

Impacts of the Local Convention on the Use of Fodder Wood Trees in the Kangaba Circle in Mali

Impacts de La convention Locale Sur l'utilisation des Ligneux Fourragers dans le cercle de Kangaba au Mali

Sadou Nouhoum Cisse^{1*}, Nouhoum Coulibaly¹, Oumarou Drame¹,
Abdoul Kader Kone¹, Alassane Ba¹, Moussa Karembe², Dommo Timbely³

¹Centre Régional de Recherche Agronomique (CRRRA) de Sotuba, Bamako,

²Université des Sciences, des Techniques et des Technologies de Bamako (USTTB);

³Institut d'économie Rurale (IER)

Abstract: The present work was carried out in the Kangaba circle in Mali. It aims to assess the impact of the convention on the use of forage ligneous plants. To this end, surveys were carried out with direct stakeholders and surveys were carried out through systematic sampling (transect). Fifteen (15) rectangular plots of 1000 m² each, distributed along the three transhumance routes, were selected in the study area (Hiernaux and Diarra, 1988). The results of the identified a floristic selection of 34 woody forage species 14 families, with an absolute abundance of 2,326 tree species. of trees encountered. Combretaceae is the most represented family, with represented with 43.34% of species, followed by Cesalpiniaceae (24.63%) and Anacardiaceae (11.03%). This study shows that the seven woody forage species fodder species cited by stakeholders during the survey as being the most were found on all transects. These were *Khaya senegalensis*, *Pterocarpus erinaceus*, *Azelia africana*, *Terminalia macroptera*, *Terminalia laxiflora*, *Acacia seyal* and *Ficus gnaphalocarpa*. However, they are all systematically pruned by transhumants and agro-pastoralists.

Keywords: Convention, impact, woody fodder, Kangaba, Mali.

Résumé: Le présent travail a été réalisé dans le cercle de Kangaba au Mali. Il vise à évaluer l'impact de la convention sur l'utilisation des ligneux fourragers. Pour ce faire, il a été réalisé des enquêtes auprès des acteurs directs et des relevés à travers un échantillonnage systématique (transect). Quinze (15) placettes rectangulaires de 1000 m² chacune, réparties tout au long des trois axes de transhumance, ont été retenues dans la zone d'étude (Hiernaux et Diarra, 1988). Les résultats de l'inventaire des ligneux ont permis d'identifier un cortège floristique de 34 espèces ligneuses fourragères réparties en 14 familles avec une abondance absolue de 2326 pieds d'arbres rencontrés. Les Combretaceae constituent la famille la plus représentée avec 43,34% des espèces, suivies des Cesalpiniaceae (24,63%) et des Anacardiaceae (11,03%). Il ressort de cette étude que les sept espèces ligneuses fourragères citées par les acteurs directs lors de l'enquête comme étant les plus appréciées ont été retrouvées sur l'ensemble des transects. Il s'agit de *Khaya senegalensis*, *Pterocarpus erinaceus*, *Azelia africana*, *Terminalia macroptera*, *Terminalia laxiflora*, *Acacia seyal* et *Ficus gnaphalocarpa*. Cependant, elles sont toutes systématiquement émondées par les transhumants et les agro-éleveurs.

Mots-clés: Convention, impact, fourrages ligneux, Kangaba, Mali.

1. Introduction

Les pays du Sahel en général et particulièrement au Mali, la pratique de l'élevage demeure toujours dominée par les systèmes pastoraux mobiles très diversifiés, et tributaires des ressources naturelles, variables dans le temps et dispersées dans l'espace. L'élevage contribue à lui seul 15,2 % du PIB, 24% à la production du secteur rural, 80% environ aux revenus des populations rurales et près de 20% aux recettes d'exportation (INSTAT, 2022). Le climat du Mali, de type intertropical continental est caractérisé par l'alternance d'une longue saison sèche et d'une saison des pluies qui varie de deux mois dans la partie nord, à 5-6 mois dans le Sud (DIARRA, 2020). Pour échapper au déficit de fourrage pendant la longue saison sèche les animaux quittent le Nord vers le Sud à la recherche des meilleurs pâturages.

Au Mali, le cercle de Kangaba constitue une des principales zones d'accueil des transhumants par excellence venant des cercles de Banamba, Koulikoro, Nara, Djenné, Barouéli, et San ... où les animaux séjournent pendant toute la durée de la saison sèche à la recherche surtout du pâturage aérien disponible (CISSE, 2017). Cette pression sur les ressources ligneuses fourragères cumulée aux aléas des changements climatiques, la croissance démographique (humaine et animale) engendre une augmentation des superficies de défrichement

anarchique à des fins agricoles au détriment des espaces pastoraux de plus en plus rares. Les ressources ligneuses jouent un rôle très important dans l'affouragement, l'alimentation humaine, la phytothérapie, l'artisanat, l'énergie et la fertilisation du sol etc. Ce qui justifie le présent thème intitulé « IMPACTS DE LA CONVENTION LOCALE SUR L'UTILISATION DES LIGNEUX FOURRAGERS DANS LE CERCLE DE KANGABA AU MALI ». Il vise à identifier les espèces ligneuses les plus utilisées dans l'alimentation des animaux dans les zones d'étude et d'avoir une perception des populations sur ces espèces à travers une enquête effectuée auprès des acteurs directs (agro-éleveurs et transhumant).

2. Matériels et Méthodes

2.1. Matériels

- L'inventaire a exigé une équipe de 4 personnes (2 compteurs, 1 pointeur, 1 éclaireur);
- Matériel nécessaire pour effectuer l'inventaire est:
 - un GPS disposant d'une boussole pour cheminer d'un point d'inventaire à l'autre;
 - un cordeau décimétrique, des piquets et un marteau pour délimiter le rayon des placettes d'inventaire;
 - des fiches d'inventaire et des crayons pour la consignation des données collectées sur les arbres etc.
 - Un bambou gradué pour déterminer la hauteur des ligneux.

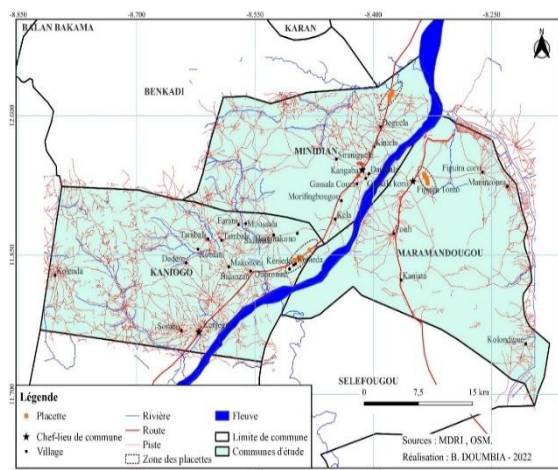
2.1.1. Présentation de la zone d'étude : le cercle de Kangaba

Situé au Sud-Ouest de la région de Koulikoro, le cercle de Kangaba couvre une superficie de 5 150 km² avec une population estimée à 88 931 habitants et une densité moyenne de 16,35 habitants/km². Il comprend 09 communes avec un total de 59 villages. Le cercle est limité au sud par le cercle de Yanfolila, à l'est par le cercle de Kati, à l'ouest par la préfecture de Siguiri (république de Guinée) et au nord par le cercle de Kita. (MATCL, 2008). La population est composée de Malinké (60%) Bambara (38%), Somono (5%) Peul (2,5%) et Sarakolé, Minianka, Bobo etc. La commune de Minidian compte 18.125 habitants, la commune de Maramandougou compte 14.539 habitants et celle de Kaniogo 16.781 habitants, RGPH (2009). L'islam est la religion dominante du cercle de Kangaba, on rencontre aussi l'animisme et christianisme.

Le relief est accidenté et est dominé par les derniers contreforts des collines du mont mandingue. Le terroir de Kangaba se repose en grande partie sur les sols limoneux, argilo-limoneux et gravillonnaires (AGCC, Mali, 2014). Il existe aussi des sols argileux dans les dépressions et des sols hydro morphes tout au long des cours d'eau, des bas-fonds et de vastes plaines qui sont favorables à la culture du riz. On y trouve des roches sédimentaires, du calcaire.

Le climat est de type soudanien et comprend deux saisons : une saison sèche d'octobre à avril et une saison humide (hivernage) de mai à septembre. Les vents dominants sont l'harmatan qui souffle du nord au sud en période sèche et de la mousson qui souffle en période humide d'Ouest en Est. Situé en zone pré-guinéenne, le cercle de Kangaba obtient une pluviométrie moyenne de 800 à 1200mm d'eau par an, SA (2021). Les températures sont élevées et peuvent atteindre 38°C à 40°C. La végétation est assez dense, les arbres peuvent atteindre une taille de 30 à 50 mètres de hauteur.

La carte N°1 ci-dessous est la carte topographique de la zone d'étude. Elle donne quelques indications sur la localisation de certains villages, des Chefs lieu de commune, du fleuve, des rivières, des pistes et le réseau routier, etc.).



Carte 1 : Pistes pastorales et placettes d'inventaire de la zone d'étude

2.2. Méthodes de Collecte des données :

De façon pratique, la collecte des données a été faite non seulement par des enquêtes qualitatives et quantitatives auprès de deux types d'informateurs : les acteurs directs (agro-éleveurs et les transhumants) et les acteurs indirects (l'administration, organisations socioprofessionnelles, autorités traditionnelles) mais aussi à travers l'inventaire des ligneux pour confirmer la présence effective des espèces ligneuses citées lors de l'enquête.

Pour l'enquête qualitative: Il s'agit des acteurs dits indirects initiateurs de la convention locale. Cette enquête est faite à travers un guide d'entretien. Globalement ces entretiens individuels ont concerné 15 acteurs indirects dont une femme.

Pour l'enquête quantitative: Il s'agit des acteurs dits directs (agro-éleveurs et des éleveurs transhumants). Une enquête quantitative sur un échantillon aléatoire de 247 acteurs directs, soit 145 agro-éleveurs et 102 éleveurs transhumants administrés dans les 15 villages qui accueillent habituellement les transhumants. La collecte des données quantitatives qui a permis surtout à identifier les espèces ligneuses les plus utilisées dans l'alimentation des animaux, et d'évaluer les impacts de la convention sur l'utilisation des ressources ligneuses pastorales.

Pour l'inventaire des ligneux: Des relevés par des placettes d'une dimension 1000 m² (50 x20) ont été effectués sur 1 km de chaque piste pastorale, avec une distance de 200 m entre les placettes.

Ainsi, cinq (5) placettes par piste pastorale, géo référencées à l'aide d'un GPS MAP64 GARMIN dont la première placette est choisie de façon aléatoire, soit au total 15 placettes de ligneux sur l'ensemble des trois pistes pastorales identifiées et immatriculées par l'AMUMA (Association des Municipalités du Mandé) dans les différentes communes de la zone d'étude (voir la Carte1). Il s'agit de :

- La première piste qui va de Kangaba à Kéniogoué en passant par Kela sur une distance de 25 km,
- la seconde piste va de Deguela à Kangaba en passant par Kenielé sur une distance de 15 km et
- la troisième piste va de Figuira Tomo à Séléfougou en passant par Fouh sur une distance de 30 km.
- Sur chaque placette les coordonnées géographiques ont été relevées à l'aide d'un GPS (Global Positioning System). Les mesures ont porté sur le dénombrement des individus de toutes les espèces présentes, l'estimation de la hauteur des espèces citées dans l'enquête quantitative à l'aide d'un bambou gradué.
- Ensuite, la détermination de l'état phénologique des individus au moment du passage (Feuilles, floraison, fructification), physique (vivant, mort, émondé) pour apprécier la dégradation et les techniques d'exploitation des ligneux.
- Les informations collectées ont été saisies et analysées avec le logiciel IBM SPSS Statistics 20 et EXCEL 2010.
- Pour l'identification des espèces ligneuses, il a été utilisé les clés de détermination de la flore du Sénégal (Berhaut, 1967) et arbres, arbustes et lianes des zones sèches d'Afrique de l'Ouest (Arbonnier, 2009).
- La fréquence de présence d'une espèce (exprimée en %) a été déterminée par la formule suivante : $FP = 100 \times Ri/R$ (FP) : fréquence de présence de l'espèce i, Ri : nombre de relevés où l'espèce i était présente et R : nombre total de relevés.

La densité (D) des ligneux est calculée selon la formule : $D = N \times 10000/S$.

N est le nombre de ligneux et S est la superficie inventoriée rapportée à l'hectare. D s'exprime en nombre de pieds/ha.

3. Résultats

Une enquête quantitative à travers un échantillon aléatoire de 247 agro-éleveurs et transhumants a permis d'indiquer sept plantes les plus utilisées dans l'alimentation du bétail. Aussi l'inventaire de terrain a permis de vérifier si la présence de ces plantes concorde avec les résultats de l'enquête.

3.1. Utilisation des ressources pastorales

L'enquête a permis une évaluation des impacts de la convention sur l'utilisation des ressources ligneuses pastorales par les agro-éleveurs et les transhumants.

Dans l'ensemble sept espèces fourragères ont été indiquées par les acteurs directs, ce sont : *Khaya senegalensis* (Diala), *Pterocarpus erinaceus* (Guenou), *Azelia africana* (Linguè), *Terminalia macroptera* (Wolomuso), *Terminalia laxiflora* (Wolotiè), *Acacia seyal* (Zajè), *Ficus gnaphalocarpus* (Toro).

Il ressort des résultats de l'étude que *Khaya senegalensis* et *Pterocarpus erinaceus* sont les deux espèces les plus utilisées par les agro-éleveurs et transhumants dans l'alimentation des animaux. En outre, la convoitise de ces deux espèces semble être due non seulement à leur appétibilité et leur forte utilisation en médecine mais aussi à l'utilisation de *Khaya senegalensis* en bois d'œuvre (confection des pirogues) et de *Pterocarpus erinaceus* dans le fuel. En plus *Pterocarpus erinaceus* est beaucoup recherché par les chinois selon la population de Kangaba. Enfin il faut également signaler que la quasi-totalité des conflits entre transhumants et agents forestiers est liée à la coupe par les éleveurs des plantes appréciées par les animaux.

En considérant ces deux plantes qui sont les plus appréciées, le taux de leur utilisation abaissé avec la convention comme indiqué au tableau 1.

En effet la quasi- totalité (87,85%) a déclaré utiliser ces plantes pour l'alimentation de leurs animaux avant la convention contre 46,97% avec la convention. Cependant cette baisse serait en grande partie imputable aux efforts du cantonnement forestier et non à la convention dont les dispositions sont ignorées par la majorité des usagers.

Tableau 1: L'utilisation des ressources pastorales avant et avec la convention par les agro-éleveurs et les transhumants

Plantes	Acteurs directs avant convention		Acteurs directs avec convention	
	N	%	N	%
<i>Khaya senegalensis</i>	144	58,30	55	22,27
<i>Pterocarpus erinaceus</i>	73	29,55	61	24,70
<i>Azelia africana</i>	3	1,21	33	13,36
<i>Terminalia macroptera</i>	6	2,44	19	7,69
<i>Terminalia laxiflora</i>	8	3,24	24	9,72
<i>Acacia seyal</i>	10	4,05	20	8,10
<i>Ficus gnaphalocarpas</i>	3	1,21	35	14,17
Total	247	100	247	100

3.2. Appréciation de l'état de dégradation des ressources pastorales

Malgré la convention locale, l'état des ressources pastorales de la zone est jugée passable à mauvais par la grande majorité des agro éleveurs (123 sur 145 enquêtés, soit 84,83%) et par la totalité des transhumants interrogés. La situation de dégradation des ressources pastorales dans la zone serait dû selon les enquêtés, à la rareté des pluies, aux feux de brousse provoqués par les orpailleurs, au défrichement anarchique, et à la pression démographique humaine et animale.

3.3. Inventaire des ressources ligneuses

Tableau 2: Répartition des espèces ligneuses fourragères citées par transect et par familles.

Familles	Espèces citées	Transects			Total	FP %
		Kaniogo	Minidian	Maramandougou		
<i>Combretaceae</i>	<i>Terminalia macroptera</i>	46	30	0	76	19,29
	<i>Terminalia laxiflora</i>	34	25	5	64	16,24
	Total	80	55	5	140	35,53
<i>Mimosaceae</i>	<i>Acacia seyal</i>	12		0	12	3,05
<i>Cesalpiniaceae</i>	<i>Azelia africana</i>	13	10	12	35	8,88
<i>Moraceae</i>	<i>Ficus gnaphalocarpa</i>	18	22	0	40	10,15
<i>Meliaceae</i>	<i>Kaya senegalensis</i>	22	16	6	44	11,17
<i>Fabaceae</i>	<i>Pterocarpus erinaceus</i>	26	39	58	123	31,22
Total		171	142	81	394	100

3.3.1 La diversité et la répartition des espèces ligneuses inventoriées :

Les relevés ont permis d'identifier un cortège floristique de 34 espèces ligneuses fourragères réparties en 14 familles avec une abondance absolue de 2326 pieds d'arbres rencontrés sur les 15 placettes installées dans les trois transects, répartis comme suit : 530 pieds d'arbres pour Kaniogo, 923 pieds d'arbres pour Minidian et

873 pieds d'arbres pour Maramandougou. Dans l'ensemble, en termes de fréquence de présence, les Combretaceae constituent la famille la plus représentée avec 43,34% des espèces, suivies des Cesalpiniaceae avec 24,63% et des Anacardiaceae avec 11,03%.

3.3.2 La répartition des espèces ligneuses fourragères citées par les acteurs directs selon les pistes/transects :

Par ailleurs le tableau 2 ci-dessous des résultats indique que toutes les espèces fourragères citées ont été retrouvées dans l'ensemble des transects inventoriés. Au total il a été recensé 394 plantes fourragères sur les 15 placettes installées dont 171 plantes pour Kaniogo, 142 plantes pour Minidian et 81 plantes pour Maramandougou.

L'inventaire des ligneux fourragers confirme la présence effective des sept (07) plantes fourragères citées comme étant les plus utilisées dans l'alimentation du bétail par les acteurs directs (Agro-éleveurs et transhumants). Parmi ces plantes fourragères, la famille des Combretaceae est la plus représentée avec 35,53% (*Terminalia maroptera* 19,29%, *Terminalia laxiflora* 16,24%) suivies des familles des Fabacées (*Pterocarpus erinaceus* 31,22%), des Meliaceae (*Kaya senegalensis* 11,17%), des Moracées (*Ficus gnaphalocarpa* 10,15%), des Cesalpiniaceae (*Azelia africana* 8,88%) et des Mimosaceae (*Acacia seyal* 3,05%). Ces plantes citées ne constituent que 16,94 % de l'ensemble des espèces inventoriées soit à peu près 1/6 de l'effectif, toute chose qui explique le besoin importante de l'utilisation de ces espèces, une régression notoire et une dégradation croissante de ces espèces appréciées.

3.3.3 Variation de la hauteur des espèces ligneuses fourragères citées par les acteurs directs :

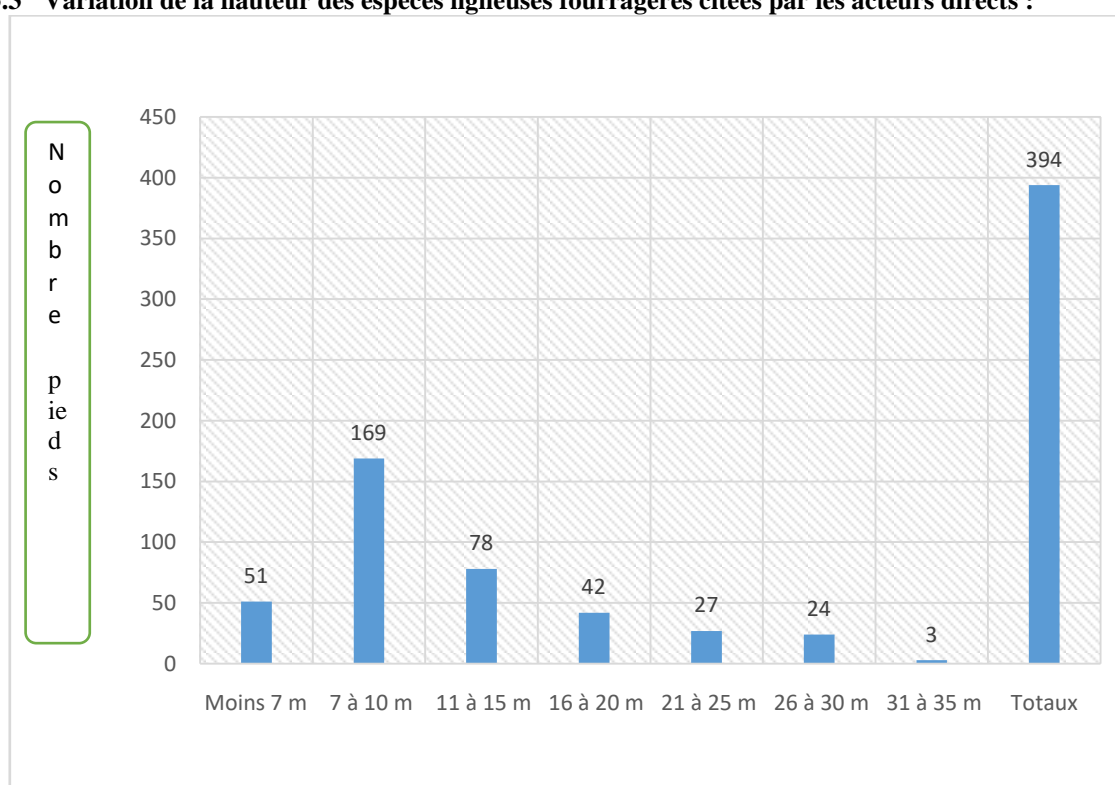


Figure1: Répartition des espèces ligneuses citées par classe de hauteur

Il ressort de la figure 1 des résultats de l'inventaire que la classe de hauteur 7 à 10 m est la plus représentée dans toutes les familles (169/394 plantes). Cette classe constitue 17,26% chez les Combretaceae contre 10,91% chez les Fabaceae, 5,59% chez les Meliaceae, 4,31% chez les Moracées, 2,94% chez les Mimosaceae et 2,54% chez les Cesalpiniaceae.

Enfin, il est à noter que la totalité de ces ligneux fourragers sont malheureusement émondés, cela montre le degré d'acharnement des transhumants et agro-éleveurs sur les ligneux fourragers répandus dans la zone, justifiant ainsi les problèmes de dégradation notoire des ressources ligneuses et de leur difficile accessibilité aux animaux.

4. Discussion

Les résultats de l'inventaire des ligneux fourragers confirment la présence effective des sept (07) plantes fourragères citées par les acteurs directs (Agro-éleveurs et transhumants) de la zone d'étude comme étant les plus utilisées dans l'alimentation du bétail surtout pendant la saison sèche. Parmi ces ligneux fourragers, la famille des Combretaceae est la plus représentée avec 35,53% (*Terminalia maroptera* 19,29%, *Terminalia laxiflora* 16,24%) suivies des familles des Fabaceae (*Pterocarpus erinaceus* 31,22%), des Meliaceae (*Kaya senegalensis* 11,17%), des Moraceae (*Ficus gnaphalocarpa* 10,15%), des Cesalpiniaceae (*Afzelia africana* 8,88%) et des Mimosaceae (*Acacia seyal* 3,05%).

Les résultats de l'inventaire trouvent que la totalité des ligneux fourragers est malheureusement émondée. Ces résultats sont identiques aussi à ceux de Sarr et al., (2018) qui disent que les espèces plus appréciées par le bétail sont *Pterocarpus erinaceus*, *Cordyla pinnata*, *Guiera senegalensis*, *Bombax costatum*, *Sterculia setigera*, *Acacia macrostachya*, *Acacia seyal*, etc ; elles sont malheureusement émondées et mises à disposition des troupeaux.

Ce qui explique non seulement le degré d'utilisation des ligneux fourragers répandus dans la zone par les transhumants et agro éleveurs mais aussi les problèmes de dégradation notoire des ressources ligneuses et de leur difficile accessibilité aux animaux. Ces résultats de recherche concordent également avec ceux de Maïga (2014), lors d'une étude portant « impacts de l'exploitation commerciale de *Pterocarpus santalinoides* et *Pterocarpus erinaceus* sur les ressources forestières dans les massifs de Fignan et Sendo », rapporte que la pression d'exploitation des ligneux fourragers, *Pterocarpus erinaceus* et *Pterocarpus santalinoides* est très forte dans les forêts de Sendo et de Figna à Koulikoro.

La richesse floristique (34 espèces ligneuses), reste faible comparée à celle enregistrée (54 espèces ligneuses) en zone sahélienne au Burkina Faso Savadogo et al. (2016), puis celle enregistrée dans les parcours communautaires (51 espèces d'arbres réparties en 41 genres et 22 familles) du milieu agropastoral du Sénégal Sarr et al. (2013) et enfin celle enregistrée sur l'étude des effets de la transhumance sur les ressources pastorales dans le cercle de Kéniéba, au Mali (93 espèces ligneuses réparties dans 71 genres et 36 familles) Konaré (2022). Cependant, cette richesse est sensiblement analogue à celle enregistrée (35 espèces) le long des couloirs de transhumance dans la zone de transition soudano-guinéenne au Bénin Moussa et al. (2017).

Conclusion :

L'utilisation des espèces ligneuses par les populations est très importante. Les ligneux interviennent dans tous les domaines socio-économiques, tels que l'affouragement, l'alimentation humaine ou dans la phytothérapie, l'artisanat, l'énergie et la fertilisation des sols. Il faut noter qu'une même espèce peut avoir plusieurs usages. En effet, il est indispensable de prendre des mesures idoines pour la sauvegarde de ces espèces ligneuses. Pour compenser la pression sur les ligneux fourragers, il faut :

- créer des massifs forestiers dans tous les villages de la commune en mettant l'accent sur les espèces fourragères;
- créer, équiper et protéger des espaces pastoraux dans tous les villages des communes ;
- développer des moyens de régénération efficaces de certaines espèces ligneuses ;
- Relire et redynamiser la convention locale de gestion des ressources naturelles.

Références

- [1]. AGCC, Mali (2014), Inventaire forestier des régions de Kayes, Koulikoro, Sikasso et Ségou et mise au point d'une méthodologie d'inventaire forestier communal au Mali, rapport final, tome I, 67 p
- [2]. Arbonnier M., (2009), Arbres, arbustes et lianes des zones sèches d'Afrique de l'Ouest. MNHN, CIRAD Editions Quae, Versailles ; 574 p.
- [3]. Berhaut J., (1967), Flore du Sénégal 2ème édition Claire Afrique. Dakar, 485p.
- [4]. CISSE S.N. (2017). Les conventions locales, outils performants de gestion des ressources pastorales: Cas de la commune rurale de Minidian dans le cercle de Kangaba, DEA-ISFRA, 76 p.
- [5]. CISSE S.N. et al. (2024). Importance des conventions locales et de la gestion des ressources pastorales au Mali: cas du cercle de Kangaba
GSJ: Volume 12, Issue 5, May 2024, 1187-1198 p, Online: ISSN 2320-9186
www.globalscientificjournal.com
- [6]. DIARRA, D. Z., (2020). Plan National Secheresse du MALI 2021-2025, 109 p.
- [7]. Diarra F. S. (2010), Évaluation de la contribution des arbres et arbustes fourragers indigènes au bien-être socio-économique des paysans du terroir de Koutiala, au Mali, Faculté de Foresterie, de Géomatique et de Géographie Université Laval Québec, 92 p.

- [8]. Hiernaux P. et Diarra L., (1988), Le suivi des ressources pastorales et de leur gestion en regard des productions animales qu'elles engendrent au Sahel : In colloque centre Agrimhet, Niamey, Bamako, CIPEA (Mali), 51 p.
- [9]. Konaré D., (2022), Effets de la transhumance sur les ressources pastorales dans le cercle de Kéniéba, au Mali. Thèse de Doctorat de l'IPU, Bamako, Mali, 197 p.
- [10]. Moussa, L, Ibouaïma, Y., Ismaïla, T. I., (2017), Diversité Floristique et Usages des Ligneux le Long des Couloirs de Transhumance dans la Commune de Savè au Centre Bénin, 21 p.
- [11]. SA – Kangaba (2021), Rapport Bilan Définitif Campagne Agricole 2021-2022 du Secteur Agriculture de Kangaba, 65 p
- [12]. SARR, O., et *al.*(2018).Importance des ligneux fourragers dans un système agropastoral au Sénégal Revue de Médecine Vétérinaire, E.N.V.Toulouse 9 p.