

Plantes sahéliennes adaptées dans la récupération des terres dégradées et leurs usages pour la santé : cas de la province du Soum au Nord du Burkina Faso

Alphonsine RAMDE -TIENDREBEOGO^{1,6,*}, Roger ZERBO^{2,6}, Bassiriki OUATTARA³, Adama DOULKOM⁴, Innocent Pierre GUISSOU⁵

¹Département de Médecine et Pharmacopée Traditionnelles-Pharmacie/ Institut de Recherche en Sciences de la Santé (MEPHATRA-PH/IRSS), Centre National de la Recherche Scientifique et Technologique, 03 BP 7192 Ouagadougou 03, Burkina Faso

²Département Socio-économie et Anthropologie du Développement/ Institut des Sciences des Sociétés (INSS) / Centre National de la Recherche Scientifique et Technologique 03 BP 7047 Ouagadougou 03, Burkina Faso

³Laboratoire de Biologie et Ecologie végétale/ Unité de Formation et de Recherche en Sciences de la Vie et de la Terre/ Université Ouaga I Pr Joseph Ki-ZERBO, 03 BP 7021 Ouagadougou 03, Burkina Faso.

⁴Initiative de la Grande Muraille Verte pour le Sahara et le Sabel (IGMVSS)/Ministère de l'Environnement, de l'Economie Verte et du Changement Climatique/ Burkina Faso. 03 BP 7044 Ouagadougou 03, Burkina Faso

⁵Université Saint Thomas d'Aquin (USTA), Faculté des Sciences de la Santé (FSDS) / 06 BP 10212 Ouagadougou 06 Burkina Faso

⁶Unité Mixte Internationale -Environnement, Santé, Sociétés (UMI 3189, ESS) CNRS/UCAD/UGB/ USTTB/CNRST

*Auteur correspondant; E-mail: ramdalphonsine@gmail.com; Tel (+226) 74494355

Mots clés : Sahel, reforestation, Soum, plantes médicinales, environnement.

Keywords: Sahel, reforestation, Soum, medicinal plants, environment.

Publication date 31/07/2019, <http://www.m.elewa.org/JAPS;>

1 RESUME

Objectif: Le Burkina Faso, à l'instar des pays du Sahel subit une forte dégradation des terres suite à des sécheresses successives et aux activités anthropiques. La plantation des arbres demeure l'activité capitale pour restaurer l'écosystème sahélien. Cependant, le principal souci consiste à mettre en place une gestion durable des sites restaurés. L'objectif de cette étude est de faire connaître les usages en médecine traditionnelle des espèces végétales les mieux adaptées dans la récupération des terres dégradées au nord du Burkina Faso.

Méthodologie et résultats : Une enquête ethnobotanique a été menée dans 08 villages de la province du Soum au nord du Burkina Faso pour connaître les plantes de cette région et les pratiques médicales traditionnelles des populations. Les résultats ont montré que 53 espèces réparties en 28 familles et 44 genres ont été répertoriées. Les Fabaceae-Mimosoideae, les Combretaceae, les Fabaceae-Caesalpinioideae et les Anacardiaceae étaient les familles les mieux représentées. Les maladies les plus rencontrées par les populations qui y vivent et traitées avec les plantes étaient les infections/infestations (20%), les troubles du système digestif (18%), les troubles gynéco-obstétrique et urologique (14%), les troubles cutané-dermatologiques (14%). Les feuilles étaient les parties les plus recommandées (43%) dans les recettes. La décoction (45%) comme mode de préparation des recettes et la voie orale comme mode d'administration (50%) étaient les plus indiquées. Vu le caractère particulier

de la zone d'étude qui est fortement pastorale, 19% des plantes répertoriées étaient aussi utilisées pour les soins du bétail.

Conclusion et application des résultats: Ces résultats constituent une base de données scientifique sur l'utilisation des espèces sahéliennes pour la santé en médecine traditionnelle. La valorisation des vertus thérapeutiques des plantes sahéliennes contribuerait à une gestion rationnelle de la biodiversité végétale, et serait une alternative pour une pérennisation des terres récupérées, voire une reforestation à grande échelle.

Sahelian plants adapted in the recovery of degraded lands and their uses for health: case of the Soum province in northern Burkina Faso

ABSTRACT

Objective: Burkina Faso, like the Sahel countries suffers a major land degradation following successive droughts and human activities. The planting of trees remains the key activity to restore the Sahelian ecosystem. However, the main concern is to put in place a sustainable management of restored sites. The objective of this study is to make known the uses in traditional medicine of the plant species at best to the recovery of degraded lands in the north of Burkina Faso.

Methodology and results: An ethnobotanical survey was conducted in 08 villages in the Soum province of northern Burkina Faso to find out about the plants of this region and the traditional medical practices of populations. The results showed that 53 species divided into 28 families and 44 genera were listed. Fabaceae-Mimosoideae, Combretaceae, Fabaceae-Caesalpinioideae and Anacardiaceae were the most represented families. The most common diseases encountered by the populations living there and treated with plants were infections / infestations (20%), disorders of the digestive system (18%), gynecological and obstetric disorders (14%), skin-dermatological (14%). Leaves were the most recommended parts (43%) in recipes. Decoction (45%) as a method of recipe preparation and the oral route as the method of administration (50%) were the most appropriate. Due to the special character of the study area which is highly pastoral, 19% of the listed plants were also used for livestock care.

Conclusion and application of results: These results constitute a scientific database on the use of Sahelian species for health in traditional medicine. The valorization of therapeutic virtues of Sahelian plants would contribute to a rational management of plant biodiversity and would be an alternative for a perpetuation of reclaimed land, or even a large-scale reforestation.

2 INTRODUCTION

La dégradation des terres menace un tiers de la surface de la planète et affecte plus de deux milliards de personnes dans le monde. Elle touche particulièrement l'Afrique (au nord et au sud du Sahara), l'Asie centrale, le Moyen-Orient et une partie du continent américain (Ozer et al., 2010). Elle est due essentiellement à la conjugaison de facteurs climatiques et anthropiques et se traduit par une perte permanente de la productivité biologique et économique des écosystèmes (Al Hamndou

and Requier-Desjardins, 2008). La désertification qui est son stade ultime est l'une des problématiques environnementales les plus préoccupantes du 21^e siècle (Unies, 1992). Le Burkina Faso, à l'instar des pays du Sahel est confronté à une baisse de la fertilité des sols et de la productivité agricole qui affectent un tiers du territoire burkinabé (Bohbot, 2017). La prise de conscience des dangers d'une sécheresse croissante et d'une mauvaise gestion des terres est si profonde que le 17 juin a été déclaré

comme journée mondiale de lutte contre la désertification et la sécheresse (Bied-Charreton and Burger, 2012). Plusieurs initiatives ont été développées pour aider les populations vivant dans le sahel burkinabè à récupérer des milliers d'hectares de terres par des techniques de plantation d'arbres. Cependant, le principal souci consiste à mettre en place une gestion durable des sites restaurés. En plus de cette problématique environnementale préoccupante qui est la désertification, la sécurité sanitaire mondiale est menacée par l'apparition de nouvelles maladies infectieuses émergentes ou ré-émergentes hautement transmissibles et virulentes telles que la maladie à virus Ebola, la dengue, l'infection à virus Zika ou le syndrome respiratoire aigu sévère qui sont survenues au cours des dernières décennies et constituent de véritables menaces pour la santé publique (Chidiac and Ferry, 2016). Le coût élevé des médicaments d'importation et l'attachement culturel à l'efficacité des recettes à base de plante fait qu'au moins 80 % des populations rurales vivant dans les pays en développement sont tributaires de la médecine traditionnelle pour leurs besoins en soins de santé. Aussi, le regain d'intérêt suscité par les médicaments à base de plantes dans les pays développés s'expliquerait par l'apparition et l'expansion des pathologies diverses d'origine bactérienne et/ou virale qui résistent souvent aux traitements de la médecine conventionnelle, mais aussi par les effets indésirables de certaines drogues pharmaceutiques de synthèse (Moore et al., 1985). De plus, par suite de la politique de promotion de la médecine traditionnelle faite par l'OMS, les médicaments à base de plantes occupent aujourd'hui une place considérable dans le commerce pharmaceutique international (OMS, 2013). Ainsi, des études antérieures ont

montré que certaines familles de plantes telles que les Fabaceae-Mimosoideae, les Anacardiaceae et les Combretaceae, qui sont plus présentes dans le sahel ont des propriétés pharmacologiques efficaces (Kerharo and Adam, 1964; Fortin et al., 1990). En effet, la présence de certains groupes chimiques tels que les tanins dans les Fabaceae-Mimosoideae reconnus pour leurs propriétés astringente, antiparasitaire, antibactérienne, antidiarrhéique (MacRae et al., 1989; Okuda et al., 1991) ainsi que des flavonoïdes reconnus pour leurs effets anti-inflammatoire, antioxydant, antiradicalaire (Cody et al., 1986; Allcarz and Jimenez, 1988) pourrait expliquer l'utilisation préférentielle de cette famille dans le traitement de certaines infections. La présence des coumarines dans les Combretaceae, reconnues pour leurs effets antispasmodique et spasmolytique justifierait en partie l'utilisation de ces espèces dans le traitement des troubles digestifs. D'autres études ont montré que les propriétés galactogènes de certaines plantes sont dues à la présence de composés tels que les saponosides, les tanins, les alcaloïdes et les flavonoïdes qui pourraient stimuler la production de la prolactine (Oketch Rabah, 1998; Goyal et al., 2003). Il est donc nécessaire de valoriser l'expérience thérapeutique des populations locales notamment par la recherche de nouvelles molécules bioactives à partir des plantes sahéliennes tout en préservant leur potentiel de production à long terme et leurs fonctions dans l'environnement. L'objectif de cette étude est d'apporter une documentation scientifique sur l'usage en médecine traditionnelle des espèces végétales les mieux adaptées dans le renouvellement des terres dégradées dans la province du Soum au nord du Burkina Faso.

3 MATERIEL ET METHODES

3.1 Milieu d'étude : La province du Soum est située au nord du Burkina Faso et a une frontière avec le Mali. Elle est localisée entre -2° et $-0^{\circ} 53'$ de long. O et entre 14° et $14^{\circ} 74'$ de lat. N. et s'étend sur une superficie de 13350 km² (Sow et al., 2008). Djibo qui est le chef-lieu de la

province du Soum est subdivisé en neuf départements (Arbinda, Baraboulé, Diguel, Kelbo, Koutougou, Nassoumbou, Pobé Mengao, Tongomael et Djibo) (Figure 1). Située dans la zone climatique sahélienne, la province du Soum se caractérise par une courte saison



des pluies (4 mois au plus) avec une pluviométrie moyenne annuelle inférieure à 600 mm, de fortes amplitudes thermiques diurnes, et une très forte évapotranspiration potentielle pendant les périodes chaudes (mars à juin). La végétation est de type steppique, caractérisée par une strate herbacée discontinue courte, maigre et une strate arborée et arbustive très clairsemée (d'Aquino, 1996; Ganaba, 2005). La population se compose de Peul (ethnie dominante), Rimaybé, Foulé ou Kurumba, Bella, Dogon et Mossi. Les peuls représentaient 72% de la population totale. Les populations de la province sont fortement islamisées, cependant l'animisme et les religions

chrétiennes y sont aussi pratiqués. Le Soum est une province pastorale. L'élevage qui est la première activité d'exploitation des ressources naturelles demeure de type traditionnel extensif. C'est après les années de grandes sécheresses de 1970 que l'agro-pastoralisme fut adopté comme un mode de production alternatif pour un minimum de sécurité alimentaire. L'intégration de l'agriculture et de l'élevage contribue à la restauration de la fertilité des sols. L'orpaillage est pratiqué dans les zones où affleurent les roches birrimiennes notamment dans la partie centre, centre-nord et sud de la province (Sow et al., 2008).

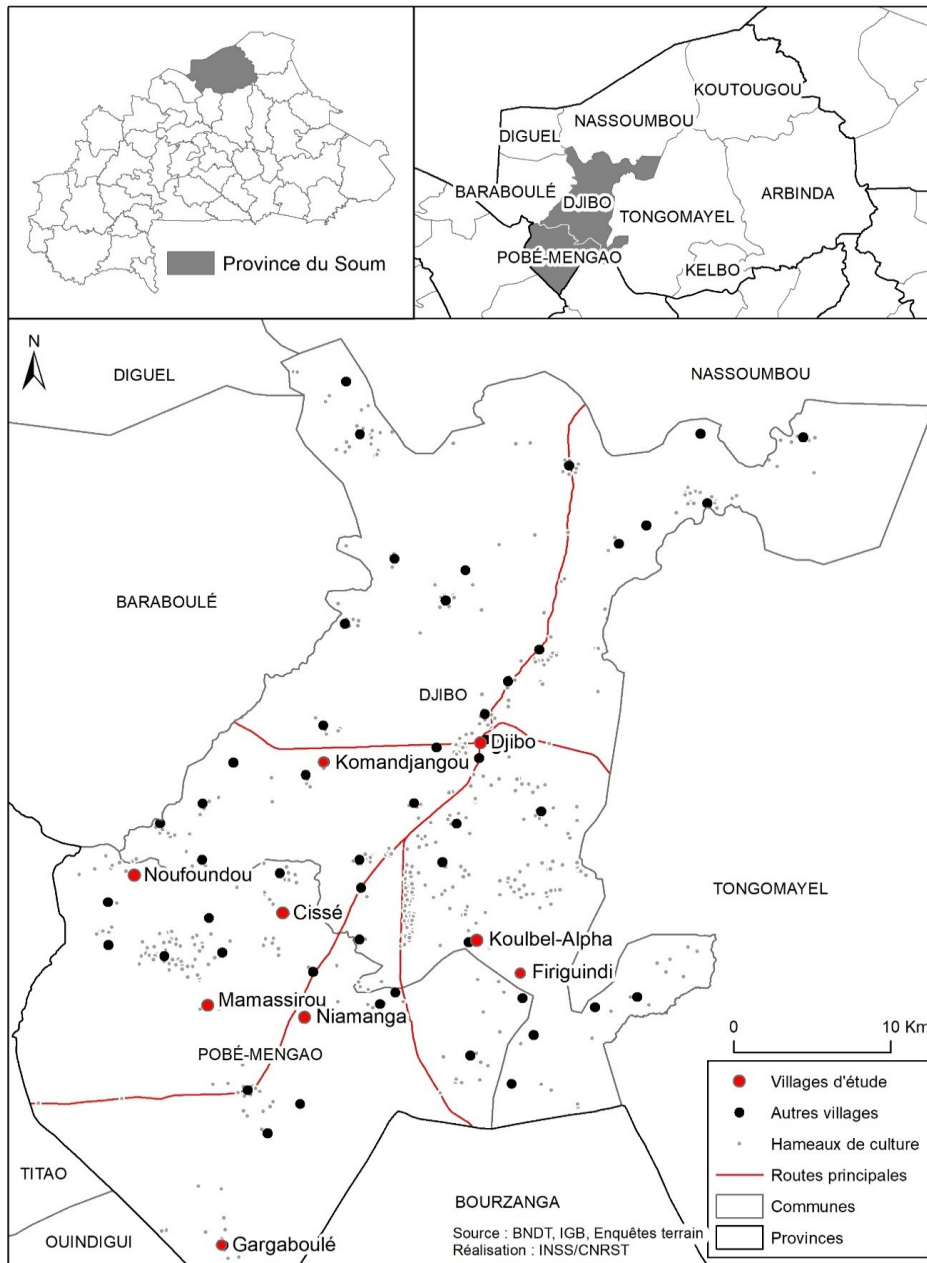


Figure 1 : Carte de localisation de la province du Soum et des villages d'étude

3.2 Collecte des données sur l'usage en médecine traditionnelle des espèces : Des visites de terrain ont été effectuées dans les villages de Firiguindi, Koulbel-Alpha dans la commune de Djibo et Niamanga, Gargaboulé, Mamassirou, Cissé, Komandjangou et Noufoundou dans la commune de Pobé-mengao en collaboration avec l'association Tiipaalga. En effet, en appui aux initiatives burkinabè de gestion durables des ressources naturelles, l'association Tiipaalga, en étroite collaboration avec la Grande Muraille verte a

mis en place un programme de mise en défens et de régénération naturelle assistée afin de récupérer les terres dégradées (Valette et al., 2018). La mise en défens étant une méthode de régénération naturelle basée sur le principe selon lequel, la protection intégrale d'une zone dégradée entraîne une régénération du couvert végétal (Dugué et al., 1994). La population d'étude interrogée sur l'usage des plantes en médecine traditionnelle a concerné les partenaires des sites visités, des agents animateurs travaillant au sein de l'association Tiipaalga, des

leaders religieux, des coutumiers, des responsables administratives et communales, des groupements de femmes, des tradipraticiens identifiés à travers des réseaux de tradipraticiens mais également sur la base d'informations fournies par les populations de la localité. Les interviews étaient basées sur un questionnaire testé au préalable et comportant des questions précises sur l'informateur, le nom vernaculaire de l'espèce végétale, les parties utilisées et les pratiques médicales associées ainsi que les modes de préparation (Martin, 1995). Les entretiens ont été enregistrés à l'aide d'un dictaphone. Au total, 107 personnes (69 hommes et 38 femmes) âgées de 19 à 71 ans dont 39 tradipraticiens de santé (32 hommes et 7 femmes) ont été interviewées. Les enquêteurs munis de GPS (GPSmap 62 Garmin) d'une précision de moins de 2 m ont géo-référencé les sites visités. Le plan de localisation s'est effectué à l'aide du logiciel Arcview GIS 3.2. Des échantillons de plantes ont été récoltés, puis identifiés par l'équipe de botanique de l'Université Ouaga 1 Pr Joseph Ki-Zerbo. Le système de classification APG III (2009) a été utilisé (Group, 2009). Un herbier a été confectionné.

3.3 Analyse des données: Les maladies recensées ont été regroupées en catégories selon la classification standard des usages des plantes médicinales (Cook, 1995; Gruca et al., 2014). La valeur d'utilisation de chaque plante identifiée ou *Use Value species (UV_s)* a été calculée selon la formule simplifiée de Cotton and Wilkie (1996):

4 RESULTATS

53 espèces ont été recensées sur les parcelles récupérées. Ce sont des ligneuses et des herbacées réparties en 28 familles et 44 genres. Les mieux représentées étaient les Fabaceae-Mimosoideae (2 genres, 10 espèces), les Combretaceae (3 genres, 5 espèces), les Fabaceae-Caesalpinioideae (4 genres, 4 espèces) et les Anacardiaceae (3 genres, 3 espèces). 17 autres familles (soit 32%) étaient représentées par une seule espèce. La Figure 2 présente les familles comportant au moins 2 espèces. 32% des plantes étaient utilisées par les populations pour le traitement de plusieurs maux. Ce sont : *Acacia seyal*, *Adansonia digitata*, *Balanites aegyptiaca*, *Caloptropis procera*, *Combretum micranthum*, *Diospyros mespiliformis*, *Flueggea virosa*, *Guiera senegalensis*, *Khaya senegalensis*,

$$UV_s = \frac{U}{N}$$

où U désigne le nombre d'usages médicaux où la plante est mentionnée et N le nombre d'informateurs tradipraticiens de santé ayant mentionné la plante. Pour chaque catégorie de maladie, le facteur de consensus d'informateurs (**FCI**) a été calculé suivant la formule de (Heinrich et al., 1998) :

$$FCI = \frac{nur - nt}{nur - 1}$$

où nur désigne le nombre des mentions des maladies de la catégorie, nt le nombre total des mentions des plantes utilisées pour soigner les maladies identifiées dans la catégorie. Le **FCI** varie entre]0-1[. Une valeur élevée pour une catégorie donnée de maladies suggère un consensus entre les tradipraticiens par rapport aux plantes qu'ils utilisent pour les maladies qu'ils traitent ; mais également que cette catégorie renferme des maladies fréquentes dans le milieu. Une valeur faible (proche de 0) indique que les informateurs sont en désaccord sur les thérapies proposées pour la catégorie de maladie donnée (Canales et al., 2005). Les données ont été traitées et analysées avec le logiciel Spss version 15. Les valeurs moyennes d'utilisation des principales parties de la plante ont été comparées en utilisant l'analyse de variance à un facteur (One Way ANOVA). Les différences sont considérées comme statistiquement significatives pour une valeur de « p inférieure à 0,05 ».

Leptadenia hastata, *Gymnosporia senegalensis*, *Mitragyna inermis*, *Moringa oleifera*, *Piliostigma reticulatum*, *Sclerocarya birrea*, *Tamarindus indica*, *Vitellaria paradoxa*. Leur valeur d'utilisation était élevée ($UV_s \geq 0,60$). 30% des plantes qui avaient une valeur d'utilisation moyenne ($0,50 \leq UV_s \leq 0,60$) étaient employées pour les soins de 3 ou 4 maladies. De nombreuses autres espèces (soit 38%) étaient utilisées dans le traitement d'une ou deux maladies. Le Tableau 1 donne les informations sur les usages en médecine traditionnelle des espèces répertoriées. Cela concerne leurs utilisations thérapeutiques, les parties prélevées, les modes de préparation et d'administration.

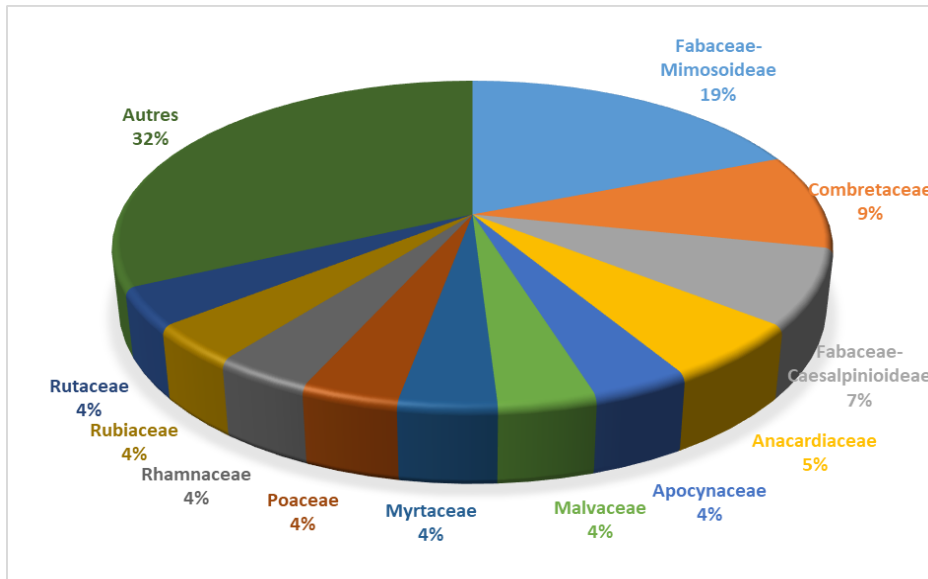


Figure 2 : Différentes familles des espèces végétales rencontrées sur les parcelles récupérées

Les Figures 3 et 4 montrent que les feuilles étaient les parties les plus prélevées (43%) et la voie orale était la plus indiquée (50%). Les maladies recensées ont été regroupées dans 15 catégories d'utilisation. La Figure 5 montre que les maladies les plus mentionnées par les populations se retrouvaient dans les 04 catégories suivantes : infections/infestations (20%), troubles du système

digestif (18%), troubles Gynéco-obstétrique et urologique (14%), troubles cutané-dermatologiques (14%). Les facteurs de consensus d'informateurs (**FCI**) pour ces catégories de maladies étaient élevés, soient 0,76 ; 0,67 ; 0,65 ; 0,52 respectivement. 19% des plantes répertoriées étaient utilisées aussi bien pour les soins des humains que pour le bétail.

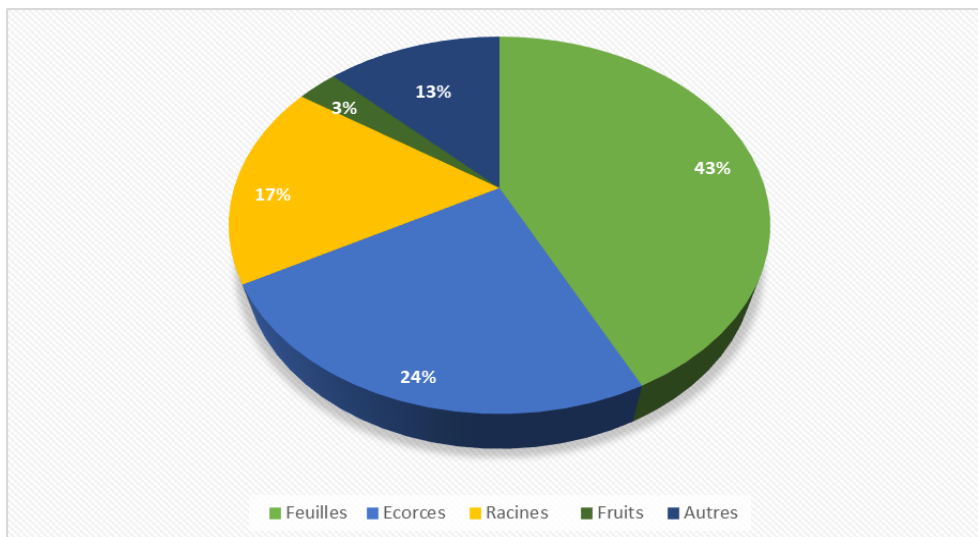


Figure 3 : Utilisation des différentes parties des plantes dans le traitement des maladies

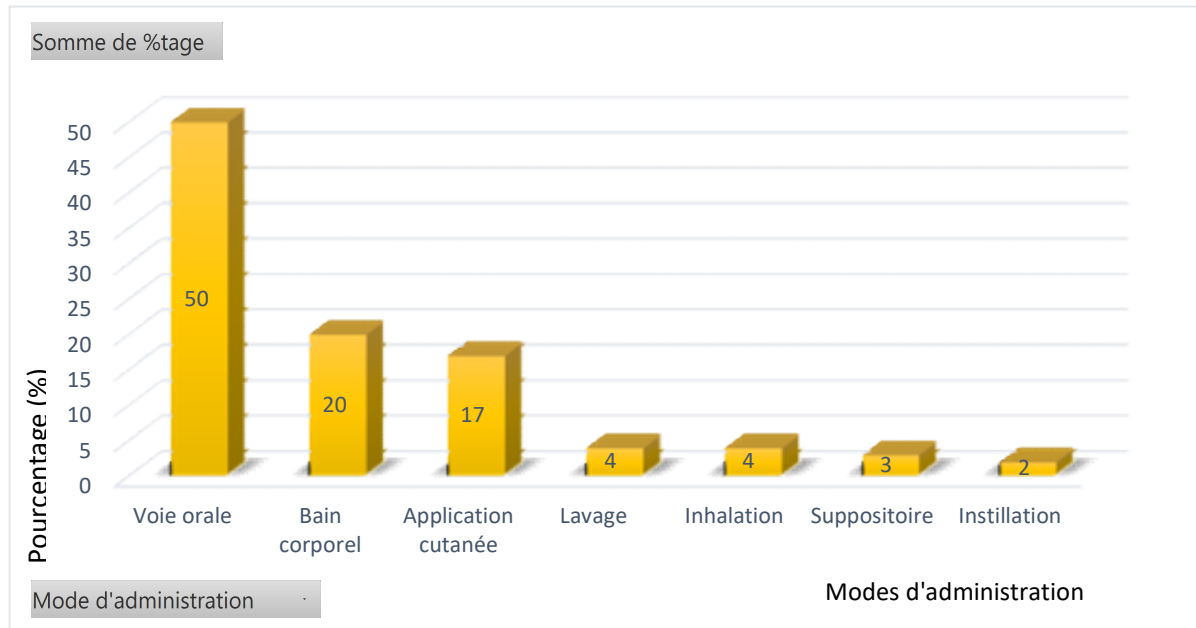


Figure 4 : Différentes modes d'administration des extraits de plantes

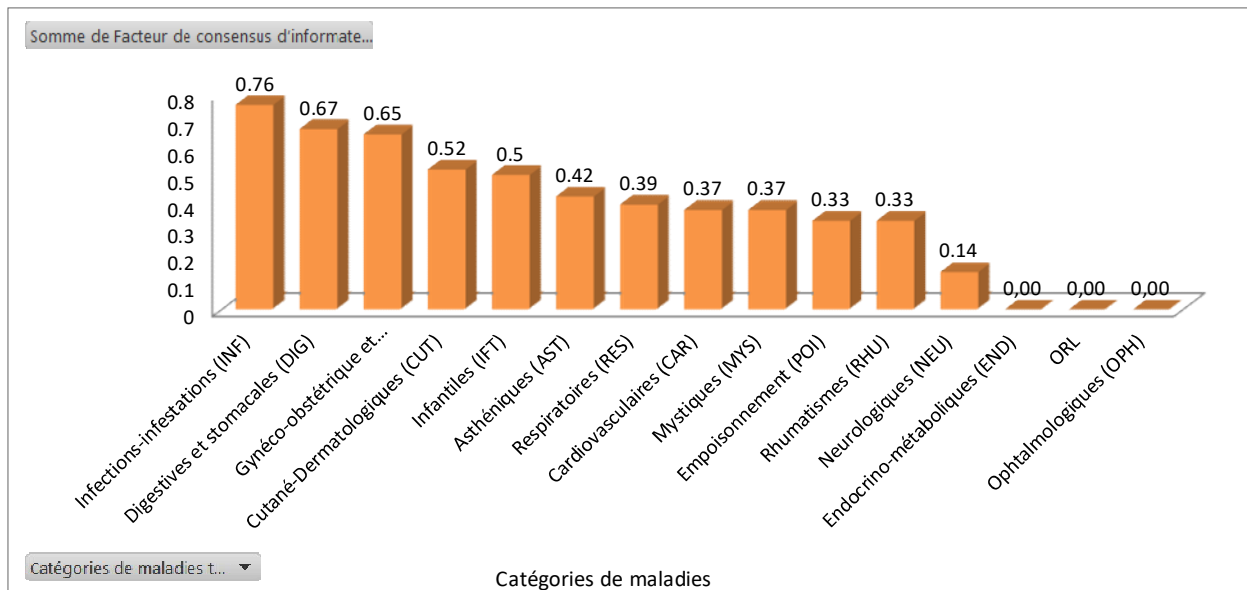


Figure 5 : Facteurs de consensus d'informateurs (FCI) en fonction des différentes catégories de maladies

Tableau 1: Espèces végétales répertoriées sur les sites renouvelés et leurs usages pour la santé en médecine traditionnelle

Genres et espèces	Familles	Noms locaux F : Fulfuldé M : Mooré	Catégories d'utilisation	Parties utilisées	Modes de préparation	Modes d'administration	Autres utilisations (pour le bétail)
<i>Acacia ataxacantha</i> DC	Fabaceae- Mimosoideae	Moraré (F) Gôaaga (M)	DIG, CUT	Ra	Mac	Vo, Bc	
<i>Acacia macrostachya</i> Rchb. ex DC.	Fabaceae- Mimosoideae	Kedi, Onare (F) Zâmanega (M)	DIG, GEN INF	Fe, Et, Ra	Pdr, Mac	Vo	
<i>Acacia nilotica</i> L. (Wild) ex Del.	Fabaceae- Mimosoideae	Gawdi (F) Pèguen-daaga (M)	OPH, DIG RES	Fe	Tri, Inf Dec	Inst, Vo, Inha	
<i>Acacia erythrocalyx</i> Brenan	Fabaceae- Mimosoideae	Kâon-sabelga (M)	INF	Fe	Dec	Vo	
<i>Acacia tortilis</i> (Forssk.) Hayne	Fabaceae- Mimosoideae	Tchiluki (F)	INF, CUT	Fe	Dec, Tri	Vo, Ac	
* <i>Acacia senegal</i> (L.) Willd	Fabaceae- Mimosoideae	Patuki (F) Gon-pèelega (M)	DIG	Et, Go	Dec, Pdr	Vo	Maux de ventre
* <i>Acacia seyal</i> Delile	Fabaceae- Mimosoideae	Bulbi (F) Gon-ponsego (M)	CUT, GEN DIG, OPH INF	Et	Dec	Bc, Vo	Purgatif
<i>Adansonia digitata</i> L.	Malvaceae	Boki (F) Tohèga (M)	INF, DIG RES, IFT CUT	Fr, Fe	Mac, Tri	Vo, Bc, Ac	
<i>Ampelocissus africana</i> (Lour) Merr.	Vitaceae	Bugsin-tungu (M)	NEU, INF CUT	Fe	Dec, Tri	Vo, Ac	
<i>Anogeissus leiocarpa</i> (DC) Guill et Perr.	Combretaceae	Kodjoli (F) Siiga (M)	DIG, INF IFT, NEU	Et, Fe, Ra	Dec, Inf	Vo	
<i>Balanites aegyptiaca</i> (L.) Delile	Zygophyllaceae	Tani (F) Kyegega (M)	INF, DIG MYS CUT,CAR	Ra, Fe	Dec, Mac pdr	Vo, Sup, Ac Bc,	



			RHU, AST				
<i>Bauhinia rufescens</i> Lam	Fabaceae-Caesalpinioideae	Namadi (F) Tipohèga(M)	DIG, GEN INF	Fe, Et, Ra	Mac, Dec	Vo	
<i>Boscia senegalensis</i> (Pers.) Lam.	Capparaceae	Djigilli (F) Lambwetga (M)	DIG, ORL INF	Fe	Dec, Tri Pdr	Vo, Ac	
* <i>Calotropis procera</i> (Aiton) R.Br.	Apocynaceae	Bamambi (F) Puterpuuga (M)	POI, AST DIG, INF CUT, RES	La, Fe, Ra	Dec, Pdr	Ac, Bc Vo Inha	Pour augmenter la lactation des vaches
* <i>Carica papaya</i> L. [cult.]	Caricaceae	Bog-firé (M)	INF	Fe	Mac	Vo	Coliques des chevaux
<i>Cassia obtusifolia</i> L.	Fabaceae-Caesalpinioideae	Kater nanguri (M)	DIG	Pl	Tri	Sup	
<i>Citrus aurantiifolia</i> (Christm.) Swingle	Rutaceae	Citronnier (M)	INF, DIG NEU	Fe, Et	Dec, Mac	Vo	
<i>Combretum aculeatum</i> Vent.	Combretaceae	Lawni (F) Kodin-tâabre (M)	CUT	Fe,Ra	Dec, Pdr	Vo, Ac	
<i>Combretum glutinosum</i> Perr. ex DC.	Combretaceae	Docki (F) Koèguenga (M)	GEN, CUT DIG	Fr, Ra	Pdr, Dec	Vo, Ac	
<i>Combretum micranthum</i> G. Don.	Combretaceae	Gungumi (F) Randga (M)	GEN, DIG CAR, INF IFT	Fe	Dec, Mac	Vo	
<i>Commiphora africana</i> (A. Rich.) Engl.	Burseraceae	Badadi (F) Saag-noabga (M)	CUT	Et	Dec	Bc	
<i>Dichrostachys cinerea</i> (L.) Wight et Arn.	Fabaceae-Mimosoideae	Mbuuri (F) Susutga (M)	GEN, RES	Fe	Pdr, Mac	Vo	



<i>Diospyros mespiliformis</i> Hochst. ex A.DC.	Ebenaceae	Ganaje (F) Gâaka (M)	RES, INF GEN, IFT RHU, MYS	Et, Fe, Ra	Dec, Mac Tri	Vo, Bc, Ac	
<i>Elionurus elegans</i> Kunth	Poaceae	Mon-saala (M)	INF	Fe, Et	Dec	Vo	
<i>Eucalyptus camaldulensis</i> Dehn. [cult.]	Myrtaceae	Eucalyptus Ti-woaka (M)	INF, RES	Fe, Et	Dec	Bc, Inha	
<i>Faidherbia albida</i> (Delile) A. Chev.	Fabaceae- Mimosoideae	Tchaiki (F) Zâanga (M)	INF, RES NEU	Et, Fe	Dec	Vo, Inha	
<i>Feretia apodanthera</i> Delile	Rubiaceae	Kitinga (M)	INF	Fe	Dec	Vo	
<i>Ficus ingens</i> (Miq.) Miq.	Moraceae	Kunkwiiga (M)	INF, DIG GEN	Fe, Et	Pdr, Dec	Vo	
<i>Flueggea virosa</i> (Roxb. ex Willd.) Voigt	Phyllanthaceae	Sogdin-daaga (M)	INF, RHU CUT, GEN DIG	Ra	Dec	Vo	
* <i>Guiera senegalensis</i> J.F. Gmel.	Combretaceae	Wilin-wiiga (M)	RES, DIG CUT, CAR INF, IFT GEN	Et, Fe, Ga	Dec, Tri	Vo, Bc, Lav	Pour augmenter la lactation
<i>Hygrophila auriculata</i> (Schumach) Heine	Acanthaceae	Kwileg-ra-kièk- ma (M)	GEN	Fe	Dec	Vo, Bc	
* <i>Jatropha curcas</i> L.[cult.]	Euphorbiaceae	Wan-bin-bang- ma (M)	RES, DIG	Fe, Et	Dec, Mac	Vo	Toux des animaux
<i>Khaya senegalensis</i> (Desr) A.Juss.	Meliaceae	Kuka (M)	DIG, AST MYS, INF CUT	Et, Fe	Dec, Mag	Vo, Bc, Lav	
<i>Lannea microcarpa</i> Engl. et K. Krause	Anacardiaceae	Sâbga (M)	DIG, INF GEN	Ra, Fe, Et	Pdr, Dec Mac	Vo	

<i>*Leptadenia hastata</i> (Pers.) Decne.	Apocynaceae	Lelongo (M)	OPH, DIG CAR, CUT GEN	Ra, Fe, La	Dec, Pdr	Inst, Lav, Vo Sup, Ac	Coliques des chevaux et du bétail
<i>Mangifera indica</i> L.[cult.]	Anacardiaceae	Mango-tiiga (M)	DIG, GEN	Fe	Mac	Vo	
<i>Gymnosporia senegalensis</i> (Lam.) Loes.	Celastraceae	Tok-vugri (M)	INF, DIG AST, RHU CUT	Et, Fe	Dec	Vo, Bc	
<i>Mitragyna inermis</i> (Willd.) Kuntze	Rubiaceae	Yiilga (M)	GEN, CUT AST, RHU INF	Et, Fe	Dec, Pdr Mac	Vo, Ac, Bc	
<i>Moringa oleifera</i> L.	Moringaceae	Arzan-tiiga (M)	INF, GEN AST, DIG IFT	Fe, Et	Dec	Vo	
<i>Parkia biglobosa</i> (Jacq.) R. Br. ex G. Don	Fabaceae- Mimosoideae	Roâaga (M)	INF, CUT DIG	Fe, Et	Dec	Vo, Inha,	
<i>Pennisetum pedicellatum</i> Trin.	Poaceae	Kimbogo (M)	RHU, IFT GEN	Et, Fe	Pdr Dec	Ac, Bc, Vo	
<i>*Piliostigma reticulatum</i> (DC.) Hochst.	Fabaceae- Caesalpinioideae	Bâguendé (M)	CUT, RHU INF, DIG GEN	Et, Fe, Fr Ra	Pdr, Dec	Ac, Bc, Vo	Diarrhée des ovins et bovins
<i>Psidium guajava</i> L. [cult.]	Myrtaceae	Goyaaka (M)	RES, DIG	Fe, Et	Dec	Vo	
<i>Pterocarpus lucens</i> Lepr. ex. Guill. et Perr.	Fabaceae- Faboideae	Pipèrga (M)	GEN, CUT	Et, Fe, Ra	Dec	Vo, Bc	
<i>Securidaca longipedunculata</i> Fresen.	Polygalaceae	Pelga (M)	MYS, POI CUT, INF	Et, Ra, Fe	Dec, Pdr Tri	Vo, Ac, Bc	



<i>Sclerocarya birrea</i> (A.Rich.) Hochst.	Anacardiaceae	Noabga (M)	END, POI CAR, BLE DIG	Fe, Et, Ra	Pdr, Dec Tri	Vo, Ac	
* <i>Tamarindus indica</i> L.	Fabaceae- Caesalpinioideae	Pusga (M)	DIG, RES CUT, INF MYS, GEN	Fr, Et, Fe Ra	Pdr, Mac Dec, Mag	Vo, Ac	Troubles intestinaux des veaux
<i>Vitellaria paradoxa</i> C.F.Gaertn.	Sapotaceae	Taanga (M)	RHU, INF DIG, MUS GEN	Et, Fe	Dec	Bc, Vo	
<i>Waltheria indica</i> L.	Malvaceae	Yaar-yâmdé (M)	CUT, GEN IFT, DIG	Ra, Et, Fe	Pdr, Dec	Ac, Bc, Vo	
<i>Ximenia americana</i> L.	Ximeniaceae	Lèenga (M)	IFT, RES POI, CUT	Fe, Et	Dec, Mac Pdr	Vo, Ac	
<i>Zanthoxylum zanthoxyloides</i> (Lam.) Zepern. & Timler	Rutaceae	Rapeoko (M)	INF, CAR DIG	Fe, Et, Ra	Dec, Mac	Vo	
* <i>Ziziphus mauritiana</i> Lam.	Rhamnaceae	Mugunuga (M)	INF, GEN	Fe, Et, Ra	Mac, Pdr	Lav, Vo	Trypanosomi- ase animale
<i>Ziziphus mucronata</i> Willd	Rhamnaceae	Kiimes- mugunuga (M)	INF, GEN	Ra, Fe	Dec, Mac	Vo, Bc	

Catégories de maladies : Asthénique (AST), Cardiovasculaires (CAR), Cutané-Dermatologiques (CUT), Digestives et stomacales (DIG) Empoisonnement (POI), Endocrino-métaboliques (END), Gynéco-obstétrique et urologique (GEN), Infantiles (IFT), Infections-infestations (INF), Mystiques (MYS), Neurologiques (NEU), ORL, Ophtalmologiques (OPH), Respiratoires (RES), Rhumatisme (RHU). Parties utilisées : Feuille (Fe), Ecorce de tronc (Et), Fruit (Fr), Racine (Ra), Plante entière (Pl), Gomme (Go), Latex (La), Galle (Ga) Modes de préparation : Décoction (Dec), Poudre (Pdr), Macération (Mac), Infusion (Inf), Trituration (Tri), Médico-magique (Mag). Voies d'administration : Voie orale (Vo), Bain corporel (Bc), Application cutanée (Ac), Inhalation (Inha), Instillation (Inst), Lavage (Lav), Suppositoire (Sup). *: Plantes utilisées dans les soins du bétail.

5 DISCUSSION

Toutes les espèces répertoriées sur les parcelles renouvelées avaient une utilisation en médecine traditionnelle. Les ligneuses étaient les plus nombreuses et représentées par 46 espèces, soit 87% tandis que les herbacées par 07 espèces, soit 13%. Des travaux précédents avaient aussi montré l'importance socio-économique et thérapeutique des plantes ligneuses par rapport aux herbacées dans la région du Sahel. En effet, elles sont les plus disponibles et utilisées au quotidien par les habitants comme nourriture, médicaments, énergie, matériaux de construction et fourrage pour le bétail (Guinko, 1997; Betti, 2002; Zerbo et al., 2012). Les résultats ont montré que les maladies les plus traitées avec les recettes à base de plante dans la région d'étude étaient les infections/infestations (20%), plus particulièrement le paludisme et les symptômes associés, les troubles du système digestifs (18%), les troubles Gynéco-obstétrique et urologique (14%), les troubles cutané-dermatologiques (14%). Ces résultats corroborent les travaux précédents qui ont montré l'existence de ces problèmes sanitaires majeurs dans cette zone et au Burkina Faso en général (Gazin et al., 1988; Besancenot et al., 2004). L'utilisation préférentielle des feuilles (43%) est à encourager car elle présente un double avantage, d'abord par le fait qu'étant le lieu de synthèse des métabolites secondaires, les feuilles contiennent de nombreux groupes chimiques, mais aussi parce que l'utilisation des feuilles permet d'éviter la destruction de la plante et de conserver sa pérennité (Lumbu et al., 2005; Bi et al., 2008). L'OMS estime que les maladies infectieuses telles que le VIH, la tuberculose, le paludisme, l'hépatite virale et les maladies tropicales négligées tuent encore plus de 4 millions de personnes chaque année dans certains pays les plus démunis (World Health Organisation, 2015). Cependant, les espèces de la famille des Fabaceae-Mimosoideae sont majoritaires et utilisées par les populations pour traiter prioritairement les infections et infestations. En effet, des études précédentes ont montré que l'efficacité des Fabaceae-Mimosoideae dans le traitement des infections est due à la présence de composés phénoliques tels que les tanins et les flavonoïdes dans ces plantes. Les effets protecteurs des flavonoïdes dans les systèmes biologiques seraient liés à leur capacité à transférer des électrons aux radicaux libres, à activer des enzymes antioxydantes ou encore à inhiber les oxydases. Les tanins sont

doués d'importantes activités inhibitrices des enzymes de l'inflammation. Ce qui leur confère des propriétés anti-inflammatoire, antiradicalaire, antioxydante et antiparasitaire (Bouchet et al., 1998; Bruneton, 2009). Ainsi, la valorisation de l'expérience thérapeutique des populations locales sahéliennes pourrait contribuer à développer des médicaments traditionnels améliorés ou d'isoler de nouvelles molécules bioactives pour la prise en charge des maladies infectieuses qui continuent de faire plus de victimes chaque année. Les Combretaceae, deuxième famille importante du milieu, sont plus utilisées dans le traitement des troubles digestifs. Par leur richesse en composés polyphénoliques tels que les coumarines, les saponosides et les tanins (Seremé et al., 2011; Mida et al., 2012), ces espèces seraient une source importante pour la recherche de nouvelles molécules efficaces dans le traitement des maladies digestives. Les Fabaceae-Caesalpinioideae et les Anacardiaceae troisième et quatrième familles importantes de la zone d'étude, étaient plus indiquées dans le traitement des troubles gynéco-obstétrique et urologique ainsi que des affections de la peau. Des études antérieures ont montré la présence de phytostérols dans ces espèces et qui sont reconnus pour leur efficacité contre les dysménorrhées, les douleurs pelviennes et utérines, les troubles de la ménopause. Ils auraient aussi des propriétés emménagogue et diurétique (Hendrix, 1970; Shutt, 1976). Par leurs effets astringent et cicatrisant, les tanins présents dans certaines plantes contribuent au traitement des affections cutanées (Derbré and Lamassiaude-Peyramaure, 2010). 19% des plantes répertoriées dans les mises en défens étaient utilisées aussi bien pour les soins des humains que pour le bétail. Ainsi, *Acacia senegal*, *Carica papaya*, *Leptadenia hastata*, *Piliostigma reticulatum*, *Tamarindus indica* étaient indiquées contre les coliques, maux de ventre, diarrhée, troubles intestinaux des animaux. *Ziziphus mauritia* était recherché contre la trypanosomiase animale, *Jatropha curcas* contre la toux et *Acacia seyal* comme purgatif chez le bétail. *Guiera senegalensis* et *Calotropis procera* étaient utilisées pour augmenter la production laitière chez la vache. Les plantes du sahel pourraient aussi constituer une source de médicaments vétérinaires pour le traitement des maladies du bétail dans cette zone fortement pastorale.

6 CONCLUSION

Cette étude avait pour objectif de faire connaître les espèces végétales les mieux adaptées dans la récupération de terres dégradées et leurs usages pour la santé des populations dans le sahel burkinabè. Les résultats ont montré que les maladies les plus fréquentes étaient traitées par les plantes majoritairement présentes dans cette région. Ces résultats constituent une documentation scientifique

indispensable pour une préservation de ces précieuses connaissances et base d'une utilisation durable de la biodiversité. Des études ultérieures bioguidées devraient permettre d'isoler et d'identifier des molécules bioactives pour la prise en charge des maladies les plus fréquentes dans le Sahel.

7 REMERCIEMENTS

Nous remercions l'Observatoire « Hommes-Milieus » International Tèssékéré pour avoir financé cette étude.

8 REFERENCES

- Al Hamndou, D., and M. Requier-Desjardins. 2008. Variabilité climatique, désertification et biodiversité en Afrique: s'adapter, une approche intégrée. *Vertigo-la revue électronique en sciences de l'environnement* 8 (1). <https://journals.openedition.org/vertigo/5356>
- Allcarz, M., and M. Jimenez. 1988. Flavonoids as anti-inflammatory agents. *Fitoterapia* 59:25-38.
- Besancenot, J.-P., P. Handschumacher, J.-A. Ndione, I. Mbaye, and K. Laaidi. 2004. Climat, eau et santé au Sahel ouest-africain. *Science et changements planétaires/Sécheresse* 15 (3):233-241. <http://www.documentation.ird.fr/hor/fdi:010034458>
- Betti, J. L. 2002. Medicinal plants sold in Yaoundé markets, Cameroon. http://jambo.africa.kyoto-u.ac.jp/kiroku/asm_normal/abstracts/pdf/23-2/47-64.pdf
- Bi, F. T., G. M. Irie, K. N'Gaman, and C. Mahou. 2008. Études de quelques plantes thérapeutiques utilisées dans le traitement de l'hypertension artérielle et du diabète: deux maladies émergentes en Côte d'Ivoire. *Sciences & Nature* 5 (1):39-48. <http://www.ethnopharmacologia.org/prelude2016/pdf/biblio-ht-40-tra-bi.pdf>
- Bied-Charreton, M., and P. Burger. 2012. Convention des Nations unies sur la lutte contre la désertification: difficultés et perspectives. *Science et changements planétaires/Sécheresse* 23 (3):153-157.
- Bohbot, J. 2017. L'orpaillage au Burkina Faso: une aubaine économique pour les populations, aux conséquences sociales et environnementales mal maîtrisées. *EchoGéo* (42). <https://journals.openedition.org/echogeo/15150>
- Bouchet, N., L. Barrier, and B. Fauconneau. 1998. Radical scavenging activity and antioxidant properties of tannins from *Guiera senegalensis* (Combretaceae). *Phytotherapy Research* 12 (3):159-162. [https://onlinelibrary.wiley.com/doi/full/10.1002/\(SICI\)1099-1573\(199805\)12:3%3C159::AID-PTR209%3E3.0.CO;2-C](https://onlinelibrary.wiley.com/doi/full/10.1002/(SICI)1099-1573(199805)12:3%3C159::AID-PTR209%3E3.0.CO;2-C)
- Bruneton, J. 2009. *Pharmacognosie, Phytochimie, Plantes médicinales*. 4 ed: EMI. <https://www.amazon.fr/Pharmacognosie-Phytochimie-m%C3%A9dicinales-Jean-Bruneton/dp/2743011882>
- Canales, M., T. Hernández, J. Caballero, A. R. De Vivar, G. Avila, A. Duran, and R. Lira. 2005. Informant consensus factor and antibacterial activity of the medicinal plants used by the people of San Rafael Coxcatlán, Puebla, México. *Journal of Ethnopharmacology* 97 (3):429-439. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/15740877>
- Chidiac, C., and T. Ferry. 2016. Agents infectieux émergents. *Transfusion Clinique et Biologique* 23 (4):253-262. <http://www.em-consulte.com/en/article/1092611>
- Cody, V., E. Middleton, and J. B. Harborne. 1986. Plant flavonoids in biology and medicine: biochemical, pharmacological, and structure-activity relationships: proceedings of a symposium held in Buffalo, New York, July 22-26, 1985. *Progress in clinical and biological research (USA)*. <https://www.worldcat.org/title/plant-flavonoids-in-biology-and-medicine->

- biochemical-pharmacological-and-structure-activity-relationships-proceedings-of-a-symposium-held-in-buffalo-new-york-july-22-26-1985/oclc/13093888
- Cook, F. E. 1995. *Economic botany data collection standard*. Royal Botanic Gardens (Kew). https://www.researchgate.net/publication/44531819_Economic_botany_data_collection_standard_Frances_E_M_Cook
- Cotton, C. M., and P. Wilkie. 1996. *Ethnobotany: principles and applications*. John Wiley & Sons Chichester. <https://pubs.acs.org/doi/abs/10.1021/jm9701841>
- d'Aquino, P. 1996. Les évolutions dans l'occupation de l'espace et l'utilisation des ressources en zone agro-pastorale sahéenne. Le cas de la province du Soum, au Nord du Burkina Faso, Université de Provence. <http://agritrop.cirad.fr/327030/>
- Derbré, S., and S. Lamassiaude-Peyramaure. 2010. Comment venir à bout des mycoses. *Actualités pharmaceutiques* 49 (495):44-46. <http://emvmsa1a.jouvehdi.com/article/250452>
- Dugué, P., L. Rodriguez, B. Ouoba, and I. Sawadogo. 1994. *Techniques d'amélioration de la production agricole en zone soudano-sahélienne*. Cirad. http://publications.cirad.fr/une_notice.php?dk=312733
- Fortin, D., M. Lô, G. Maynard, and C. Arseneault. 1990. Plantes médicinales du Sahel. <http://agris.fao.org/agris-search/search.do?recordID=XF2015008523>
- Ganaba, S. 2005. Impact des aménagements de conservation des eaux et des sols sur la régénération des ressources ligneuses en zone sahéenne et nord soudanienne du Burkina Faso. *VertigO-la revue électronique en sciences de l'environnement* 6 (2).
- Gazin, P., V. Robert, M. Cot, J. Simon, J. Halna, F. Darriet, D. Legrand, P. Carnevale, and P. Ambroise-Thomas. 1988. Le paludisme dans l'Oudalan, région Sahélienne du Burkina Faso. Paper read at Annales de la Société Belge de Médecine Tropicale. http://horizon.documentation.ird.fr/exl-doc/pleins_textes/pleins_textes_5/b_fdi_20-21/26744.pdf
- Goyal, R., J. Singh, and H. Lal. 2003. Asparagus racemosus-An update. *Indian journal of medical sciences* 57 (9):408-414. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/14515032>
- Group, A. P. 2009. An update of the Angiosperm Phylogeny Group classification for the orders and families of flowering plants: APG III. *Botanical Journal of the Linnean Society* 161 (2):105-121. https://www.researchgate.net/publication/268391322_Angiosperm_Phylogeny_Group_III_APG_III_An_update_of_The_Angiosperm_Phylogeny_Group_classification_for_the_orders_and_families_of_flowering_plants_APG_III_Botanical_Journal_of_the_Linnean_Society
- Gruca, M., R. Cámara-Leret, M. J. Macía, and H. Balslev. 2014. New categories for traditional medicine in the Economic Botany Data Collection Standard. *Journal of Ethnopharmacology* 155 (2):1388-1392. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/24971798>
- Guinko, S. 1997. Rôle des Acacias dans le développement rural au Burkina Faso et au Niger, Afrique de l'Ouest. *L'Homme et Le Milieu Végétal Dans Le Bassin Du Lac Tchad*. ORSTOM, Paris:35-51. <http://www.documentation.ird.fr/hor/fdi:010012402>
- Heinrich, M., A. Ankli, B. Frei, C. Weimann, and O. Sticher. 1998. Medicinal plants in Mexico: Healers' consensus and cultural importance. *Social Science & Medicine* 47 (11):1859-1871. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/9877354>
- Hendrix, J. 1970. Sterols in growth and reproduction of fungi. *Annual Review of Phytopathology* 8 (1):111-130. <https://www.annualreviews.org/doi/10.1146/annurev.py.08.090170.000551>
- Kerharo, J., and J.-G. Adam. 1964. Plantes médicinales et toxiques des Peul et des Toucouleur du Sénégal. *Journal d'agriculture traditionnelle et de botanique appliquée* 11(10):384-444. https://www.persee.fr/doc/jatba_0021-7662_1964_num_11_12_2795
- Lumbu, S., B. Kahumba, T. Kahambwe, T. Mbayo, M. Kalonda, M. Mwamba, and O. Penge. 2005. Contribution à l'étude de quelques

- plantes médicinales anti diarrhéiques en usage dans la ville de Lubumbashi et ses environs. *Annales de Pharmacie* 3 (1):75-86.
- MacRae, W., J. Hudson, and G. Towers. 1989. The antiviral action of lignans. *Planta Medica* 55 (06):531-535.
<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/2559420>
- Martin, G. 1995. Ethnobotany. A methods manuel. Kew, Royaume-Uni, Royal Botanic Gardens: Londres, Chapman and Hall.
<https://fr.scribd.com/document/311438001/Martin-1995-Ethnobotany-A-Methods-Manual-pdf>
- Mida KGR., Chtistelle ANT, Akhanovna M.B.J et Yves-Alain B, 2012. Phenols et Flavonoïdes totaux dans les extraits organiques de dix plantes utilisées dans la tradithérapie du cancer du Sein en Côte d'Ivoire. *European Journal of Scientific Research*, 68(2), 182-190.
- Moore, J., K. Phipps, D. Marcer, and G. Lewith. 1985. Why do people seek treatment by alternative medicine? *Br Med J* 290 (6461):28-29.
<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/2981134>
- Oketch Rabah, H. 1998. Phytochemical Constituents of the Genus *Asparagus* and their biological activities. *Hamdard Med* 41:33-43.
- Okuda, T., T. Yoshida, and T. Hatano. 1991. Chemistry and biological activity of tannins in medicinal plants. H, Wagner, N, R, Farnsworth ed (s). *Economic and medicinal plant research* 5:130-165.
<https://ci.nii.ac.jp/naid/10005088060/>
- OMS. 2013. Stratégie de l'OMS pour la médecine traditionnelle 2014–2023. Genève.
<http://apps.who.int/medicinedocs/documents/s21201fr/s21201fr.pdf>
- Ozer, P., Y. Hountondji, A. J. Niang, S. Karimoune, O. Laminou Manzo, and M. Salmon. 2010. Désertification au Sahel: historique et perspectives. *Bulletin de la Société Géographique de Liège* 54:69-84.
<https://orbi.uliege.be/handle/2268/10347>
- Sereme A, Milogo-Rasolodimby J, Guinko S et Nacro M. 2011. Propriétés thérapeutiques des plantes à tanins du Burkina Faso. *Pharmacopée et médecine traditionnelle africaine*, 15.
<http://publication.lecames.org/index.php/pharm/issue/view/1>
- Shutt, D. A. 1976. The effects of plant oestrogens on animal reproduction. *Endeavour* 35 (126):110-113.
<https://www.poline.org/node/432499>
- Sow, A., L. Ouattara, Z. Compaore, B. Doulkom, M. Pare, G. Poda, and J. Nyambré. 2008. Prévalence sérologique de la peste des petits ruminants dans la province du Soum au nord du Burkina Faso. *Revue d'Élevage et de Médecine vétérinaire des Pays tropicaux* 61 (1):5-9.
<http://revues.cirad.fr/index.php/REMVT/article/viewFile/10012/10006>
- Unies, N. 1992. Convention-cadre des Nations Unies sur les changements climatiques. *New York* 9. https://www.actuenvironnement.com/ae/dictionnaire_environnement/definition/convention_cadre_de_s_nations_unies_sur_les_changements_climatiques_unfccc.php4
- Valette, M., D. Traoré, F. Kaguembèga-Müller, A. T. Traoré, and B. Vinceti. 2018. Initiative to restore forest landscapes through household-managed fenced plots in Burkina Faso. *Nature & Faune*: 32 (1) ,66-70.
- World Health Organization, 2015. Emerging and re-emerging infectious threats in the 21st Century, *Weekly Epidemiological Record*, 90(20), 238-244.
- Zerbo, P., R. J. Millogo, O. Nacoulma, and P. Van Damme. 2012. Plantes médicinales et pratiques médicales au Burkina Faso: cas des Sanan. *Pharmacopée et médecine traditionnelle africaine* 16.
<https://doi.org/10.19182/bft2011.307.a20481>