

EXTRACTION DES PFNL ET MENACE SUR LES ESPÈCES POURVOYEUSES AU BURKINA FASO : CAS DE KOKOLOGHO ET TENADO DANS LA RÉGION DU CENTRE-OUEST

Saïdou SAVADOGO, Pounyala Awa OUOBA*
et Dapola Evariste Constant DA

Laboratoire Dynamique des Espaces et Sociétés (LDES), Université Ouaga 1
Pr Joseph Ki-Zerbo, BP 7021, Ouagadougou, Burkina Faso

* Correspondance, e-mail : mpounyala@gmail.com

RÉSUMÉ

Au Burkina Faso, l'insuffisance de l'offre des services de santé moderne conduit à l'émergence de la médecine traditionnelle où on compte un tradipraticien de santé pour 500 habitants. Ceci accentue la pression sur les ressources naturelles végétales. L'exploitation des plantes pour les usages médicinaux ne se fait pas sans porter préjudice aux plantes. L'objectif de cette étude est d'appréhender l'impact de l'exploitation traditionnelle sur les plantes médicinales à savoir *Sclerocarya birrea*, *Lannea microcarpa*, *Securidaca longepedunculata* et *Cassia sieberiana* dans les Communes de Kokologho et de Ténado. La méthodologie est basée sur des études floristiques à travers 56 placettes d'inventaires de 2500 m² et sur une enquête ethnobotanique auprès de 288 personnes. Les résultats montrent que les espèces médicinales surtout *Securidaca longepedunculata* avec une absence de sujets à diamètre moyen et gros, sont rares dans les sites de l'étude. Cela est dû à la forte exploitation par les mauvaises pratiques d'excavation et d'écorçage que ces plantes subissent. Ces opérations d'extraction qui touchent plus spécifiquement certaines plantes menacent parfois celles-ci de disparition. Ces résultats révèlent que les bonnes pratiques de gestion qui encouragent le suivi d'une extraction durable des espèces végétales devraient être utilisées comme stratégie de conservation.

Mots-clés : PFNL, médecine traditionnelle, pratiques d'extraction, dégradation, Burkina Faso.

ABSTRACT

Extraction of ntfps and threats on species available in Burkina Faso : case study of Kokologho and Tenado in the Central West Region

In Burkina Faso, the inadequacy of the offer of modern health services led to the emergence of traditional medicine, which includes a health care practitioner for every 500 inhabitants. This increases the pressure on natural plant resources. The exploitation of plants for medicinal uses is not done without damaging the plants. The aim of this study is to understand the impact of traditional farming on medicinal plants namely *Sclerocarya birrea*, *Lannea microcarpa* *Securidaca longepedunculata* and *Cassia sieberiana* in Kokologho and Tenado Communes. The methodology is based on floristic studies through 56 plots of 2500 m² inventories and ethnobotanical surveys of 288 people. The results show that the medicinal species especially *Securidaca longepedunculata* with a lack of medium and large diameter are rare in the study sites. This is due to the heavy exploitation by the bad practices of excavation and debarking that those plants undergo. These extraction operations that affect more specifically some plants also threaten them to disappear. These results reveal that good management practices that encourage the monitoring of sustainable extraction of plant species should be used as a conservation strategy.

Keywords : *NTFPs, traditional medicine, extraction practices, degradation, Burkina Faso.*

I - INTRODUCTION

Les plantes médicinales naturelles sont d'une importance socio-économique capitale dans la majorité des pays de l'Afrique subsaharienne [1 - 6]. Plus de 80 % des populations rurales en l'Afrique de l'Ouest se servent des produits naturels pour les soins de santé [7 - 13]. Des études réalisées au Burkina Faso montrent l'importance de l'usage multiple des produits forestiers non ligneux (PFNL) et la place importante qu'occupent les produits médicinaux [14 - 19]. Dans ce pays, les Communes rurales dépendent des PFNL médicinaux pour les soins domestiques ou pour l'exportation et à long terme, cela a une grande implication pour la gestion des ressources végétales. Les produits médicinaux sont issus d'une diversité de plantes, arbres, arbustes, lianes, et herbacées et les principales parties ou organes utilisées sont les feuilles, les fruits, les écorces, les racines. Les exploitations ou les pratiques d'extraction ne sont pas sans conséquences sur certaines espèces pourvoyeuses de ces organes [20, 21]. Les pratiques d'extraction durable des organes des PFNL sont

considérées comme meilleures stratégies de générer des revenus tout en favorisant la conservation de la biodiversité [22, 23]. Dans la littérature, ces pratiques d'extraction durable sont définies comme un niveau d'extraction qui maintient la diversité végétale et permet la régénération des espèces sans perturber leur structure [24]. Cependant, pour que l'extraction soit durable il est important d'acquérir des connaissances sur la structure des espèces végétales, leur utilisation locale et l'impact des pratiques d'extraction sur celles-ci. Au Burkina Faso, il existe peu d'études sur l'impact des pratiques d'exploitation sur les plantes médicinales. Cette information s'avère pourtant nécessaire pour la planification d'une gestion durable et efficiente des PFNL. L'objectif de cette présente étude est 1) de caractériser la structure des espèces *Sclerocarya birrea*, *Securidaca longepedunculata*, *Lannea microcarpa*, *Cassia sieberiana* les plus exploitées dans les Communes de Kokologho sans proximité avec une réserve forestière et de Ténado proche de la forêt classée de Tiogo et, 2) identifier les pratiques d'extraction et analyser l'impact de ces pratiques sur la survie des espèces.

II - MATÉRIEL ET MÉTHODES

II-1. La zone d'étude

Les sites d'étude sont les Communes de Kokologho et Ténado de la région du Centre-Ouest du Burkina Faso. La Commune rurale de Kokologho qui relève de la Province du Boulkiémdé, est comprise entre 12°03' et 12°16' de latitudes nord et entre 1° 45' et 2°02' de longitudes ouest couvre 298 km². La Commune rurale de Ténado localisée entre 12°03' et 12°22' de latitudes Nord et entre 2°26' et 2°54' de longitudes Ouest, appartient à la province du Sanguié et couvre 894 km² (**Figure 1**). Cette dernière bénéficie de la proximité à la forêt classée de Tiogo (**Figure 2**). Sur le plan des caractéristiques physiques, le climat de la région du Centre-Ouest s'inscrit dans le domaine soudano-sahélien avec une pluviométrie comprise entre 600 et 900 mm/an, une saison pluvieuse de 4 à 5 mois dans sa partie nord englobant la grande partie des provinces du Boulkiémdé et du Sanguié et de 5 à 6 mois sur une grande partie des provinces de la Sissili et du Ziro au sud. La végétation de cette région appartient au domaine phytogéographique soudanien qui comprend deux secteurs : Le secteur nord-soudanien et le secteur sud-soudanien. Les sites d'étude se situent dans le secteur nord-soudanien qui couvre les provinces du Boulkiémdé et du Sanguié et comprend une savane arbustive à arborée. La distinction entre les strates ligneuses n'est pas toujours très nette.

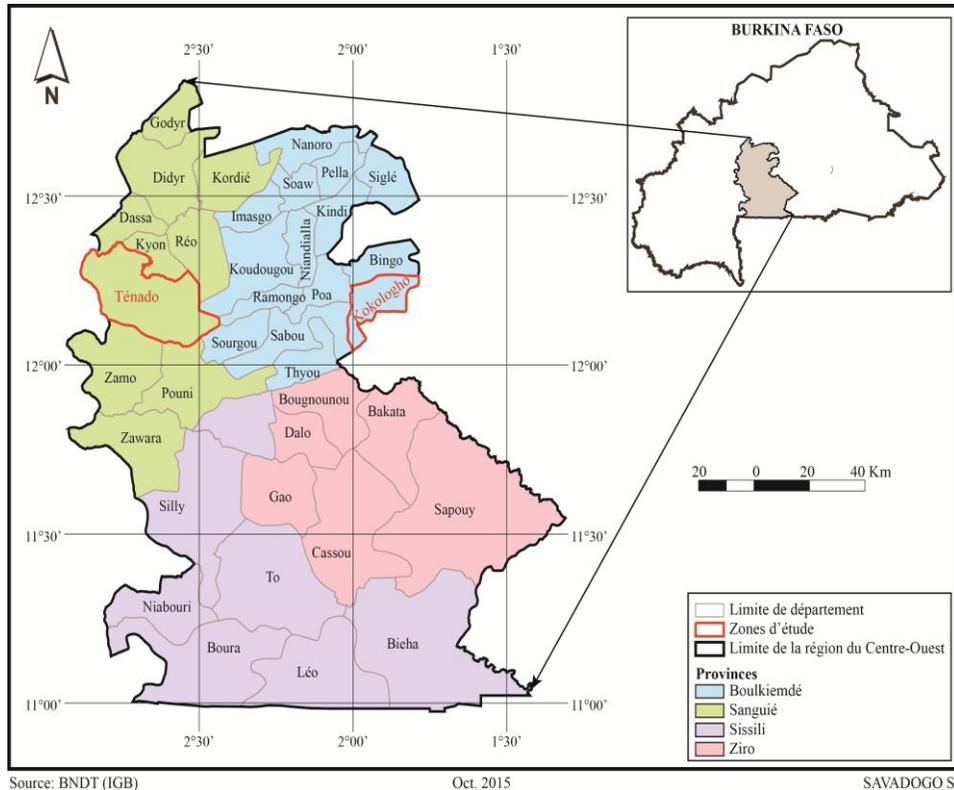


Figure 1 : Situation des sites d'étude dans la région du Centre-Ouest

Du point de vue des caractéristiques socio-économiques, ces deux Communes sont de vieilles localités qui abritent chacune un noyau de peuplement ancien constitué d'autochtones *Mossés* représentant environ 94 % pour Kokologho et de *Lellés*, un sous-groupe de l'ethnie Gourounsi avec 98 % de la population, auquel sont venues s'ajouter progressivement des populations allochtones telles que les *Mossés*, les *Peulhs*, les *Bissas*, et les *Dafings* pour Ténado. L'effectif de La population de ces deux Communes est de 46295 et 48694 habitants respectivement pour Kokologho et Ténado en 2006 avec les projections faites en 2015 selon le recensement général de l'Institut National de Statistique et Démographie. L'agriculture céréalière, les cultures de rentes et le commerce constituent les principales activités économiques des Communes de Kokologho et de Ténado. Les plus importantes productions céréalières sont le sorgho, le mil et le maïs. Pour les cultures de rentes, on retient la maraîchéculture avec l'oignon, les aubergines, la tomate, la carotte, les choux, le piment, l'ail et la fruiticulture avec la mangue, le citron, la goyave et la papaye. Le commerce concerne des marchandises telles les produits céréaliers, les produits de transformation

(beurre de karité, soubala, dolo), les produits maraîchers (fruits et légumes), et les animaux ou produits d'animaux, ainsi que la commercialisation des plantes médicinales. Sur le plan sanitaire la Commune rurale de Kokologho dispose de 9 Centres de santé et de promotion sociale (CSPS) et de 9 dépôts de médicaments essentiels génériques (MEG) et celle de Ténado dispose de 7 CSPS et de 7 dépôts MEG de plus ou moins bon état dans l'ensemble. Mais en 2014, la couverture sanitaire moyenne est de 6906 personnes par CSPS à Ténado et 7550 habitants par CSPS à Kokologho. Ces différentes couvertures sont insuffisantes au regard de la norme nationale qui est de 5000 habitants pour un centre de santé (PCD/ 2014). Cette insuffisance entraîne le développement de l'utilisation des plantes médicinales.

II-2. La méthodologie

La méthodologie a consisté en la réalisation d'inventaires forestiers et d'enquêtes ethnobotaniques. L'inventaire forestier a été réalisé à travers un échantillonnage géographique pour l'implantation de 56 placettes d'inventaires de 2500 m² chacune (*Figure 2 et 3*). Les placettes sont réparties sur 4 types de formations végétales qui sont : forêts galeries, savane arborée, savane arbustive et savane-parc. Cet échantillonnage donne en moyenne une placette pour environ 11 km² pour la zone de Kokologho contre une pour 32 km² pour Ténado, Commune proche de la forêt classée de Tiogo. La distribution des échantillons de l'inventaire forestier national phase 2 (IFN2) selon les calculs, donne 6000 points d'inventaire pour tout le pays soit 1 point pour environ 45 km². Ce rapport donnerait à l'échelle de la zone d'étude au total environ 7 placettes par formation végétale et par site. Quant à l'enquête ethnobotanique, elle est fondée sur la réalisation d'un répertoire de produits forestiers non ligneux (PFNL) sur les marchés communaux pendant douze mois, suivies d'échanges avec les acteurs sur les utilisations des plantes. Ce qui a permis d'identifier les quatre espèces les plus touchées par les pratiques d'extraction. Le dispositif de 50 x 50 m de placette a été utilisé dans des inventaires des ressources pourvoyeuses de produits forestiers non ligneux. Les inventaires forestiers consistent à déterminer la densité, le « diamètre à hauteur de poitrine » et les états sanitaires des espèces médicinales dans les zones d'étude. Ils font ressortir un groupe d'individus qui sont ceux en stade de rémanents. Les rémanents sont les individus qui ont des diamètres à 1,30 m du sol encore dit « diamètre à hauteur de poitrine (*DBH*) » ou supérieurs ou égal à 5 cm et les régénérations ont des diamètres strictement inférieurs à 5 cm. Ce sont des normes reconnues et acceptées sur le plan national et international [25]. Dans le cadre de cette étude, nous avons utilisé la circonférence à hauteur de poitrine (*CBH*), soit un « *CBH* » inférieur à 16 cm. Ainsi la circonférence de toute espèce avec le tronc à 1,30 m du sol

atteignant 16 cm ($C_{1,30m} \geq 16$ cm) a été mesurée à l'aide d'un ruban métrique. L'observation des états sanitaires tels que: « bon », « émondé », « écorcé », « troué », « parasité », « racine excavée » et « mort sur pied » ont été appliquée pour les rémanents et « coupé », « mort sur pied » et « bon état » pour les stades de régénération qui peuvent être des signes d'exploitation sur les espèces médicinales. La détermination de la structure de la végétation a été réalisée en regroupant toutes les espèces inventoriées en 5 classes de 25 cm de diamètre : Classe 1 = [0-25[; Classe 2 = [25-50[; Classe 3 = [50-75[; Classe 4 = [75-100[; Classe 5 = [100-...[.

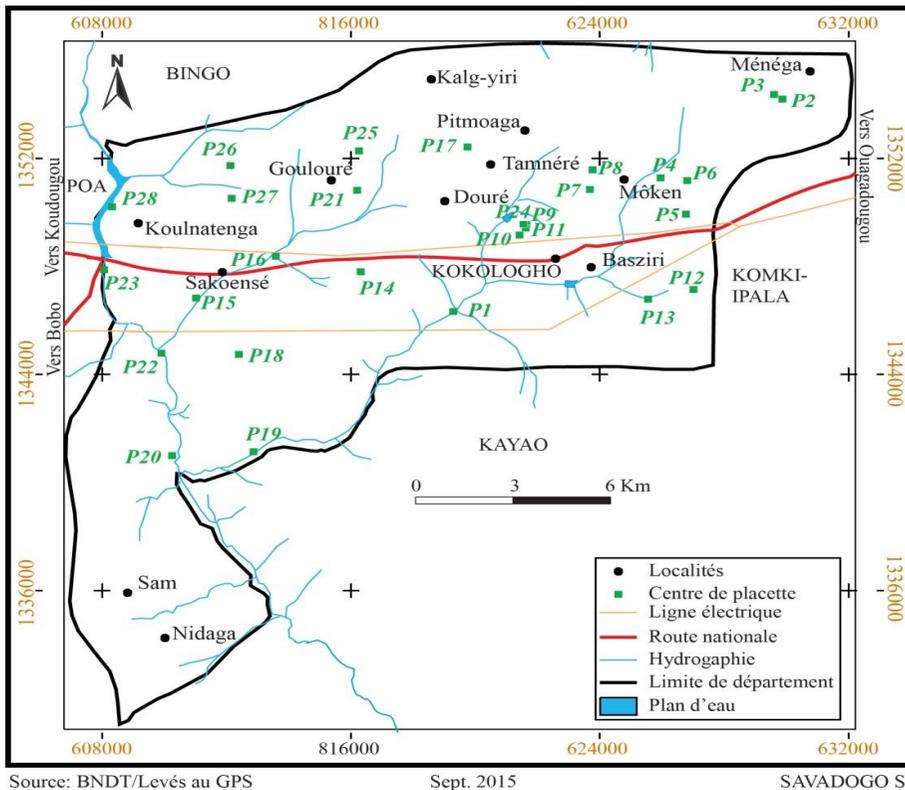


Figure 2 : Disposition spatiale des placettes d'inventaire forestier à Kokologho

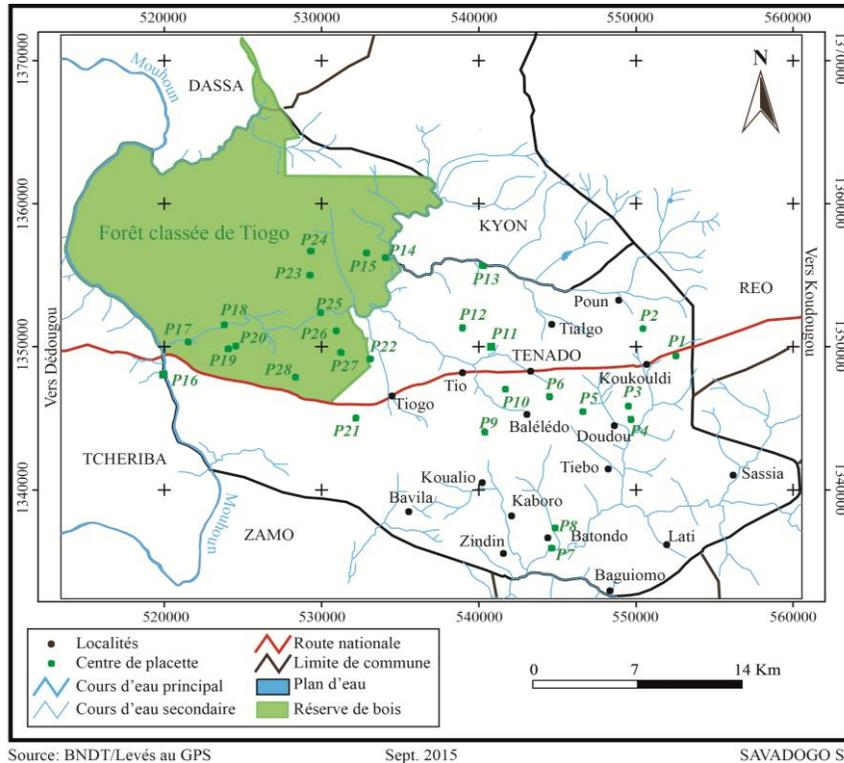


Figure 3 : Disposition spatiale des placettes d’inventaire forestier à Ténado

Le traitement et l’analyse des données ont été réalisés sur le logiciel SPSS 16.0. L’enquête ethnobotanique, basée sur un échantillonnage démographique a permis d’interviewer 288 personnes dont à 206 Kokologho et 82 à Ténado. La collecte des données ethnobotaniques a permis de recueillir auprès des populations locales l’importance des différents usages médicinaux des plantes locales comme *Sclerocarya birrea*, *Securidaca longepedunculata*, *Lanea microcarpa*, *Cassia sieberiana*, en comptant pour chaque espèce le nombre d’apparition de ses produits sur les marchés communaux et en déterminant les parties utilisées.

III - RÉSULTATS

III-1. Structure des espèces

Le regroupement des 4 espèces en classes de diamètre est représenté par les **Figures 4**. L’analyse du **Graphique 4a** montre une prédominance de *Cassia sieberiana* à diamètre faible à moyen à Kokologho tandis que les sujets à gros

diamètres sont uniquement représentés dans les formations de Ténado. *Sclerocarya birrea* est assez représentées dans les deux sites avec cependant, des individus à gros diamètre à Kokologho (**Graphique 4b**). Les individus à diamètre moyen et fort de *Lannea microcarpa* sont surtout prédominants à Ténado et ceux de faible diamètre absent dans les deux sites. Sa densité est cependant forte à Kokologho (**Graphique 4c et Tableau 1**). Dans l'ensemble des deux sites, c'est surtout les individus à faible diamètre 0 – 25 cm de *Securidaca longepedunculata* qui prédominent avec une densité de 2,85 arbres/ha à Tenado (**Graphique 4d et Tableau 1**).

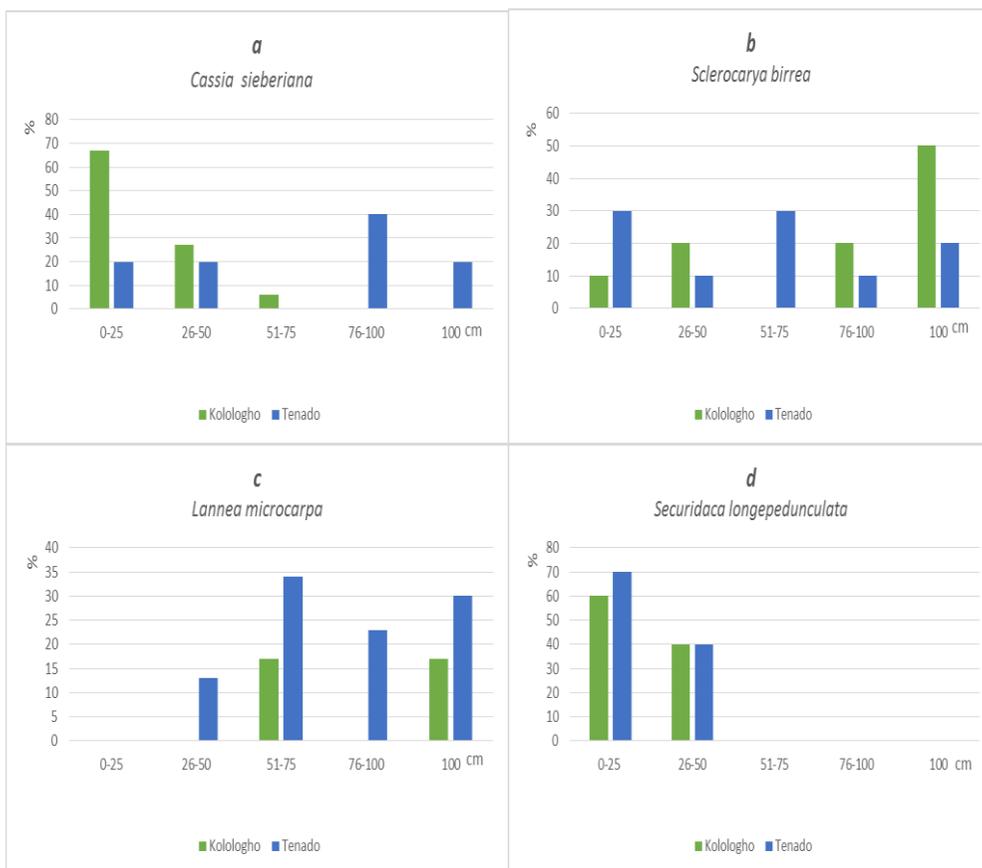


Figure 4 : Structure de la végétation à Kokolgho et à Ténado

Tableau 1 : Densité/ha des espèces médicinales par localité

	<i>Cassia sieberiana</i>	<i>Sclerocarya birrea</i>	<i>Lannea microcarpa</i>	<i>Securidaca longepedunculata</i>
Kokologho	4,30	1,43	7,58	0,72
Ténado	0,75	1,43	4,28	2,85

III - 2. Utilisation des plantes

L'analyse des données de l'enquête ethnobotanique montre que l'écorce de *Lannea microcarpa* est peu signalée comme ayant des propriétés médicinales. 25 % des enquêtés l'ont évoqué dans les soins des candidoses digestives et les maux de ventre chez les enfants ou en association avec celle du *Detarium microcarpum* et soigne la maladie de *New Castle* chez les poules. Mais l'essentiel des écorçages est pratiqué, selon 75 % des enquêtés pour l'artisanat (**Tableau 2**). De ces écorces sont extraites des fibres pour la fabrication des nattes, des ruches et les cordages (**Photo 1 et 2**). Son utilisation n'a pas été mentionnée à Ténado.



Cliché SAVADOGO S., 12/05/2014

Photo 1 : Ecorçage médical d'un pied de *Lannea microcarpa* à Kokologho



Cliché SAVADOGO S., 4/01/2013

Photo 2 : Ecorçage de *Lannea microcarpa* pour utilisation artisanale à Ténado

Tableau 2 : Pourcentages des réponses pour l'usage des plantes médicinales

	<i>Cassia sieberiana</i>	<i>Sclerocarya birrea</i>	<i>Lanea microcarpa</i>	<i>Securidaca longepedunculata</i>
Kokologho	100	71	25	100
Ténado	50	45	-	100

Sclerocarya birrea, espèce appelée *Noabga* en *mooré* est un arbre à caractère dioïque dont les plantes femelles procurent les prunes alimentaires. Mais les pieds mâles (*Noabraogo*) sont recherchés pour le prélèvement des produits médicinaux selon 71 % de la population de Kokologho bien que l'espèce offre en général de nombreuses propriétés médicinales. La décoction d'écorce du tronc soigne les maladies cutanées et la lèpre. Selon 100 % des personnes interviewées à Kokologho et 50 % à Ténado, les écorces de *Cassia sieberiana*, sont prélevées pour des soins médicaux (**Photo 3**). *Cassia sieberiana* ou Casse de Siéber en français et *Koumbrsaka* en *mooré*, est pourvoyeuse d'importants remèdes. Les racines en décoction sont utilisées contre la diarrhée et la dysenterie sanglante, certaines maladies vénériennes comme la syphilis et la blennorragie. Elles sont diurétiques et employées comme purgatives, vermifuges, aphrodisiaques. Elles soignent aussi les maux de ventre et la varicelle. Les écorces et racines sont vendues directement après l'extraction mais elles peuvent aussi être séchées ou incinérées et transformées en poudre. Cette poudre d'écorces des racines considérée comme antivenimeuse, purgative et anti-inflammatoire, soigne les céphalées, la rougeole et le paludisme chez les enfants. Dans les deux sites d'étude, la population est unanime sur les vertus médicinales de *Securidaca longepedunculata*. C'est un arbuste reconnu pour ses propriétés antivenimeuses. L'écorce des racines est utilisée pour soigner les morsures de serpents et son parfum très fort repousse les reptiles. Elle est utilisée comme vermifuge et soigne aussi les rhumatismes, les maux de ventre, la toux, la tuberculose mais vivement déconseillée aux femmes enceintes car elle a des propriétés abortives. La décoction des feuilles est un fébrifuge.

III - 3. Pratiques d'exploitation et états sanitaires

L'analyse des données de l'inventaire révèle que *Sclerocarya birrea*, *Securidaca longepedunculata*, *Lanea microcarpa*, *Cassia sieberiana* sont beaucoup touchées par la pratique de l'écorçage et l'excavation.



Cliché SAVADOGO S., 28/4/2014

Photo 3: Ecorçage à blanc sur un pied de *Cassia sieberiana* à Kokologho



Cliché SAVADOGO S., 3/5/2014

Photo 4 : Effets de l'écorçage sur un pied de *Sclerocarya birrea* à Ténado

Pour la technique de l'écorçage, ces espèces sont touchées à divers degré. *Cassia sieberiana*, est plus concerné dans la zone de Kokologho avec un pourcentage de 65,50 % des individus à cause du fort prélèvement des écorces médicinales (**Figure 4 et Photo 3**). Pour *Sclerocarya birrea*, 50 % des individus sont écorcés à Ténado contre 30 % à Kokologho. Les observations de terrain révèlent dans la zone de Ténado des écorçages répétés sur les pieds adultes (**Photo 4**). *Lanea microcarpa* est plus écorcé à Ténado avec 63,64 % des individus touchés. *Securidaca longepedunculata* est l'espèce de cette étude qui est la moins écorcée soit respectivement 25 % dans la zone de Kokologho contre 5 % à Ténado (**Figure 4 et 5**). Cependant elle est beaucoup émondée dans les deux sites (**Tableau 3**). En ce qui concerne la technique d'excavation des racines, *Securidaca longepedunculata* est l'une des espèces les plus sollicitées. Elle est pratiquée sur la quasi-totalité des individus de Kokologho soit 100 % et 98 % de ceux de Ténado (**Figure 4 et 5**). L'excavation des racines consiste en leur mise à nue pour l'exploitation (**Photo 5 et 6**).



Cliché SAVADOGO S., 31/01/2018

Photo 5 : Excavation des racines autour d'un pied de *Securidaca longepedunculata* avec attaque du pivot à Kokologho



Cliché SAVADOGO S., 31/01/2018

Photo 6 : Excavation des racines traçantes d'un pied de *Securidaca longepedunculata* sur une longueur de plus de 2 m à Kokologho

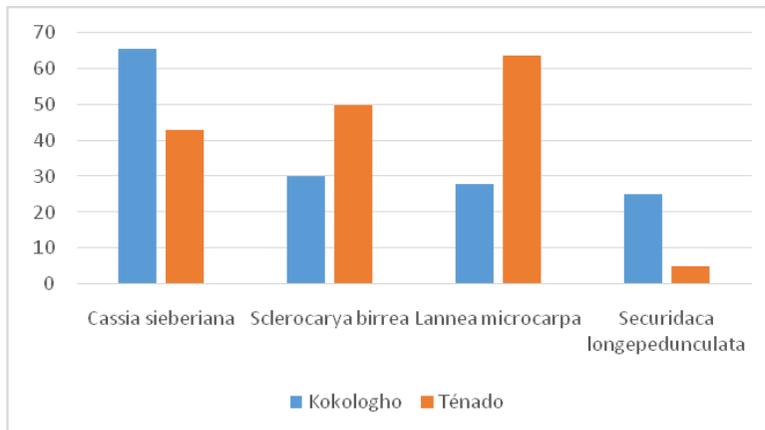


Figure 4 : Pourcentage des espèces végétales écorchées par localité

La bonne façon consiste à repérer la racine depuis la base de l'arbre, de la suivre pour en faire le prélèvement d'un morceau à une certaine distance du pied de l'arbre et de reboucher le trou après l'opération (information d'un tradipraticien). *Cassia sieberiana* est aussi fortement touché par les excavations de racines. La moitié (soit 50 %) des individus inventoriés de cette espèce à Kokologho comme à Ténado sont concernés par ce phénomène (*Figure 5*).

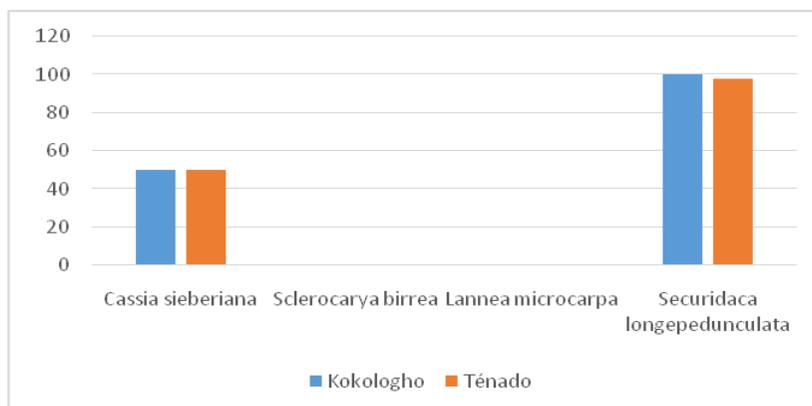


Figure 5 : Pourcentage des espèces végétales à racines excavés par localité

Tableau 3 : Etat sanitaire des plantes en (%) de Kokologho Ténado

Etat sanitaire	<i>Cassia sieberiana</i>		<i>Sclerocarya birrea</i>		<i>Lannea microcarpa</i>		<i>Securidaca longepedunculata</i>	
	KKL	TND	KKL	TND	KKL	TND	KKL	TND
Emondé	87	20	90	50	92	57	100	100
Ecorché	65,5	43	30	50	28	63,64	25	5
Parasité	0	0	0	0	11	3	20	0
Racines excavée	50	50	0	0	0	0	100	98

KKL : Kokologho ; TND : Ténado

IV - DISCUSSION

La réputation des PFLN médicinaux est liée au fait que les médicaments à base de plantes sont considérés comme peu toxiques et doux par rapport aux médicaments pharmaceutiques [26]. Mais la croissance démographique accroît les besoins en ressources végétales et engendre la compétition sur celle-ci mentionnée dans beaucoup d'études [24, 27]. La conjugaison des propriétés de non-exclusion d'une ressource collective et la rivalité dans son usage par les agents économiques peut conduire à sa ruine. La pression démographique sur les plantes médicinales est surtout aggravée par l'augmentation des besoins monétaires et les mauvaises techniques d'exploitation employées par ceux qui récoltent les parties des plantes pour la vente et entraîne la dégradation des ressources forestières [28]. Cela indique que, plus la dépendance et la demande en PFLN médicinaux est grande, plus sera la possibilité d'un grand impact sur l'environnement [29]. Les résultats

des inventaires forestiers révèlent en moyenne 40 % et 33 % des individus écorcés pour usages médicinaux respectivement dans la zone de Kokologho et de Ténado. Ces résultats sont sensiblement corroborés par ceux de Yameogo et al. [30] qui ont révélé dans leur étude qu'en moyenne, les prélèvements faits pour des utilisations médicinales concernent les écorces. Millogo-Rasolodimby et al. [31] indiquent que un quart des parties prélevées concernent les écorces du tronc. Ces proportions sont justifiées par le fait que les parties périphériques (feuilles et écorces) des plantes sont conseillées pour les soins, notamment chez les enfants. Ce qui est confirmé par les travaux de Zerbo et al. et Nacoulma/Ouedraogo [16, 32], qui stipulent que ces parties constituent les lieux de stockages de métabolites secondaires ou matériaux de base, protecteurs de l'organisme. Ces parties sont par conséquent les plus prisées [33]. Mais, il convient de reconnaître que tous les écorçages réalisés ne le sont pas uniquement pour des soins médicinaux. Dans la zone d'étude de Ténado, selon 75 % des interlocuteurs à travers les enquêtes ethnobotaniques les écorçages (soit 63,64 % des individus) réalisés sur *Lannea microcarpa* concernent l'extraction des fibres pour la fabrication artisanale des nattes, des ruches et des cordes. Contrairement aux études de Zizka et Al. [17] qui révèlent que cette espèce est beaucoup utilisée dans la médecine traditionnelle.

La pression sur les espèces dans les sites d'étude pourrait expliquer l'absence de sujets à gros diamètres de *Cassia sieberiana* et de *Lannea microcarpa* à Kokologho pourtant bien représentés dans les formations de Ténado. Cette situation est liée au fait que Ténado est riverain à la forêt classée de Tiogo, une zone protégée. *Securidaca longepedunculata* est cependant la moins écorcée soit respectivement 25 % dans la zone de Kokologho contre 5 % à Ténado (**Figure 4 et 5**). Dans la première localité la rareté de la ressource pourvoyeuse conduit à l'exploitation des écorces à la place des racines qui sont les plus recherchées comme l'indique Zerbo et al. [32]. Dans les deux sites, il y a une absence d'individus à gros diamètre et une prédominance de ceux à faible diamètre de *Securidaca longepedunculata*. Les résultats des inventaires forestiers donnent en moyenne 37 % des individus *Securidaca longepedunculata* qui ont connu une excavation des racines. Ce phénomène touche aussi d'autres espèces médicinales [30, 31, 34]. Il faut reconnaître que les deux techniques d'exploitation à savoir l'écorçage et l'excavation sur les parties vitales des plantes contribuent fortement à leur destruction. Leur impact destructeur est affirmé par 65 % des personnes enquêtées à Kokologho et Ténado pour les écorçages et 89 % pour l'excavation des racines. Ces pratiques menacent de disparition certaines espèces médicinales comme *Securidaca longepedunculata*. Le plus souvent, cette espèce est déterrée pour la récolte de toutes les racines [11], portant ainsi préjudice à la survie de l'arbre. Aussi, des jeunes pieds sont déracinés ou coupés en des

morceaux disproportionnés par rapport à leurs besoins. Selon 89 % des personnes enquêtées dans les sites de la présente étude, l'excavation des racines contribue fortement à la destruction des espèces pourvoyeuses de PFNL et l'espèce *Securidaca longepedunculata* est menacée de disparition. Cela est aussi mentionné dans les travaux de recherche dans la zone de Baskouré, dans la province du Kouritenga au Burkina Faso par Nadembega et al. [35] et ailleurs en Afrique de l'Ouest, où cette espèce devient rare dans les formations naturelles selon les vendeurs de PFLN médicinaux [2]. L'extraction destructrice à travers le déracinement et l'abattage des arbres pour la récolte de l'écorce a donc un impact considérable sur la régénération et le renouvellement des ressources végétales [13]. Les actions de lutte contre la disparition de *Securidaca longepedunculata* à travers la domestication en champs pourrait permettre de cultiver cette espèce qui a de véritables vertus thérapeutiques comme le note aussi Zerbo et al. [22].

V - CONCLUSION

Il ressort de cette étude que les espèces médicinales en générale et notamment *Sclerocarya birrea*, *Securidaca longepedunculata*, *Lannea microcarpa*, *Cassia sieberiana* sont menacées de disparition dans les sites de l'étude suite à la forte exploitation qu'elles subissent. Mais ces résultats étant issus d'une étude globale sur les PFNL en général, il serait plus conséquent de conduire des investigations plus spécifiques sur l'exploitation des espèces ci-dessus citées. Le but de cette étude étant de promouvoir la préservation des plantes en général et celles médicinales en particulier, il convient de faire profiter aux exploitants, d'encadrement sur les techniques de prélèvement qui détruisent moins ces ressources et surtout sur les techniques de leur production. Pour le site de Kokologho le meilleur espoir est l'implantation très prochaine d'une unité de fabrication de produits pharmaceutiques dans cette commune rurale, dénommée AMANDA-PHARMA qui aura besoin d'être approvisionnée et qui, pour ses besoins, pourrait accompagner les herboristes dans leurs activités.

RÉFÉRENCES

- [1] - R. C. GBEDOMON, A. FLOQUET, R. MONGBO, V. K. SALAKO, A. B. FANDOHAN, A. E. ASSOGBADJO and R. G. KAKAI, Socio-economic and ecological outcomes of community based forest management : A case study from Tobé-Kpobidon forest in Benin, Western Africa. *Forest Policy and Economics*, 64 (2016) 46-55

- [2] - T. R. V. ANDEL, S. CROFT, E. E. V. LOON, D. QUIROZ, A. M. TOWNS, and N. RAES, Prioritizing West African medicinal plants for conservation and sustainable extraction studies based on market surveys and species distribution models. *Biological Conservation* 181 (2015) 173-181
- [3] - R. M. HAVINGA, A. HARTL, J. PUTSCHER, S. PREHSLER, C. BUCHMANN and C. R. VOGL, Tamarindus indica L. (Fabaceae): Patterns of use in traditional African medicine. *Journal of Ethnopharmacology* 127 (2010) 573-588
- [4] - K. ANNICK, M. MEDARD, A. J. A.A.B.3, K. M. WITABOUNA and T. KARIDIA, 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) (2016) 5021-5032
- [5] - FAO, Produits forestiers non ligneux. Rapport sous regional. Hugo Lehoux & Anis Chakib. (2012) 19 p.
- [6] - K. HEUBACH, R. WITTIG, E.-A. NUPPENAU, and K. HAHN, The economic importance of non-timber forest products (NTFPs) for livelihood maintenance of rural west African communities: A case study from northern Benin. *Ecological Economics*, 70 (2011) 1991-2001
- [7] - T. S. SHINKAFI, L. BELLO, S. W. HASSAN and S. ALI, An ethnobotanical survey of antidiabetic plants used by Hausa–Fulani tribes in Sokoto, North west Nigeria *Journal of Ethnopharmacology*, 172 (2015) 91-99
- [8] - S. MOUNKAILA, B. SOUKARADJI, B. MOROU, S. KARIM, H. B.-A. ISSOUFOU, A. MAHAMANE, K. IKHIRI and M. Saadou, Inventaire et gestion des plantes médicinales dans quatre localités du Niger. *European Scientific Journal* 13 (24) (2017) 498-521
- [9] - O. N. GNING, O. SARR and L. E. AKPO, Richesse de la pharmacopée malinké : rôle médicinal de l'arbre a Khossanto : (Kédougou, Sénégal oriental). *Journal of Applied Biosciences* 74 (2014) 6043- 6058
- [10] - A. C. AYENA, M. A. D. TCHIBOZO, A. E. ASSOGBADJO, H. ADOUKONOU-SAGBADJA, G. A. MENSAH, C. AGBANGLA and C. AHANHANZO, Usages et vulnérabilité de Pterocarpus santalinoides l'her. Ex De (Papillionoidae), une plante utilisée dans le traitement des gastro-entérites dans le sud du Benin. *European Scientific Journal* 12 (6) (2016) 218-231
- [11] - B. DRO, D. SORO, M. W. KONE, A. BAKAYOKO and K. KAMANZI, Evaluation de l'abondance de plantes médicinales utilisées en médecine traditionnelle dans le Nord de la Côte d'Ivoire. *Journal of Animal & Plant Sciences*, 17 (3) (2013) 2631-2646

- [12] - A. DENOU, K. KOUDOUVO, A. TOGOLA, M. HAÏDARA, S. M. DEMBELE, F. N. BALLO, R. SANOGO, D. DIALLO and M. Gbeassor, Savoir traditionnel sur les plantes antipaludiques à propriétés analgésiques, utilisées dans le district de Bamako (Mali). *Journal of Applied Biosciences* 112 (2017) 10985-10995
- [13] - N. M. GUEDJE, C. N. FOKUNANG, R. B. T. JIOFACK and R. F. DONGMO, Opportunités d'une exploitation soutenue des plantes médicinales dans l'aménagement forestier. *International Journal of Biological and Chemical Sciences*, 4 (4) (2010) 1346-1372
- [14] - B. BELEM et al, Identification des arbres hors forêt préférés des populations du Sanmatenga (Burkina Faso). *Bois et Forêts des Tropiques*, 298 (2008) 53-63
- [15] - M. BELEM, OUETIAN BOGNOUNOU, SIBIRI JEAN OUEDRAOGO et ABDOUL AZIZ MAIGA, Les ligneux à usage multiple dans les jachères et les champs du Plateau Central du Burkina Faso. *Journal d'agriculture traditionnelle et de botanique appliquée JATBA, Paris (France)*, (1996) 251-272
- [16] - O. NACOULMA/OUEDRAOGO, *Plantes médicinales et pratiques traditionnelles au Burkina Faso : Cas du plateau central "*, Thèse de Doctorat ès Sciences Naturelles (1996) Tome I ; Université de Ouagadougou (Burkina Faso) 320 p.
- [17] - A. ZIZKA, A. THIOMBIANO, S. DRESSLER, B. M. NACOULMA, A. OUÉDRAOGO, I. OUÉDRAOGO, O. OUÉDRAOGO, G. ZIZKA, K. HAHN and M. SCHMIDT, Traditional plant use in Burkina Faso (West Africa): a national-scale analysis with focus on traditional medicine. *Journal of Ethnobiology and Ethnomedicine*, 11 (9) (2015) 0-10
- [18] - M. OLIVIER, P. ZERBO, J. I. BOUSSIM and S. GUINKO, Les plantes des galeries forestières à usage traditionnel par les tradipraticiens de santé et les chasseurs Dozo Sénoufo du Burkina Faso. *International Journal of Biological and Chemical Sciences*, 6 (5) (2012) 2170-2191
- [19] - J. YAMEOGO, S. J. OUEDRAOGO, J. BAYALA and M. B. OUEDRAOGO, Potentialités médicinales et alimentaires de dix-sept espèces ligneuses préférées dans les parcs agroforestiers du Sud-ouest du Burkina Faso. *Fruit, vegetable and Cereal Science and biotechnology*, 4 (1) (2010) 55-61
- [20] - T. TICKTIN, The ecological implications of harvesting non-timber products. *Journal of Applied Ecology*, 41 (2004) 11-21
- [21] - H. J. NDANGALASI, R. BITARIHO and D. B. K. DOVIE, Harvesting of non-timber forest products and implications for conservation in two montane forests of East Africa. *Biological Conservation*, 134 (2007)

- 242 -250
- [22] - P. ZERBO, J. MILLOGO-RASOLODIMBY, S. GUINKO, and P. V. DAMME, Impact des tradipraticiens de santé dans la gestion durable des plantes médicinales au Burkina Faso : cas du Pays San. *Revue CAMES – Série Pharmacopée et médecine traditionnelle africaine*, 17 (1) (2014) 59-66
- [23] - D. SAHA and R. C. SUNDRIYAL, Utilization of non-timber forest products in humid tropics: Implications for management and livelihood. *Forest Policy and Economics*, 14 (2012) 28-40
- [24] - B. BELEM, B. M. I. NACOULMA, R. GBANGOU, S. KAMBOU, H. H. HANSEN, Q. GAUSSET, S. LUND, A. RAEBILD, D. LOMPO, M. OUEDRAOGO, I. THEILADE and I. J. BOUSSIM, Use of non wood forest products by local people bordering the “Parc National Kaboré Tambi”, Burkina Faso. *The Journal of Transdisciplinary Environmental Studies*, 6 (1) (2007) 1-25
- [25] - N. H. FONTON et al, Structure spatiale des arbres des savanes boisées et forêts claires soudaniennes : implication pour les enrichissements forestiers. *Annuaire for. science*, 8 (68) (2011) 1315-1321
- [26] - S. D. DIBONG et al, Ethnobotanique et phytomédecine des plantes médicinales de Douala. *Journal of Applied Biosciences* 37 (2011) 2496-2507
- [27] - H. CHEN, Measurement and evaluation of livelihood assets in sustainable forest commons governance *Land Use Policy*, 30 (2013) 908-914
- [28] - O. G. GAOUÉ and T. TICKTIN, Impacts of bark and foliage harvest on *Khaya senegalensis* (Meliaceae) reproductive performance in Benin. *Journal of Applied Ecology*, 45 (2008) 34-40
- [29] - M. Z. STEELE, C. M. SHACKLETON, R. U. SHAANKER, K. N. GANESHIAH, and S. RADLOFF, The influence of livelihood dependency, local ecological knowledge and market proximity on the ecological impacts of harvesting non-timber forest products. *Forest Policy and Economics*, 50 (2015) 285-291
- [30] - G. YAMEOGO, BARTHELEMY YELEMOU, ISSIAKA JOSEPH BOUSSIM et DOSSOHOUA TRAORE, Gestion du parc agroforestier du terroir de Vipalogo (Burkina Faso) : contribution des ligneux à la satisfaction des besoins des populations. *International Journal of Biological and Chemical Sciences*, 3 (7) (2013) 1087-1105
- [31] - J. MILLOGO-RASOLODIMBY et al, *Plantes médicinales et pratiques médicales au Burkina Faso : cas des Sanan, Ouagadougou (Burkina Faso)*. (2013) 12 p.

- [32] - P. ZERBO, J. MILLOGO-RASOLODIMBY, O. G. NACOUлма-OUEDRAOGO and P. V. DAMME, Plantes médicinales et pratiques médicales au Burkina Faso : cas des Sanan. *Bois et forêts des Tropiques* 307 (1) (2011) 41-53
- [33] - A. C. ADOMOU, H. YEDOMONHAN, B. DJOSSA, S. I. LEGBA, M. OUMOROU and A. AKOEGNINOУ, Etude Ethnobotanique des plantes médicinales vendues dans le marché d'Abomey-Calavi au Bénin. *International Journal of Biological and Chemical Sciences*, 6 (2) (2012) 745-772
- [34] - E. MBAYNGONE and A. THIOMBIANO, Dégradation des aires protégées par l'exploitation des ressources végétales : cas de la réserve partielle de faune de Pama, Burkina Faso (Afrique de l'Ouest) *Fruits*, 66 (2011) 187-202
- [35] - P. NADEMBEGA, J. I. BOUSSIM, J. B. NIKIEMA, F. POLI and F. ANTOGNONI, Medicinal plants in Baskoure, Kourittenga Province, Burkina Faso : An ethnobotanical study. *Journal of Ethnopharmacology* 133 (2011) 378-395