkouni M, 2005. La gestion communautaire: une alternative pour la forêt de Tiogo au Burkina Faso. *Revue d'économie régionale et urbaine (RERU)* 4: 557-578.