



# Évaluation de la Phytodiversité des herbacées dans les Unités d'Occupation du Sol le long de la rivière Kou à l'Ouest du Burkina Faso

Dembele Basirou<sup>1,2\*</sup>, Gomgnimbou Alain P.K.<sup>2</sup>, Yameogo T. Jérôme<sup>1</sup>, Ouedraogo W. Osée<sup>3</sup>, Badolo J. Philippe<sup>4</sup>, Hien Mipro<sup>1</sup>

<sup>(1)</sup>Université Nazi BONI, Institut du Développement Rural/Laboratoire des Systèmes naturels, Agrosystèmes et de l'Ingénierie de l'Environnement (Sy.N.A.I.E), 01 BP 1091 Bobo-Dioulasso 01, Bobo Dioulasso, Burkina Faso

<sup>(2)</sup>Centre National de la recherche Scientifique et Technologique /Institut de l'Environnement et de Recherches Agricoles, Laboratoire Sol-Eau-Plante/UNB, BP 910, Bobo Dioulasso, Burkina Faso

<sup>(3)</sup>École Nationale des Eaux et Forêts/Dindéresso, 01 BP 1105 Bobo 01, Bobo Dioulasso, Burkina Faso

<sup>(4)</sup>Ministère de l'environnement, de l'eau et de l'assainissement/Département de la coordination des conventions internationales, 03 BP 7044 Ouagadougou 03, Burkina Faso.

(\* ) Auteur correspondant : Email : [elbassir34@gmail.com](mailto:elbassir34@gmail.com), Tel : +22675511436 / +22672283282

Submission 13<sup>th</sup> April 2023. Published online at <https://www.m.elewa.org/Journals/> on 31<sup>st</sup> July 2023. <https://doi.org/10.35759/JABs.187.2>

## RESUME

*Objectifs* : Les formations ripicoles sont prisées par les agriculteurs pour leur sol humide et fertile. Cette étude s'inscrit dans le cadre global de la gestion durable des ressources forestières dans le bassin versant du Kou. Spécifiquement elle vise à déterminer la composition floristique et le taux de recouvrement des herbacées.

*Méthodologie et résultats* : À cette fin, 60 placettes circulaires ont été placées de façon aléatoire, en tenant compte de l'importance des différentes strates, et à l'intérieur desquelles le système de points quadrat alignés a été appliqué. L'inventaire a permis de recenser 65 espèces herbacées réparties en 50 genres et 18 familles. Les poacées sont les plus abondantes (30 à 75%) avec une meilleure contribution spécifique (CS). Selon l'indice de diversité de Margalef, la savane arbustive est l'unité la plus diversifiée (7,70) et la forêt galerie la moins diversifiée (1,82). Le taux de recouvrement moyen (Rm) obtenu est de 68,6% dont la savane arbustive et herbeuse est la plus couverte (34,5%).

*Conclusion et Application des résultats* : La préservation de cette phytodiversité est donc essentielle pour assurer la pérennité de cet écosystème et pour garantir le maintien des services écosystémiques qu'il fournit. Les données sur l'état actuel de la végétation herbacée de cet écosystème contribueront à l'évaluation du potentiel fourrager, la détermination du stock de carbone et à la proposition d'une meilleure formule de gestion durable des ressources végétales.

**Mots clés** : Rivière Kou, Herbacée, Taux de recouvrement, Burkina Faso

## Assessment of Herbaceous Phytodiversity in Land Use Units along the Kou River in Western Burkina Faso

### ABSTRACT

*Objectives:* The riparian formations are prized by farmers for their moist and fertile soil. This study is part of the overall framework of sustainable management of forest resources in the Kou watershed. Specifically, it aims to determine the floristic composition and the cover rate of the herbaceous plants.

*Methodology and results:* For this purpose, 60 circular plots were randomly placed, taking into account the importance of the different strata, and within which the system of aligned quadrat points was applied. The inventory identified 65 herbaceous species in 50 genera and 18 families. Poaceae were the most abundant (30-75%) with the highest specific contribution (SC). According to Margalef's diversity index, the shrub savanna is the most diverse unit (7.70) and the gallery forest the least diverse (1.82). The average cover rate (Rm) obtained is 68.6% of which the shrub and grassy savanna is the most covered (34.5%).

*Conclusion and Application of Results:* The preservation of this phytodiversity is therefore essential to ensure the sustainability of this ecosystem and to guarantee the maintenance of the ecosystem services it provides. Data on the current state of the herbaceous vegetation of this ecosystem will contribute to the evaluation of the forage potential, the determination of the carbon stock and to the proposal of a better formula for the sustainable management of plant resources.

**Key words:** Kou River, Herbaceous, Cover rate, Burkina Faso

### INTRODUCTION

Les écosystèmes forestiers tropicaux constituent de grands réservoirs de diversité biologique (Ali *et al.*, 2014). Ces formations naturelles constituent les principaux pôles pourvoyeurs des biens et services pour l'humanité à travers le monde (Saidou *et al.*, 2010). Des forêts claires jusqu'aux prairies en passant par les savanes, les formations végétales demeurent des sources diversiformes d'approvisionnement en services écosystémiques pour la survie de l'homme (Amegnaglo *et al.*, 2018). Ainsi, l'alimentation du cheptel ruminant est l'un des principaux services fournis par la diversité végétale dans les zones à faibles revenus à travers le monde (Sala *et al.*, 2017). Principales sources d'alimentation pour le cheptel ruminant, les formations boisées et herbacées sont assujetties aux systèmes pastoraux pour l'alimentation du cheptel dans les zones tropicales (Béchir *et al.*, 2009 ; Koutchika *et al.*, 2013). Cependant, la zone soudanienne ouest-africaine connaît depuis plusieurs

décennies, une crise écologique récurrente qui se manifeste par une profonde modification des différents ensembles écologiques en général et les formations végétales en particulier (Kagembèga *et al.*, 2019). La déforestation entraîne, entre autres, une grande perte de la biodiversité et des services écosystémiques, avec des répercussions sociales et économiques énormes (Gbedahi *et al.*, 2019).

Le bassin versant du Kou à l'image du reste du Burkina Faso fait face à une détérioration de son couvert végétal du fait de l'exploitation démesurée des terres ainsi qu'à la coupe abusive du bois (Yaméogo, 2012, Ouédraogo *et al.*, 2019). Les principales causes de la déforestation indexées dans la littérature courante sont : l'agriculture extensive ; la demande élevée en bois de chauffe et charbon de bois ; le surpâturage et plus récemment l'exploitation minière (Gomgnimbou *et al.*, 2010 ; Soulama *et al.*, 2015 ; Kambiré *et al.*, 2015 ; Gbedahi *et al.*, 2019). L'utilisation libre

des parcours fait que les zones à bons pâturages sont assaillies par les animaux des éleveurs locaux et étrangers. Le surpâturage est surtout visible après la saison des pluies dans les zones pourvues en herbe (Diallo *et al.*, 2015). Il se crée alors un gaspillage de ressources fourragères par piétinement suite à l'affluence des animaux (Ndiaye *et al.*, 2014). La Forêt Classée du Kou (FCK) considérée comme le poumon et le château d'eau de la ville de Bobo- Dioulasso et de ses périphéries au sud du Burkina Faso se situe dans le bassin versant du cours d'eau Kou (Yaovi *et al.*, 2021). Selon Guinko (2005), cette forêt est l'une des dernières reliques de forêt de type guinéen du pays et sa forêt galerie constitue une réserve écologique unique en son genre

## MATERIEL ET METHODES

**Zone d'étude :** La présente étude a été menée dans le bassin versant du Kou. Avec une superficie de 1.823 km<sup>2</sup>, il est situé dans le Sud- ouest du Burkina Faso entre les longitudes 4° 08' W et 4° 36' W et les latitudes 10° 55' N et 11° 32' N. Il est l'espace géographique qui contient le système d'eau associé à la rivière Kou. On y trouve des cours d'eau permanents, ainsi que des lacs, des mares et des sources (Guinguette, Peso) (Wellens *et al.*, 2008). Les aménagements hydro- agricoles couvrent une superficie totale de près de 3.200 ha ; il s'agit pour l'essentiel des périmètres privés formant la ceinture maraîchère et

pour le pays. Au vu de son importance avérée et face à toutes les formes de pressions, la préservation de la biodiversité dans ce bassin versant est une préoccupation majeure pour de nombreux chercheurs et gestionnaires de l'environnement. Sa gestion durable passe nécessairement en partie par la caractérisation de la flore de façon générale et des herbacées en particulier. C'est dans cette optique que la présente étude a été initiée avec pour objectif de contribuer à la gestion durable des ressources forestières dans le bassin versant du Kou. De façon spécifique, il s'agit de déterminer la diversité et la composition floristique et le recouvrement des herbacées dans les neuf Unités d'Occupation de Sol (UOS) le long de la rivière Kou.

horticole de Bobo-Dioulasso, seconde ville du pays, et du grand périmètre rizicole de 1.200 ha réalisé par l'État à Bama (Wellens *et al.*, 2008). Selon Thiombiano *et al.* (2010), le climat de la zone est de type Sud-Soudanien et est caractérisé par l'alternance d'une saison pluvieuse (mai à octobre) et d'une saison sèche (novembre à avril). La pluviosité moyenne annuelle enregistrée de 2010 - 2019 était estimée à 1112,14 mm (ASECNA/ Bobo Aéroport). La figure 1 présente la carte d'occupation des terres du bassin versant du Kou.

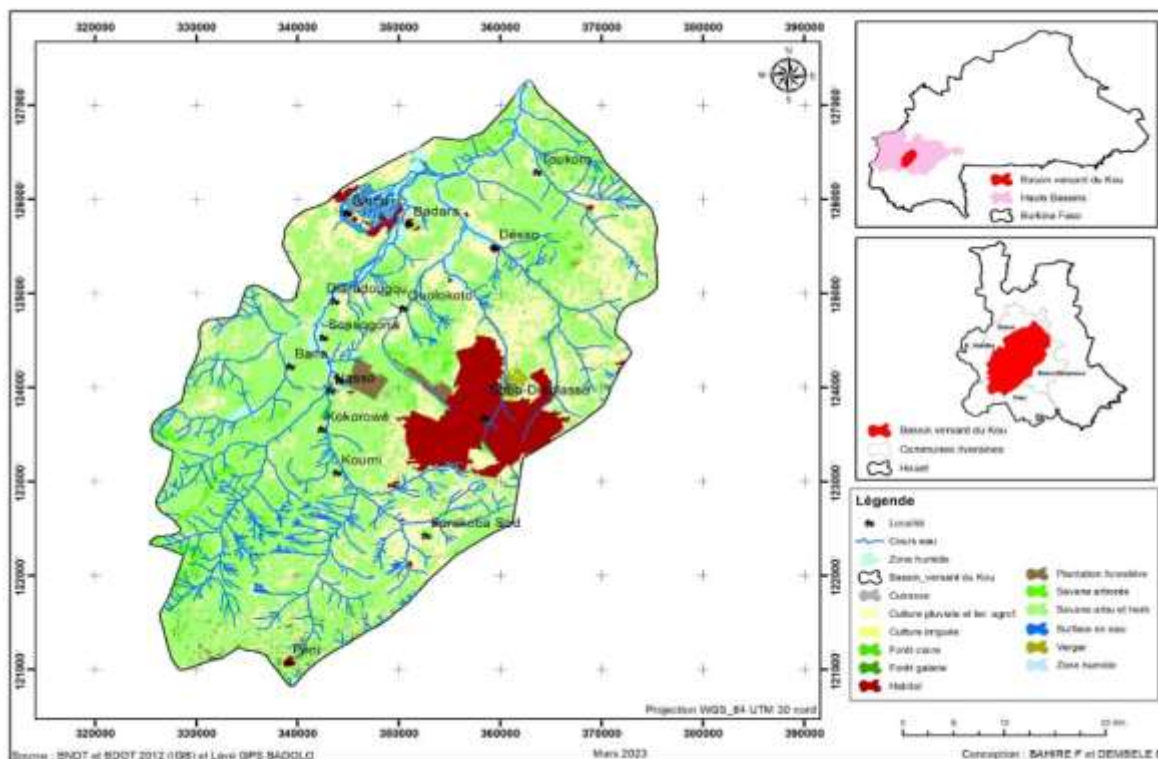


Figure 1 : carte d'occupation des terres du bassin versant du Kou

### Collecte des données

#### Réalisation des relevés : Méthode des points quadrats alignés

(Daget et Poissonet, 1971). La méthode consiste à recenser la présence des espèces herbacées à la verticale de 100 « points » positionnés sur une ficelle de 20 m de longueur graduée tous les 20 cm et tendu au-dessus du tapis herbacé. On déplace perpendiculairement au sol, le long de la ficelle, une tige métallique à bout effilé qui est chaque fois descendue jusqu'au sol. On enregistre toutes les espèces herbacées qui sont en contact avec la tige métallique. Plusieurs espèces peuvent être touchées par la tige au même point de lecture mais chaque espèce n'est notée qu'une seule fois. Si en revanche aucun végétal ne touche la tige métallique on note la présence d'un sol nu. Au total 60 parcelles élémentaires ont été matérialisées sur une bande de 100 m de part et d'autre le long de la rivière. Une répartition de ces placettes a été faite entre les neuf UOS que sont : culture irriguée, culture pluviale et territoire

agroforestier, savane arborée, savane arbustive et herbeuse, verger de manguier, plantation forestière, zone humide, forêt galerie, forêt claire selon la Base de données d'occupation des terres au Burkina (2012). Cela à travers la formule suivante :

$$ns = nT \times \left( \frac{As}{At} \right) \quad (1)$$

avec  $ns$  = nombre d'unités d'inventaire à considérer dans la strate  $S$  ;  $nT$  = nombre total d'unités d'inventaire à considérer pour la végétation ;  $As$  = superficie de la strate ;  $At$  = superficie totale.

Sur chaque parcelle élémentaire (rayon = 20 m), 100 points de lecture sont effectués sur les demi-diamètres, ce qui donne 400 points de lecture sur chacune des parcelles élémentaires. Ndotam *et al.* (2017) ont fait la lecture suivant les demi-diagonales d'un carré.

**Traitement des données :** Les données recueillies sur les fiches de relevés ont permis de déterminer les descripteurs suivants :

- **la richesse spécifique** : elle est définie comme étant le nombre d'espèces dans une association ou une communauté. Elle permet de dénombrer les différentes espèces et de les regrouper dans différentes familles.

- **la fréquence spécifique (FS)** : elle correspond au nombre de points où chaque espèce est rencontrée.

- **la fréquence centésimale (FC)** : pour chaque espèce, elle est égale au rapport en pourcentage de la fréquence spécifique (FS= nombre de fois où cette espèce a été rencontrée) au nombre total (N) de point échantillonné. Elle exprime également le taux de recouvrement par espèce. Sa formule est:

$$FC = \frac{FS}{N} \times 100 \quad (2)$$

- **la contribution spécifique (CS)** d'une espèce dans un peuplement est la proportion des individus de l'espèce par rapport à l'ensemble des individus de toutes les espèces recensées dans le peuplement. Sa formule est:

$$CSi = \frac{FSi}{\sum FS} \times 100 \quad (3)$$

**CSi** : la contribution spécifique de l'espèce **i**,  
**Ni** : le nombre d'individus de l'espèce **i**.

- **l'intervalle de confiance ou indice de confiance (IC)** ou précision des mesures qui permet d'indiquer la variation du recouvrement ainsi que la limite d'homogénéité d'une unité d'observation. Lorsque  $IC \leq 5\%$ , on considère que l'effet du hasard est éliminé ; la fréquence centésimale équivaut alors au recouvrement (Daget et

Poissonet, 1990). L'intervalle de confiance (IC) ou indice de confiance est donné par la formule :

$$IC(\%) = \frac{\pm 2\sqrt{n(N-n)}}{N^2} \quad (4)$$

Où : **N** est l'effectif cumulé des contacts de l'ensemble des espèces, **n** l'effectif cumulé des contacts de l'espèce dominante ;

- le recouvrement spécifique est le rapport entre la fréquence spécifique de l'espèce (**i**) sur le nombre total des points de lecture du relevé.

- l'indice de Margalef (**I**) : c'est une mesure utilisée dans l'écologie pour estimer la biodiversité d'une communauté basée sur la distribution numérique des individus d'espèces différentes en fonction du nombre total d'individus de l'échantillon. I se traduit par la formule suivante :

$$I = \frac{(S-1)}{\ln(N)} \quad (5)$$

Où : **I**= Indice de Margalef ; **S**= Nombre d'espèces ; **N**= Nombre d'individus.

Les valeurs inférieures à 2,0 sont considérées pour désigner les zones de faible diversité (généralement à la suite d'effets anthropiques) et les valeurs supérieures ou égales à 5,0 sont considérées comme indicateur de haute biodiversité (Ndotam *et al.*, 2017).

**Analyse statistique des données** : Les données collectées ont été traitées avec le tableur Excel version 2013. Les analyses statistiques ont porté sur les fréquences, le taux de recouvrement et l'indice de diversité.

## RESULTATS

### Richesse floristique et spectre des familles :

Les résultats de l'inventaire floristique ont permis d'identifier 65 espèces réparties en 50 genres et 18 familles sur les neuf UOS. La figure 2 présente le spectre des familles selon les UOS. On remarque qu'en termes de composition floristique, la famille des *Poaceae* est la plus représentée dans toutes les UOS. Ensuite viennent les familles des *Fabaceae*, *Malvaceae*, *Rubiaceae* et *Convolvulaceae*. La fréquence de cette famille varie de 30% dans

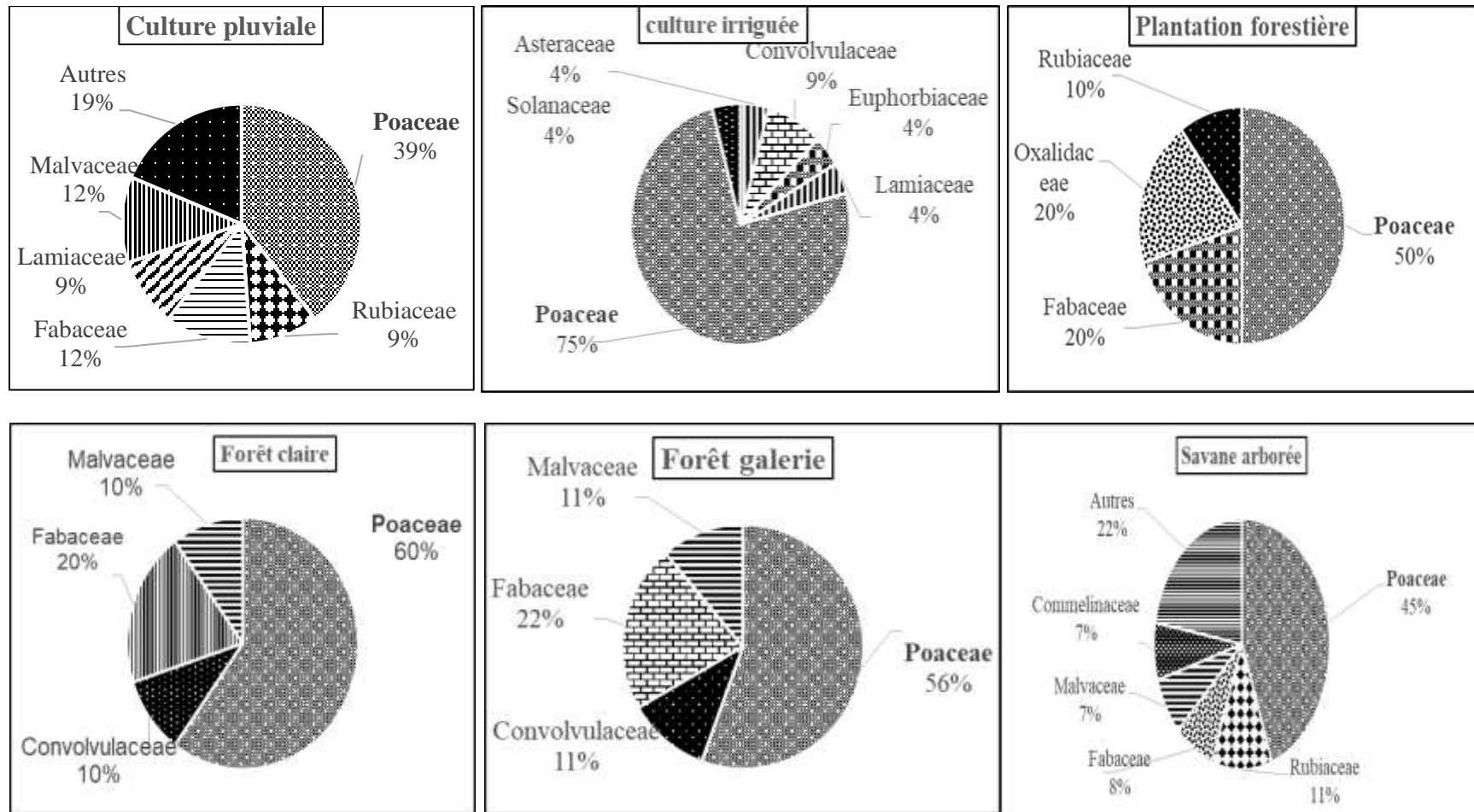
les vergers de manguiers à 75% dans la zone des cultures irriguées.

### Contribution spécifique et taux de recouvrement :

En terme de contribution spécifique (CSi), dans la zone de culture irriguée, l'espèce *Bracharia conchencinensis* (34,78%) contribue plus, dans la zone de culture pluviale et territoire agroforestier les espèces *Rottboellia cochinchinensis* et *Digitaria orientalis* (4,95%) sont les plus grandes contributrices, dans la forêt galerie

c'est *Rottboellia cochinchinensis* (62,5%), en forêt claire nous avons *Bracharia conchencinensis* (15%), en zone humide c'est *Ipomea hereocarpus* (10,27%), dans la plantation forestière ce sont *Biophytum pertemium* et *Pennisetum pedicellatum* (15,38%), en savane arborée c'est *Andropogon gayanus* (6,76%), en savane arbustive et herbeuse nous avons *Andropogon giganteus* et *Pennisetum pedicelatum* (3,38%) et dans le verger de manguiers l'espèce *Crotalaria goreensis* (5,39%). Le tableau 1 présente la contribution spécifique (%) des cinq principales espèces en fonction des UOS. L'indice de confiance calculé est de 0,21% pour l'ensemble des relevés. On note 0,041%

pour la zone de Culture irriguée, 0,015% pour la zone Culture pluviale et territoire agroforestier, 0,009% en Forêt claire, 0,120% en Forêt galerie, 0,004% dans la Zone humide, 0,011% en Plantation forestière, 0,002% dans la savane arborée, 0,005% dans la Savane arbustive et herbeuse et 0,009% dans le verger de manguiers. Le recouvrement herbacé est globalement élevé (68,6%). Cependant, le recouvrement spécifique est généralement très faible pour toutes les espèces (inférieur à 10%) sur l'ensemble des relevés et sur les différentes UOS. La savane arbustive et herbeuse est l'unité la plus couverte avec un taux moyen de 34,5%. Les taux de recouvrement sont présentés dans le tableau 2.



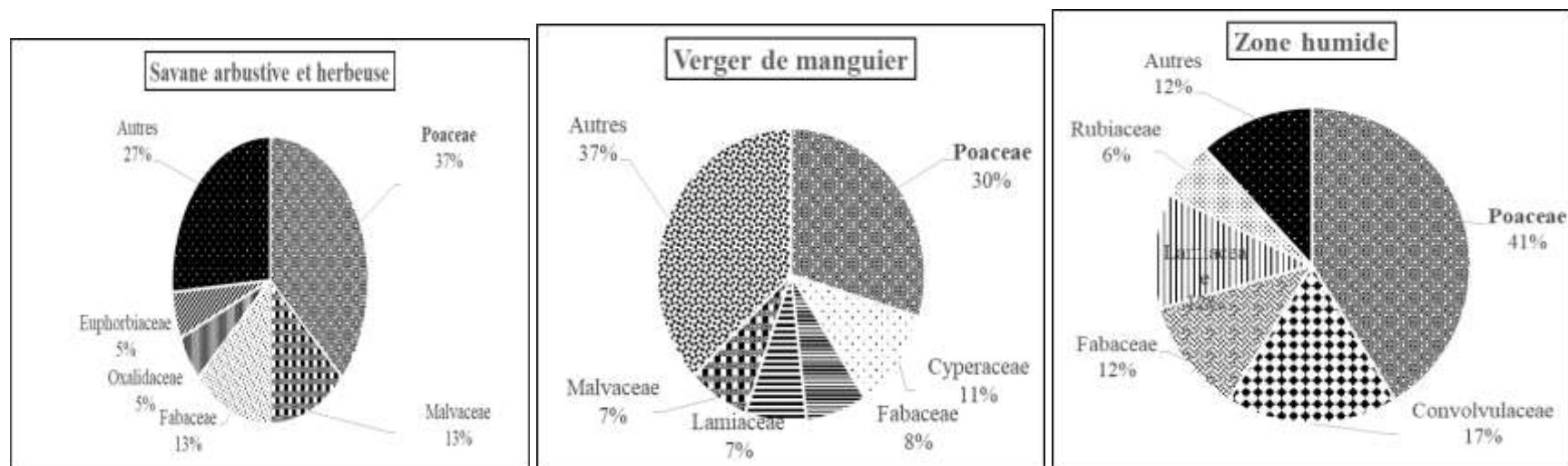


Figure 2 : Spectre des familles dans les neuf UOS

Tableau 1 : contribution spécifique (%) des cinq principales espèces en fonction des UOS

UOS	Espèces	FS	FCi	CSi	UOS	Espèces	FS	FCi	CSi
<b>Culture irriguée</b>	<i>Bracharia conchencinensis</i>	8	4,00	34,78	<b>Plantation forestière</b>	<i>Biophytum pertemium</i>	10	5	15,38
	<i>Lercea exandra</i>	5	2,50	21,74		<i>Pennisetum pedicellatum</i>	10	5	15,38
	<i>Rottboellia cochinchinensis</i>	3	1,50	13,04		<i>Sperpermacoce stachydea</i>	9	4,5	13,85
	<i>Ipomea asarifolia</i>	2	1,00	8,70		<i>Andropogon gayanus</i>	9	4,5	13,85
	<i>Herphorbia heterophylla</i>	1	0,50	4,35		<i>Indigofera congesta</i>	9	4,5	13,85
<b>Culture pluviale et territoire agroforestier</b>	<i>Rottboellia cochinchinensis</i>	14	2,33	4,95	<b>Savane arborée</b>	<i>Andropogon gayanus</i>	14	7	6,76
	<i>Digitaria orizontalis</i>	14	2,33	4,95		<i>Spermacoce stachydea</i>	13	6,5	6,28
	<i>Andropogon gayanus</i>	13	2,17	4,59		<i>Symbopogon giganteus</i>	12	6	5,80
	<i>Spermachoce stachydea</i>	13	2,17	4,59		<i>indigofera congesta</i>	12	6	5,80
	<i>Alysicarpus ovalifolius</i>	12	2,00	4,24		<i>Commelina benghalensis</i>	12	6	5,80
<b>Forêt claire</b>	<i>Bracharia conchencinensis</i>	12	6	15	<b>Savane arbustive et herbeuse</b>	<i>Andropogon giganteus</i>	28	7	3,78
	<i>Rottboellia cochinchinensis</i>	12	6	15		<i>Pennisetum pedicelatum</i>	28	7	3,78
	<i>Indigofera hirsuta</i>	12	6	15		<i>Waltheria indica</i>	27	6,75	3,64



	<i>Panicum maximum</i>	11	5,5	13,75		<i>Rottboellia cochinchinensis</i>	27	6,75	3,64
	<i>Waltheria indica</i>	11	5,5	13,75		<i>Sida acuta</i>	27	6,75	3,64
<b>Forêt galerie</b>	<i>Rottboellia cochinchinensis</i>	5	2,5	62,5	<b>Vergers de manguiers</b>	<i>Crotalaria goreensis</i>	13	6,5	5,39
	<i>Ipomea azarifolia</i>	1	0,5	12,5		<i>Setaria pallide-fusca</i>	12	6	4,98
	<i>Indigofera hirsuta</i>	1	0,5	12,5		<i>Corchorus olitorius</i>	12	6	4,98
	<i>Waltheria indica</i>	1	0,5	12,5		<i>Alysicarpus ovalifolius</i>	11	5,5	4,56
						<i>Biophytum pertemium</i>	11	5,5	4,56
<b>Zone humide</b>	<i>Ipomea hereocarpus</i>	15	7,5	10,27					
	<i>Sporobolus pyramidalis</i>	14	7	9,59					
	<i>Stylochiton hypogaeus</i>	13	6,5	8,90					
	<i>Eleusine indica</i>	13	6,5	8,90					
	<i>Sesbania tachicarpa</i>	12	6	8,22					

**Tableau 2:** taux de recouvrement des cinq principales espèces en fonction des UOS

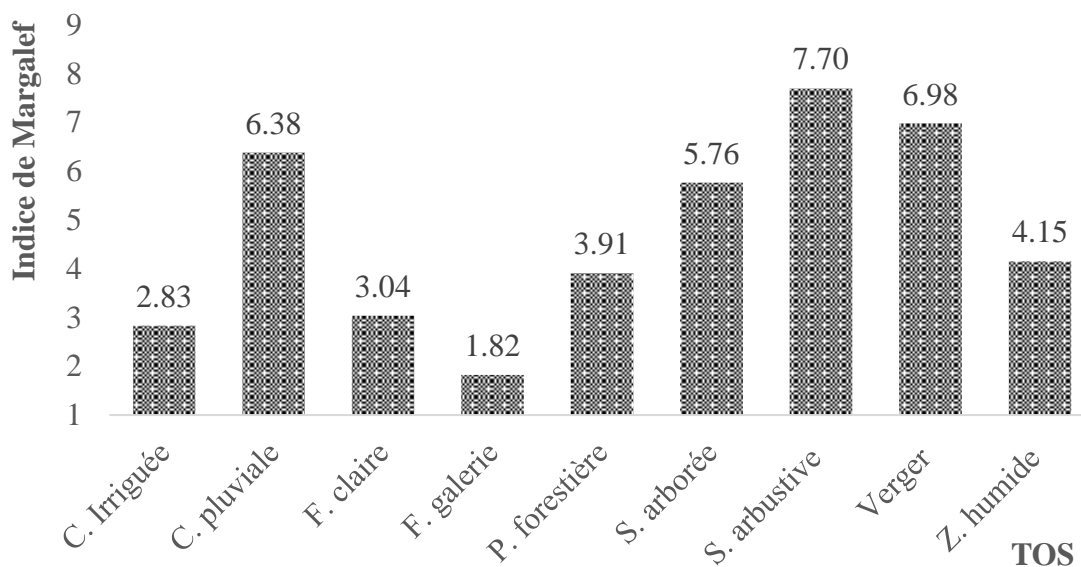
UOS	Espèces	R(%)	IC (%)	UOS	Espèces	R(%)	IC(%)
<b>Culture irriguée</b>	<i>Bracharia conchencinensis</i>	4,00	0,041	<b>Plantation forestière</b>	<i>Biophytum pertemium</i>	5	0,011
	<i>Lercea exandra</i>	2,50			<i>pennisetum pedicellatum</i>	5	
	<i>Rottboellia cochinchinensis</i>	1,50			<i>Sperpermacoce stachydea</i>	4,5	
	<i>Ipomea asarifolia</i>	1,00			<i>Andropogon gayanus</i>	4,5	
	<i>Herphorbia heterophylla</i>	0,50			<i>Indigofera congesta</i>	4,5	
<b>Culture pluviale et territoire agroforestier</b>	<i>Rottboellia cochinchinensis</i>	2,33	0,015	<b>Savane arborée</b>	<i>Andropogon gayanus</i>	7	0,002
	<i>Digitaria orizotalis</i>	2,33			<i>Spermacoce stachydea</i>	6,5	
	<i>Andropogon gayanus</i>	2,17			<i>Symbopogon gyganteus</i>	6	
	<i>Spermacoce stachydea</i>	2,17			<i>Indigofera congesta</i>	6	
	<i>Alysicarpus ovalifolius</i>	2,00			<i>Commelina benghalensis</i>	6	
<b>Forêt claire</b>	<i>Bracharia conchencinensis</i>	6	0,009	<b>Savane arbustive et herbeuse</b>	<i>Andropogon giganteus</i>	7	0,005
	<i>Rottboellia cochinchinensis</i>	6			<i>Pennisetum pedicelatum</i>	7	
	<i>Indigofera hirsuta</i>	6			<i>Waltheria indica</i>	6,75	
	<i>Panicum maximum</i>	5,5			<i>Rottboellia cochinchinensis</i>	6,75	

	<i>Waltheria indica</i>	5,5			<i>Sida acuta</i>	6,75	
<b>Forêt galerie</b>	<i>Rottboellia cochinchinensis</i>	2,5	0,120	<b>Verger de manguier</b>	<i>Crotalaria goreensis</i>	6,5	0,0018
	<i>Ipomea azarifolia</i>	0,5			<i>Setaria pallide-fusca</i>	6	
	<i>Indigofera hirsuta</i>	0,5			<i>Corchorus olitorius</i>	6	
	<i>Waltheria indica</i>	0,5			<i>Alysicarpus ovalifolius</i>	5,5	
						<i>Biophytum pertemium</i>	
<b>Zone humide</b>	<i>Ipomea hereocarpus</i>	7,5	0,004		<b>Rm(%)</b>	<b>68,6</b>	
	<i>Sporobolus pyramidalis</i>	7					
	<i>Stylochiton hypogaeus</i>	6,5					
	<i>Eleusine indica</i>	6,5					
	<i>Sesbania tachicarpa</i>	6					

**Légende:** FS= Fréquence spécifique, FC= Fréquence centésimale, IC= Intervalle de confiance, R= taux de recouvrement, UOS= Unité d'occupation des sols

**Indice de diversité floristique :** La diversité floristique herbacée est appréciée à travers l'indice de Margalef (figure 2). La zone des cultures pluviales, la savane arborée, la savane arbustive et herbeuse, le verger de manguier

ont leur indice de diversité de Margalef supérieur à 5,0. Respectivement les valeurs sont : 6,38 ; 5,76 ; 7,70 ; 6,98. La forêt galerie seule présente un indice faible (1,82).



**Figure 3 :** Indices de diversité de Margalef

## DISCUSSION

La végétation herbacée dans la bande de servitude de la rivière Kou est riche de 65 espèces réparties en 50 genres et 18 familles. Ces résultats sont inférieurs à ceux de Ndotam *et al.*, (2017) ainsi que ceux de Samandougou *et al.* (2019). Les premiers ont obtenu 137 espèces, réparties en 94 genres et 33 familles dans le Parc National de Manda au Tchad. Les seconds ont obtenu 101 espèces herbacées réparties dans 38 familles. Cela s'expliquerait par le fait que nos études ne se sont pas déroulées dans les mêmes zones d'une part, et d'autres parts à l'effort d'échantillonnage. Ndotam *et al.*, (2017) ont utilisé des placettes carrées de 2500 m<sup>2</sup>. Cependant en termes de composition floristique, nos résultats se rejoignent pour ce qui est de la forte représentativité de la famille des *Poaceae* dans toutes les unités. Ce résultat corrobore également ceux de plusieurs auteurs (Saidou *et*

*al.*, 2010 ; Lesse *et al.*, 2016 ; Amegnaglo *et al.*, 2017). Ensuite, viennent les familles des *Fabaceae*, *Malvaceae*, *Rubiaceae* et *Convolvulaceae*. La forte proportion de cette famille peut s'expliquer par le fait que ces taxons possèdent une très grande possibilité de tallage et une grande vitesse de repousse après broutage lorsque les conditions du milieu sont favorables (Kouassi *et al.*, 2014). Aussi, sont-elles résistantes aux aléas climatiques et sont rarement atteintes par les maladies (Ndotam *et al.*, 2017). Les graminées résistent aux différentes perturbations et elles développent des stratégies leur permettant de se maintenir et de se développer dans un environnement perturbé (Saidou *et al.*, 2010). Le recouvrement herbacé est globalement élevé (68,6%). Cependant, le recouvrement spécifique est généralement très faible pour toutes les espèces (inférieur à 10%) sur

l'ensemble des relevés et sur les différentes UOS. Ce résultat est proche des 73,1% obtenus par Saidou *et al.*, (2010) dans les bas-fonds de la station sahélienne expérimentale de Toukounous au Niger. Les indices de diversité de Margalef calculés dans la zone des cultures pluviales, la savane arborée, la savane arbustive et herbeuse, le verger de manguier varie de 5,76 à 7,70. La plus faible valeur d'indice est trouvée dans la forêt galerie

(1,82). Les valeurs inférieures à 2,0 désignent les zones de faible diversité et les valeurs supérieures ou égales à 5,0 sont indicatrices de haute biodiversité (Ndotam *et al.*, 2017). La faible diversité de la forêt galerie pourrait s'expliquer par l'effet d'ombrage suite au nombre et la taille des individus ligneux. Selon Ngueguim *et al.* (2010), les peuplements fermés empêchent la lumière de traverser et par conséquent réduisent la diversité du sous-bois.

## CONCLUSION ET APPLICATION DES RESULTATS

Cette étude avait pour objectif de déterminer la composition floristique et le taux de recouvrement des herbacées le long de la rivière Kou. Elle a permis de révéler une diversité aussi quantitative que qualitative de la bande de servitude de cette rivière. 65 espèces réparties en 50 genres et 18 familles ont été recensées. Les familles des *Poaceae*, *Fabaceae*, *Malvaceae*, *Rubiaceae* et *Convolvulaceae* sont les mieux représentées dans les neuf UOS. En termes de recouvrement, les berges sont recouvertes en moyenne à 68,6%. A partir de L'indice de

diversité de Margalef, la savane arbustive et l'unité la plus diversifiée et la forêt galerie la moins diversifiée. Ces résultats contribution à l'établissement d'une base de données sur la flore et la végétation dans le bassin versant du Kou. Des évaluations complémentaires permettront d'avoir une idée sur le potentiel fourrager global du bassin versant ainsi que sa contribution à l'atténuation des effets du changement climatique et de proposer une meilleure formule de gestion durable de ces ressources.

## REMERCIEMENTS

Toutes nos gratitude à l'endroit de la Société d'Ingénierie et de Conseil en Développement Durable (SICODD) qui a soutenu financièrement ce travail.

## REFERENCES

- Ali RKFM, Odjoubere J, Tente ABH, Sinsin AB, 2014. Caractérisation floristique et analyse des formes de pression sur les forêts sacrées ou communautaires de la Basse Vallée de l'Ouémé au Sud-Est du Bénin. *Afrique Science*, 10(2) : 243 – 257. <http://www.afriquescience.info>
- Amegnaglo KB, Dourma M, Akpavi S, Akodewou A, Wala K, Diwediga B, Atakpama W, Agbodan KML, Batawila K, Akpagana K, 2018. Caractérisation des formations végétales pâturées de la zone guinéenne du Togo : typologie, évaluation de la biomasse, diversité, valeur fourragère et régénération. *International Journal of Biological and Chemical Sciences*, 12(5): 2065-2084. DOI: <https://dx.doi.org/10.4314/ijbcs.v12i5.9>
- Béchir AB, Mopate LY, Kabore-Zoungrana CY, 2009. Évaluation de la disponibilité saisonnière du fourrage ligneux en zone soudanienne. *International Journal of Biological and Chemical Sciences*, 3(1): 135-146. <https://doi.org/10.4314/ijbcs.v3i1.42744>
- Kouassi AF, Koffi KJ, N'Goran KSB, Ipo IJ, 2014. Potentiel de production

- fourragère d'une zone pâturée menacée de destruction : cas du cordon littoral Port-Bouët et Grand-Bassam. *Journal of Applied Bioscience*, 82: 7403-7410. DOI: <http://dx.doi.org/10.4314/jab.v82i1.13>
- Koutchika RIE, Chougourou DC, Pierre O, Agbani PO, Sinsin B, 2013. Étude de la diversité floristique par strates de quelques bois sacrés du Centre Bénin. *Journal of Applied Biosciences*, 69:5429 – 5436. DOI : <https://doi.org/10.4314/jab.v69i0.95068>
- Daget P, Poissonet J, 1971. Une méthode d'analyse phytosociologique des prairies. *Annales Agronomiques*, 22(1) : 5-41.
- Diallo MD, Ndiaye O, Diallo A, Saleh MM, Bassene C, Wood SA, Diop A, Guisse A, 2015. Influence de la litière foliaire de cinq espèces végétales tropicales sur la diversité floristique des herbacées dans la zone du Ferlo (Senegal). *International Journal of Biological and Chemical Sciences*, 9(2): 803-814. DOI: <https://doi.org/10.4314/ijbcs.v9i2.20>
- Gbedahi OLC, Biaou SSH, Mama A, Gouwakinnou GN, Yorou NS, 2019. Dynamique du couvert végétal à Bassila au nord Bénin pendant et après la mise en œuvre d'un projet d'aménagement forestier. *International Journal of Biological and Chemical Sciences*, 13(1): 311-324. DOI: <https://doi.org/10.4314/ijbcs.v13i1.25>
- Gomgnimbou APK, Savadogo PW, Nianogo AJ, Millogo-Rasolodimby J, 2010. Pratiques agricoles et perceptions paysannes des impacts environnementaux de la cotonculture dans la province de la Kompienga (Burkina Faso). *Sciences & Nature*, 7 (2): 165 – 175.
- Guinko S, 2005. Flore illustrée de la forêt classée du Kou. Projet d'aménagement participatif des forêts classées de Dindéresso et du Kou. Burkina Faso, p. 134.
- Kagembèga FW, Kadeba A, Zampaligre N, Zongo / Nitiema B, Sawadogo L, Boussim JI, 2019. Influence de l'anthropisation sur la structure de quatre espèces utilitaires dans le Chantier d'Aménagement Forestier de Cassou, Burkina Faso. *International Journal of Biological and Chemical Sciences*, 13(6): 2666-2682. <https://doi.org/10.4314/ijbcs.v13i6.19>
- Kambiré HW, Djenontin INS, Kabore A, Djoudi H, Balinga MPB, Zida M, Assembe-Mvondo S, 2015. La REDD+ et l'adaptation aux changements climatiques au Burkina Faso : causes, agents et institutions. Document occasionnel 123. CIFOR, Bogor, Indonésie, 112 p.
- Lesse P, Houinato M, Azihou F, Djenontin JBS, 2016. Typologie, productivité, capacité de charge et valeur pastorale des pâturages des parcours transhumants au Nord Est de la République du Bénin. *International Journal of Innovation and Applied Studies*, 14: 132-150.
- Ndiaye O, Aly D, Stephen AW, Guissé A, 2014. Structural Diversity of Woody Species in the Senegalese Semi-Arid Zone - Ferlo. *American Journal of Plant Sciences*, 5: 416-426. <http://dx.doi.org/10.4236/ajps.2014.53055>
- Ndotam IT, Reounodji F, Kasali JL, Jean Diaouangana J, 2017. Évaluation de la diversité floristique en herbacées dans le Parc National de Manda au Tchad. *International Journal of Biological and Chemical Sciences*, 11(4): DOI: 1484-1496. <http://dx.doi.org/10.4314/ijbcs.v11i4.7>

- Ngueguim JR, Zapfack L, Youmbi E, Riera B, Onana J, Foahom B, Makombu JG, 2010. Diversité floristique sous canopée en plantation forestière de Mangombe-Edea (Cameroun). *Biotechnol. Agron. Soc. Environ.* 14(1) : 167-176.
- Ouédraogo WO, Gomgnimbou PKA, Santi S, Ilboudo D, Toguyeni A, 2019. Quantification de la Biomasse et stockage du carbone du massif forestier de l'École Nationale des Eaux et Forêts de Dindéresso province du Houet au Burkina Faso. *International Journal Biology Chemistry Science.* 13(7): 3276-3288. DOI: <https://doi.org/10.4314/ijbcs.v13i7.24>
- Saidou O, Douma S, Djibo AZ, Riccardo Fortina R, 2010. Analyse du peuplement herbacé de la station sahélienne expérimentale de Toukounous (Niger) : composition floristique et valeur pastorale. *Sécheresse*, 21(2):154-60. DOI: <http://dx.doi.org/10.1684/sec.2010.0243>
- Sala OE, Yahdjian L, Havstad K, Aguiar MR, 2017. Rangeland ecosystem services: nature's supply and humans' demand. In *Rangeland Systems*, Briske DD (Ed.). Springer; 467-489. DOI: [http://dx.doi.org/10.1007/978-3-319-46709-2\\_14](http://dx.doi.org/10.1007/978-3-319-46709-2_14)
- Samandougou Y, Compaoré H, Zoundi SJ, Zoungrana-Kabore YC, 2019. Évaluation de la productivité des herbacées fourragères des forêts sacrées de Koupéla dans le Centre Ouest du Burkina Faso. *International Journal of Biological and Chemical Sciences*, 13(1): 99-109. <https://dx.doi.org/10.4314/ijbcs.v13i1.9>
- Soulama S, Kadeba A, Nacoulma BMI, Traoré S, Bachmann Y, Thiombiano A, 2015. Impact des activités anthropiques sur la dynamique de la végétation de la réserve partielle de faune de Pama et de ses périphéries (sud-est du Burkina Faso) dans un contexte de variabilité climatique. *International Journal of Biological and Chemical Sciences*, 87:8047– 8064. DOI: <https://doi.org/10.4314/jab.v87i1.6>
- Thiombiano A, Schmidt M, Da S, Hahn-Hadjali K, Zizka G, Wittig R, 2010. Les plantes vasculaires : Les plantes à fleurs. In Atlas de la Biodiversité de l'Afrique de l'Ouest Tome II, Burkina Faso, Ouagadougou & Frankfurt/Main; 184- 192.
- Wellens J, Traoré F, Niamian MJ, Karambiri H, Diallo M, Compaoré NF, Dakouré D, Derouane J, Tychon B, 2008. Elaboration du bilan d'eau du bassin versant du Kou et analyse critique des principaux composants. *Bulletin Technique : Projet GEEau*. Bobo-Dioulasso, Burkina Faso. 9p.
- Yaméogo TJ, 2012. Réhabilitation d'écosystème forestier dégradé en zone soudanienne du Burkina Faso : impacts des dispositifs CES/DRS. Thèse, Doctorat unique en développement rural, Université polytechnique de Bobo-Dioulasso, 161 p.
- Yaovi CR, Hien M, Kabore SA, Sehoubo YJ, Somda I, 2021. Utilisation et vulnérabilité des espèces végétales et stratégies d'adaptation des populations riveraines de la Forêt Classée du Kou (Burkina Faso). *International Journal of Biological and Chemical Sciences*, 15(3): 1140-1157. DOI: <https://doi.org/10.4314/ijbcs.v15i3.22>