



Caractérisation des espèces fourragères appétibles dans les élevages bovins à Mutokoyi au Kasai Oriental en République Démocratique du Congo

Charles ILUNGA¹, Willy BIALUFU¹, Claude MUYA¹, Faustin NYEMBO¹, John TSHIBAMBA¹, Alphonse KAMBI², Nathan NYONGOMBE³

¹Université Officielle de Mbuji-Mayi (UOM),

²Institut Supérieur Pédagogique de Mbuji-Mayi (ISP/M),

³Université Pédagogique Nationale de Kinshasa (UPN).

Characterization of palatable fodder species in cattle farms in Mutokoyi, Kasai Oriental, Democratic Republic of the Congo

Abstract: The palatable forage species in the natural pasture of the Mutokoyi farm in the Tshilenge Territory of Kasai Oriental in the Democratic Republic of Congo are characterized by plant formations where many herbaceous and woody forage species coexist, of which only a few are consumable, and sometimes only during certain times of the year. This study aimed to characterize the palatable forage species for cattle at the Mutokoyi farm. In total, 43 phytosociological surveys were conducted using the Sigmatiste method of Braun-Blanquet (1932). This study revealed 117 plant species distributed among 79 genera and 22 families. The *Poaceae* and *Fabaceae* families are dominant, followed by species from the *Asteraceae*, *Rubiaceae*, *Convolvulaceae* families, and other less numerous families. The same applies to the level of palatability, their means of sustaining themselves under different forms of survival, and their ability to grow on different substrates. The level of palatability was about 7% for highly palatable forage species, compared to 39% for palatable species and 54% for less palatable species. *Brachiaria brizantha* from the *Poaceae* family proved to be the most consumed forage species with high coverage. The least proportion of palatable woody forages is rarely consumed by cattle

Keywords: nature pasture, forage species, palatability, Mutokoyi

Résumé: Les espèces fourragères appétibles dans le pâturage naturel de la ferme Mutokoyi dans le Territoire de Tshilenge au Kasai Oriental en République Démocratique du Congo sont caractérisées par des formations végétales où cohabitent de nombreuses espèces fourragères, herbacées et ligneuses, quelques-unes seulement sont consommables, et parfois uniquement à certaines périodes de l'année. Cette étude avait comme objectif de caractériser les espèces fourragères appétibles par les bovins de la ferme Mutokoyi. Au total, 43 relevés phytosociologiques ont été effectués selon la méthode Sigmatiste de Braun-Blanquet (1932). Il ressort de cette étude 117 espèces végétales réparties dans 79 genres et 22 familles. Les familles des *Poacées* et des *Fabacées* sont dominantes suivies par les espèces de la famille des *Astéracées*, des *Rubiacées*, des *Convolvulacées* et autres familles peu nombreuses. Il est de même pour le niveau d'appétibilité, leurs façons de se maintenir sous différentes formes de survie et la capacité de pousser sur différents substrats. Le niveau d'appétibilité était de l'ordre de 7 % pour les espèces fourragères très appréciées contre 39 % d'appréciées et 54 % peu appréciées. *Brachiaria brizantha* de la famille des *Poacées* s'est révélée comme espèce fourragère la plus consommée avec un recouvrement élevé. La moindre proportion des fourrages ligneux appétibles sont rarement consommés par les bovins.

Mots clés : pâturage nature, espèce fourragère, appétibilité, Mutokoyi

Digital Object Identifier (DOI): <https://doi.org/10.5281/zenodo.17142211>

1. Introduction

Dans la plupart des pays tropicaux, les pâturages naturels sont des espaces multifonctionnels susceptibles de rendre de nombreux services à la société. Ils constituent le seul mode d'alimentation des polygastriques dans l'élevage extensif et intensif (Curasson, 2015). Le faible rendement céréalier et des considérations éthiques au Kasai-Oriental en général amènent les éleveurs et gestionnaires de la ferme Mutokoyi à nourrir les ruminants aux fourrages verts plutôt qu'avec des aliments à base de céréales concurrençant l'alimentation humaine. Toutefois, d'après (Anonyme, 2010), l'élevage productif des herbivores se développe par l'alimentation des fourrages verts qui constitue le socle d'une bonne reproduction, d'une bonne croissance et d'une bonne santé animale.

Biogéographiquement, la province du Kasai Oriental est caractérisée par une formation végétale dominée par deux petits bosquets de forêts dégradées de 2.836 hectares au Nord de la province et deux savanes : la savane arbustive de 624.477 hectares se rencontre en deux bandes de superficies inégales. La première bande se trouve au Nord, Nord-Est et Est de la province et la deuxième bande au Nord-Ouest, à l'Ouest et au Sud-Ouest. Elle regorge des espèces fourragères capables de nourrir un effectif imposant de gros et petit ruminant. La savane arbustive herbeuse de 382.786 hectares occupe le centre de la province (Duvignaud et Leonard, 1953). Cette bande à prédominance d'*Imperata cylindrica* est caractérisée par un élevage coutumier, qui se limite à un petit bétail, composé de caprins, moutons, porcins, lapins, cobayes ainsi que de volailles (Tshimanga et al., 2009).

Dans le but de lutter contre le déficit alimentaire en protéine d'origine animale, des vastes étendues dans la région du Kasai ont été utilisées à des fins pastorales pour l'élevage traditionnel et extensif du gros et petit bétail. L'ensemble de ses concessions étaient attribuées à la Société d'Élevage au Congo SEC/Kambayi. Elles atteignaient environ 221 000 hectares, pour plus de 26 000 têtes bovines de race Afrikander et autres (Omasombo et al., 2014). De ce fait, la ferme Mutokoyi, jadis section du Ranch Kambayi qui fait l'objet de la présente étude, est l'une des plus vastes fermes dans l'actuelle province du Kasai Oriental (989 ha). Elle comptait plus de 3000 bovins vers les années 1936, 1500 en 1985 et actuellement moins de 300 têtes bovines (Ilunga et al., 2025).

Les espèces fourragères appétibles dans le pâturage naturel à la ferme Mutokoyi sont caractérisées par des formations végétales où cohabitent de nombreuses espèces fourragères, herbacées et ligneuses, quelques-unes seulement sont consommables, et parfois uniquement à certaines périodes de l'année. Cependant, en situation de faible charge enregistrée dans ce pâturage, les espèces fourragères appétibles ne diminuent pas alors que sa composition floristique se trouve modifiée, il se produit un envahissement de la flore, accompagné d'un embroussaillage remplaçant des espèces fourragères appétibles. De plus, la pression démographique et anthropique sous toutes formes, les facteurs surimposés (broutage sélectif, piétinement, feu de brousse répété et autres) détériorent la qualité des espèces fourragères appétibles par les bovins et la réduction des aires de pâture (Ilunga et al., 2025).

Ainsi, cette étude vise généralement à caractériser les espèces fourragères appétibles dans les élevages bovins à la ferme Mutokoyi au Kasai Oriental en République Démocratique du Congo.

2. Matériel et méthodes

2.1 Milieu d'étude

2.1.1. Situation géographique

La ferme Mutokoyi est située dans la partie Sud-Est du territoire de Tshilenge au Kasai-Oriental, en République Démocratique du Congo. La position géographique la situe à 06°41'31.88'' de latitude Sud, 023°38' 56.58'' de longitude Est et à 623 m d'altitude (NASA, 2024).

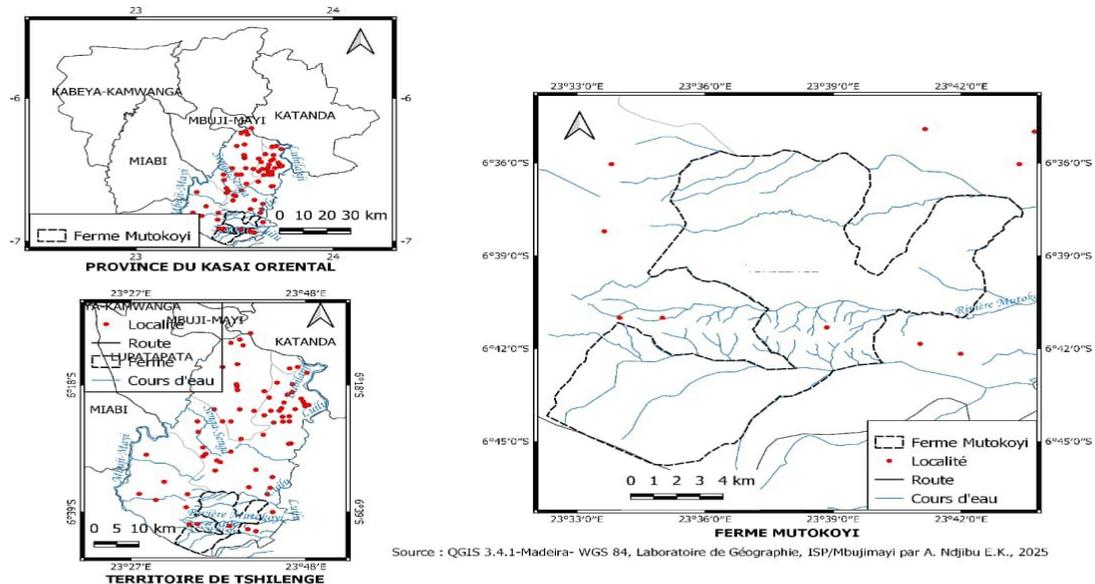


Figure 1. Carte de localisation de la ferme Mutokoyi dans le territoire de Tshilenge au Kasai-Oriental.

2.1.2. Aspect climatique

La zone est caractérisée par un climat tropical humide du type Aw₃ avec l'alternance de deux saisons dont la saison pluvieuse (du 15 août au 15 mai) et la saison sèche (du 15 mai au 15 août) (Kambi, 2001). La moyenne des précipitations est de 1425.8 mm de pluies, la température moyenne du mois le plus chaud de 28.2°C en avril et le minima moyen du mois le plus froid de 24.4°C en juillet. L'humidité atmosphérique relative est de 72.6%, la température annuelle de l'air varie entre 25°C dans la Nord, à 22.5°C dans le Sud et la durée d'insolation est de 2400 heures/an (NASA, 2024) ; (Musambayi et al., 2022) ; (Bamba., 2006).

2.1.3. Aspects du sol et de la végétation

Le sol se compose d'un recouvrement sableux sur un sédiment argileux qui repose souvent à faible profondeur sur une ancienne dalle latéritique. Le complexe absorbant est assez bien saturé et reste encore des minéraux altérables. La fraction argileuse peu importante ne semble pas uniquement constituée de kaolinite (Kambi, 2001). D'une façon générale, le sol de Mutokoyi est profond, son profil décrit la présence de tous les horizons et leurs subdivisions sauf à certains endroits à nappe phréatique superficielle (Bamba., 2006). La formation végétale dominante est la savane parsemée entrecoupée de quelques arbres et arbustes, des galeries forestières le long des rivières et ruisseaux (Musambayi et al., 2022).

2.2.3. Aspects pastoraux

La ferme Mutokoyi a une superficie totale de 989 ha avec un effectif de 235 bovins de race Afrikander (40 taureaux, 132 vaches, 13 taurillons, 29 génisses et 21 veaux). L'élevage est pratiqué en le plein air où les animaux séjournent dans le pâturage naturel sous la supervision des bouviers et regagnent les kraals le soir. L'alimentation des bovins est basée sur l'exploitation de la végétation naturelle avec un complément minéral (pierre à lécher).

2.2. Approche méthodologique

2.2.1. Enquêtes antérieures

L'enquête antérieure a été conçue sur base d'une enquête pastorale qui a été réalisée en amont pour connaître les espèces fourragères existantes avant et après l'installation de la ferme Mutokoyi en 1935 et les pratiques antérieures qui expliquent l'état de la végétation observée et du cheptel.

2.2.2. Cartographie et échantillonnage

L'échantillonnage était fait sur base des critères bio-physionomiques (forêt, savane, steppe et désert) et mésologiques (le milieu, substrat, climat, topographie) (Katkoré *et al.*, 2019) obtenus à partir des images satellitaires de la zone (Google Earth et Landsat) et NASA. Pour y arriver, les étapes suivantes ont été respectées : la répartition de la zone d'étude, la mission de reconnaissance du terrain, les relevés des coordonnées des points et leur codification, l'interprétation des images, la correction et la finalisation des cartes pour de déterminer : les zones d'habitation, les zones de pâturage, le couloir de passage, les cours d'eaux, les zones des cultures et les zones dégradées. Ainsi, sur chaque zone identifiée de pâturage ont été placées des placettes rectangulaires de 1 000 m² (20 m x 50 m) distant de plus de 250 m (Ndiaye, 2024) ; (Kossigan *et al.*, 2022) ; (Katkoré *et al.*, 2019) ; (Laurent *et al.*, 2017).

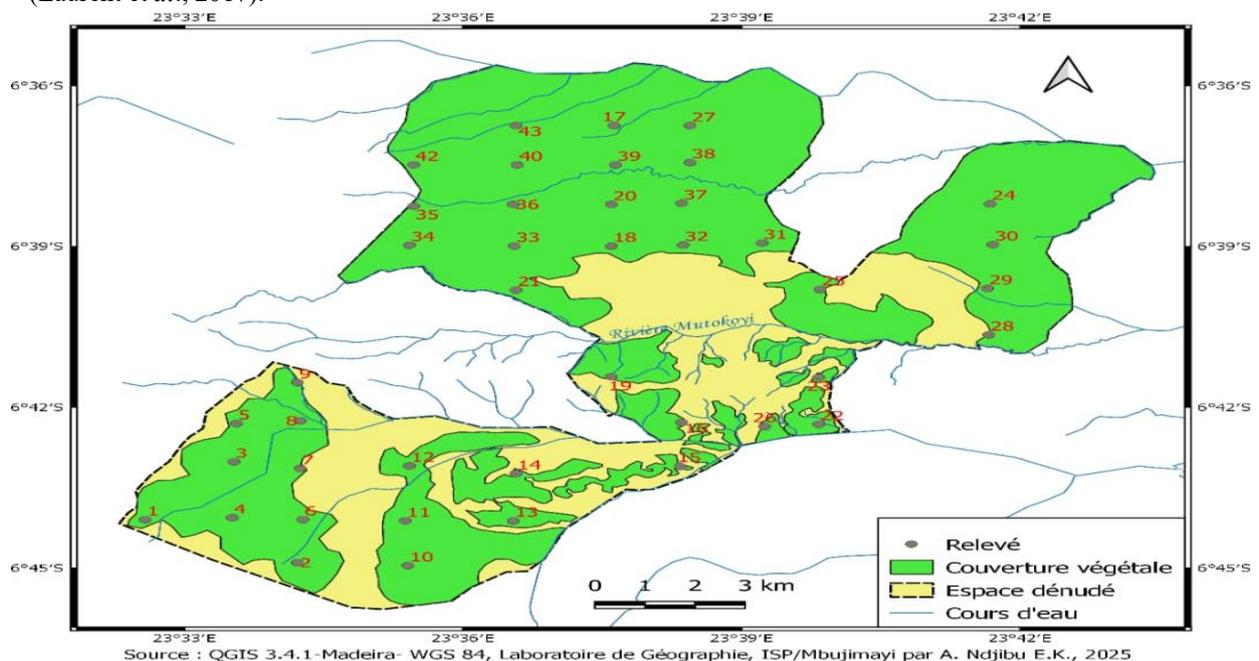


Figure 2. Illustration des techniques d'échantillonnages et de dispositions des placettes de relevés à la ferme Mutokoyi.

2.2.3. Inventaires de terrain

Le pâturage est du point de vue phytosociologique un individu d'association végétale. Sur ce, les inventaires phytosociologiques ont été couplés aux inventaires écologiques et zootechniques strate par strate d'après la classification de Yangambi en 1957 (Daget *et al.*, 2010). Au total, 43 relevés phytosociologiques ont été effectués dans ces placettes selon la méthode Sigmatiste de Braun-Blanquet (1932). (Ndiaye, 2024) ; (Kossigan *et al.*, 2022) ; (François, 2000) ; (Katkoré *et al.*, 2019). Le niveau d'appétibilité a été établi sur base d'une échelle de cotation de 0 à 3 (Ndiaye, 2024).

2.2.4. Analyse statistique des données

Les données floristiques et écologiques ont été saisies et codifiées dans un tableur Microsoft Excel. La méthode d'ordination a été utilisée pour discriminer les principaux gradients écologiques, les descripteurs environnementaux et zootechniques qui définissent la distribution des familles des espèces fourragères à la ferme Mutokoyi. A l'aide du logiciel R, le croisement entre groupement floristique et appétibilité d'une part et entre groupement floristique et texture du sol d'autre part pouvant être expliqué le niveau d'appétibilité, la capacité des

espèces fourragères de pousser sur différents substrats et leurs façons de se maintenir sous différentes formes de survie ou être apprécié ont été mises en évidence par l'ACP.

3. Résultats

3.1. Descripteur floristique

3.1.1. Composition floristique

Les 43 relevés de végétation menés à la ferme Mutokoyi ont permis de recenser 117 espèces végétales réparties dans 79 genres et 22 familles. Les familles les plus représentées sont : *Poaceae* (39 espèces, soit 33,33%), *Fabaceae* (32 espèces soit 27,4 %), *Asteraceae* (9 espèces soit 7,7 %), *Rubiaceae* (5 espèces soit 4,3 %) et *Convolvulaceae* (4 espèces soit 3,4 %). Pour les genres, les familles les mieux représentées sont : *Poaceae* (22 genres soit 27,8 %), *Fabaceae* (20 genres soit 25,3 %), *Asteraceae*, (7 genres soit 8,9%) et *Rubiaceae* (5 genres soit 6,3 %), (Figure. 3).

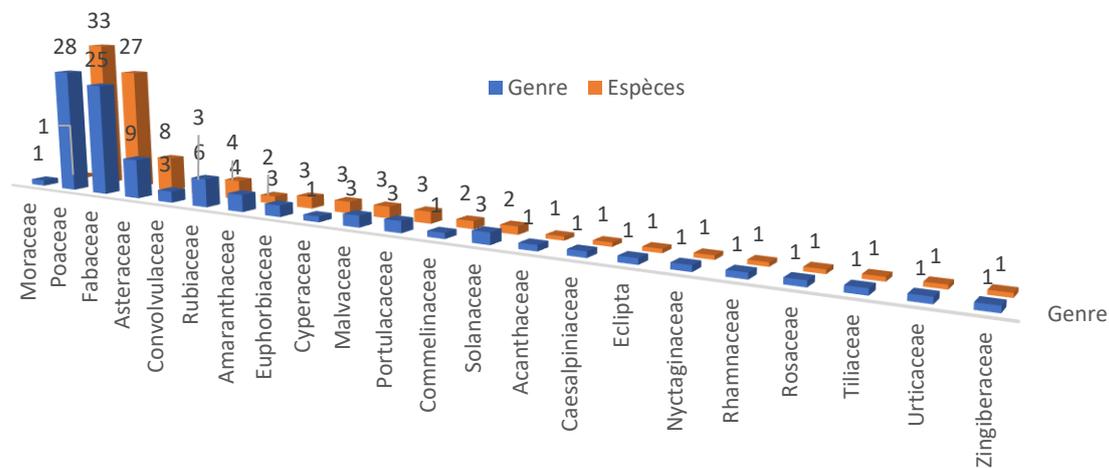
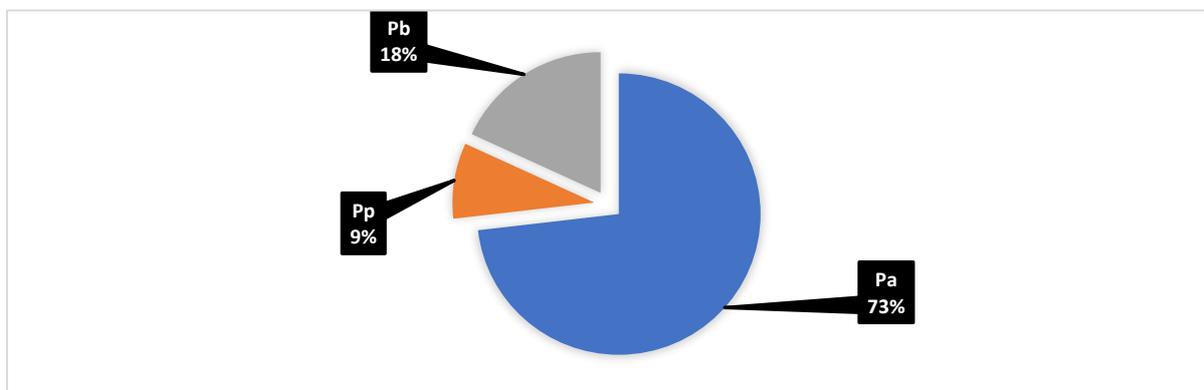


Figure 3. Nombre et pourcentage des genres et d'espèces fourragères appréciables de 22 familles recensées dans le pâturage naturel à Mutokoyi.

3.1.2. Spectre biologique.

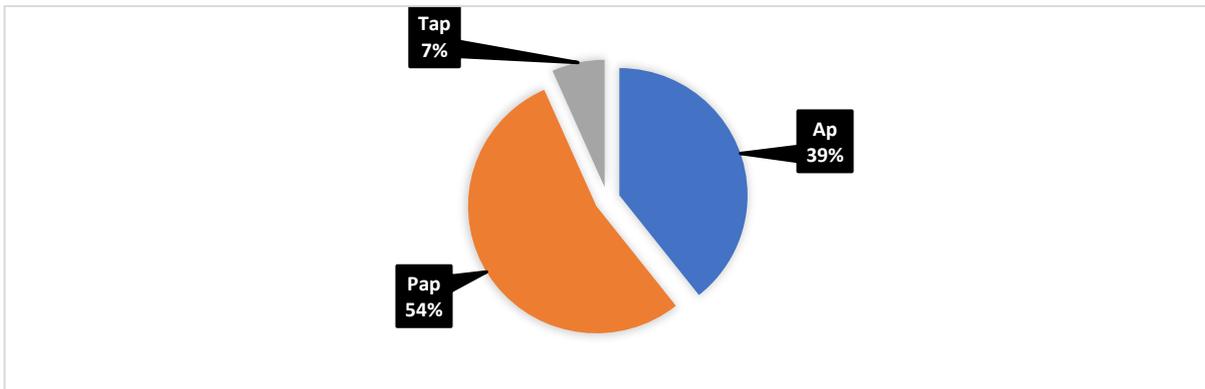


Légende : [Plante annuelle (Pa), Plante bisannuelle (Pb) et Plante pérenne (Pp)].

Figure 4. Spectre biologique dans le pâturage naturel à Mutokoyi.

3.2. Descripteur zootechnique

3.2.1. Spectre global sur l'appétibilité

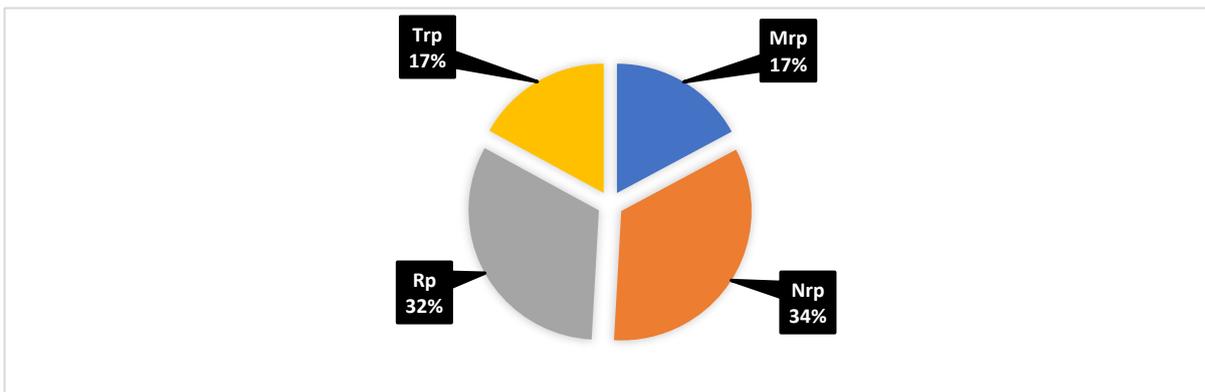


Légende : [Très appétée (Tap), Appétée (Ap) et Peu appétée (Pap)].

Figure 5. Spectre global sur l'appétibilité dans le pâturage naturel à Mutokoyi.

3.3. Facteurs surimposés

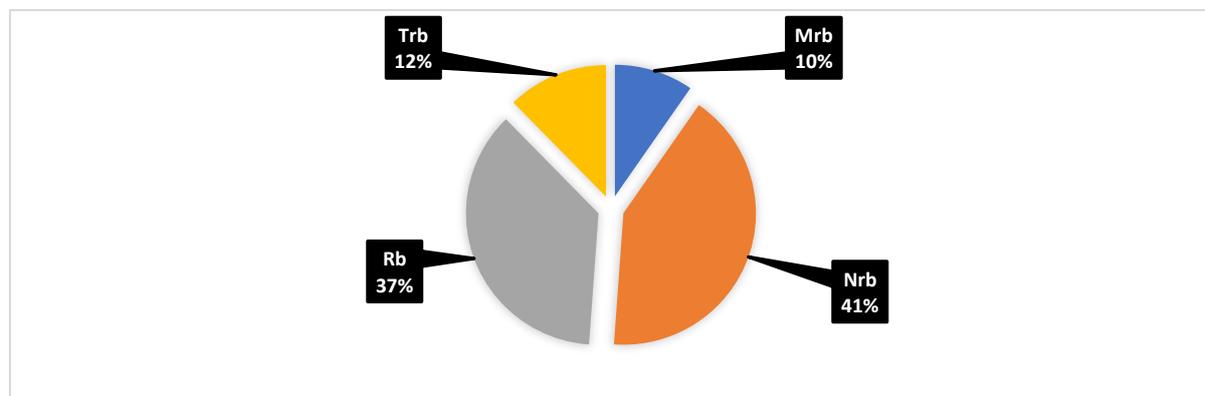
3.3.1. Spectre global sur le piétinement



Légende : [Très résistante au piétinement (Trp), Résistante au piétinement (Rp), moins résistante au piétinement (Mrp), Non résistante au piétinement (Nrp)].

Figure 6 : Spectre global au piétinement dans le pâturage naturel à Mutokoyi.

3.3.2. Spectre global sur le broutage



Légende : Très résistante au broutage (Trb), Résistante au broutage (Rb), Moins résistante au broutage (Mrb), Non résistante au broutage (Nrb)

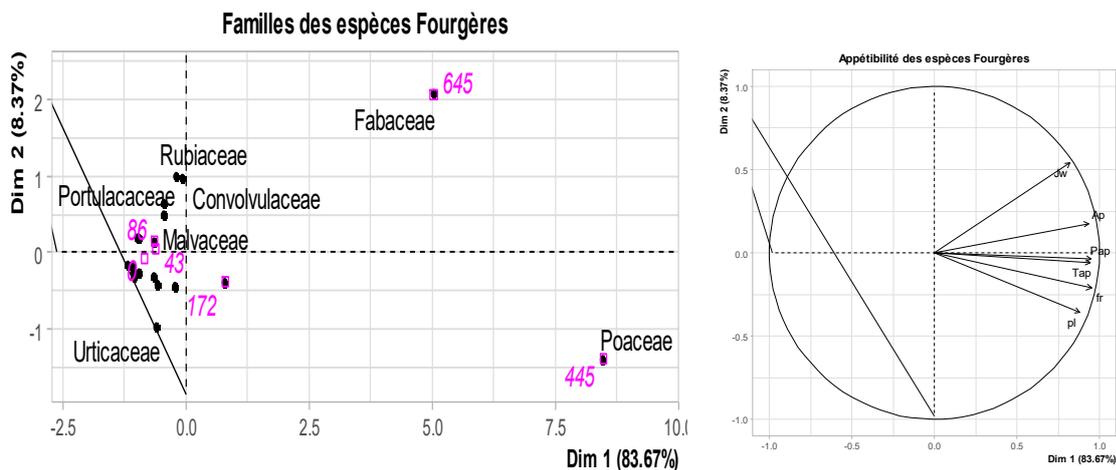
Figure 7. Spectre global au broutage dans le pâturage naturel à Mutokoyi.

3.4. Analyse en composantes principales (ACP)

L'analyse en composante principale (ACP) de 22 familles issues de la matrice phytosociologique montre le rapport entre la distribution des espèces fourragères de chaque famille recensée, la texture du sol, l'appétibilité et leur vitalité à la ferme Mutokoyi.

3.4.1. Croisement entre groupement floristique et appétibilité

Il ressort de cette figure (8) une discrimination en termes d'abondance des espèces fourragères, de niveau d'appétibilité (espèce très appétée (Tap), appétée (Ap) et peu appétée (Pap)) et leurs façons de se maintenir sous différentes formes de survie (espèce représentée par des plantules (pl), espèce très jeunes (jw), et plante à fruits (fr)). Les familles des *Fabacées* et *Poacées* sont majoritairement représentés dans le pâturage naturel à la ferme Mutokoyi. Les *Poacées* sont très appréciées (Tap), suivi des *Fabacées*. Il est de même pour leurs façons de se maintenir sous différentes formes de survie ; il sied de noter qu'une portion importante des *Poacées* ont été représentées à l'état de plantules (pl) et plantes à fruits (fr). Les *Fabacées* étaient plus représentées à l'état très jeunes (jw). Le deuxième groupe comprend, les familles des *Astéracées*, *Rubiacées* et *Convolvulacées* vu leurs niveaux moyens d'adaptabilité et de vitalité. Le troisième groupe recense les familles suivantes : *Malvacées*, *Amaranthacées*, *Solanacées*, *Cypéracées*, *Euphorbiacées*, *Portulacacées*, *Acanthacées*, *Rhamnacées*, *Zingibéracées*, *Rosacées*, *caesalpiniciacées*, *Ecliptacées*, *Urticacées*, *Tiliacées*, *Moracées* et *Nyctaginacées*. Elles ont une appétibilité et vitalité assez faible.



Légende : [Très appétée (Tap), Appétée (Ap), Peu appétée (Pap)] et [espèce est représentée par des plantules (pl), espèce est représentée par des exemplaires très jeunes (jw), plante porte des fruits (fr)].

Figure 8. Distribution des familles d'espèces fourragères recensées et leur niveau d'appétibilité à la ferme ICCI/Mutokoyi.

3.4.2. Croisement entre groupement floristique et texture du sol

Le premier groupe issu des familles des *Fabacées* et *Poacées* ont la capacité de pousser sur différents substrats (argile, sable et limon). Le deuxième comprend, les familles des *Astéracées*, *Convolvulacées* et *Rubiacées* vu leurs niveaux moyens de pousser sur différents substrats. Le troisième groupe est constitué des familles suivantes : *Malvacées*, *Amaranthacées*, *Solanacées*, *Cypéracées*, *Euphorbiacées*, *Portulacacées*, *Acanthacées*, *Rhamnacées*, *Zingibéracées*, *Rosacées*, *caesalpiniciacées*, *Ecliptacées*, *Urticacées*, *Tiliacées*, *Moracées* et *Nyctaginacées*. Elles demeurent exigeantes en ce qui concerne la façon de se maintenir sur les substrats.

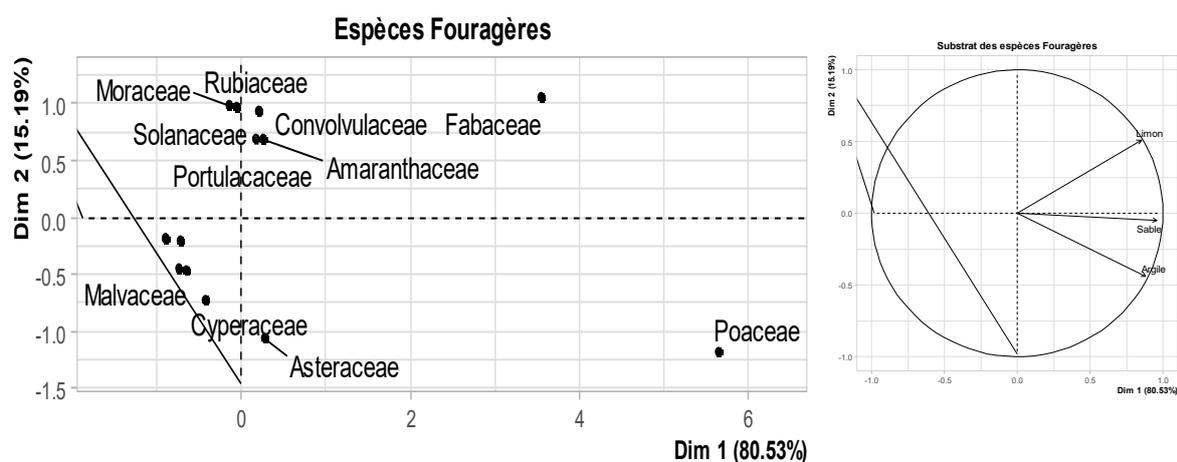


Figure 9. Distribution des espèces fourragères appétibles et texture du sol à la ferme ICCI/Mutokoyi.

4. Discussion

4.1. Composition floristique et spectre biologique

4.1.1. Composition floristique

Les espèces fourragères appétibles recensées à la ferme Mutokoyi constituent la principale source d'alimentation des herbivores. L'herbe est abondante au cours de la saison des pluies en assurant une autosuffisance alimentaire. Cependant, elle est réduite en paille et moins nombreuse pendant la saison sèche. La cohorte de familles dominantes (*Poacée* et *Fabacée*) est largement représentée, suivi par les familles (*Astéracée*, *Rubiacée* et *Convolvulacée*). La forte représentativité en fourrage de ces familles à la ferme Mutokoyi serait liée d'une part aux caractéristiques des espèces fourragères de la *famille de Poacée* qui s'est révélée constante parmi tant d'autres espèces et d'autre part les *fabacées* qui constituent une source importante de protéines, d'où leur intérêt en abondance pour l'alimentation animale.

La prééminence entre cortège des familles des *Poacée* et des *Fabacée* et autres familles dans les pâturages naturels pourrait être liée à la topographie, à la nature du sol et à l'humidité du substrat, c'est-à-dire l'adaptation de chaque espèce vis-à-vis de son environnement peut favoriser la croissance d'une espèce au détriment d'une autre. De ce fait, les résultats obtenus par (Loabe *et al.*, 2020) confirment l'importance des paramètres écologiques dans la distribution des plantes et leur dominance. D'après (Hhadja *et al.*, 2022), les propriétés physico-chimiques des sols sont des facteurs déterminants de la distribution des espèces dans les secteurs phytogéographiques.

La similarité entre les résultats obtenus ci-haut et ceux trouvés à la ferme Mutokoyi rapprochent les résultats de (Honvou *et al.*, 2021) et (Adomou et Koffy, 2006). Ils confirment que les facteurs responsables de la divergence entre famille, pourraient être expliqué par les variations des conditions pédoclimatiques qui souvent influencent la distribution spatiale et géographique des flores. Quant à la prédominance des *Poacées*, des *Fabacées* suivi des *Astéracée*, des *Rubiacée* et des *Convolvulacée* nos résultats corroborent à ceux trouvés par (Kouassi *et al.*, 2020) ; (Akoègninou *et al.*, 2006).

4.1.2. Spectre biologique

Il a été observé une discrimination entre plantes annuelles, bisannuelles et pérennes. Les listes des espèces fourragères recensées ont montré que la ferme Mutokoyi est un pâturage à *Brachiaria brizantha* graminées consommées sans hésitation. Il présente aussi un recouvrement plus élevé suivi des graminées consommées occasionnellement, notamment : *Andropogon gayanus*, *Abrus connescens* L., *Digitaria sanguinalis* (L.), *Scop Oryza barthii* A. Chev, *Imperata cylindrica* (L.) P. Beauv. Ainsi, d'après (Koffi, 1982), *Brachiaria brizantha* est une excellente plante fourragère de terres sèches à tiges érigées de 1,20 m. Par suite de sa pauvreté en graines,

elle ne peut constituer des prairies artificielles. Il s'avère résistant à la sécheresse et reste vert pendant la saison sèche, bien que sa croissance soit alors faible, il s'accommode bien aux sols divers à conditions toutefois d'être bien drainés et réfute les sols hydromorphes. Ce qui le rend plus appétant que les autres *Poacées* jaunies. Il est aussi très rustique et s'accommode aux milieux divers.

4.2. Niveau d'appétibilité global, broutage sélectif et piétinement

Quant au niveau d'appétibilité global des espèces fourragères des différentes familles recensées à la ferme Mutokoyi, il ressort de ces résultats une discrimination nette entre espèces fourragères appétibles. Le faible niveau d'appétibilité pourrait s'expliquer par la charge faible observée, les facteurs liés à l'animal et à la plante, la disponibilité et l'accessibilité de l'espèce très appréciée ou l'abondance-dominance de celle-ci, soit par le broutage sélectif et les effets de piétinement excessif des espèces fourragères appréciées par les animaux sous pâture. De ce fait, les bovins sous pâture recherchent des espèces fourragères selon leur appétence pour combler le besoin énergétique, protéique et minéral.

Les résultats obtenus à la ferme Mutokoyi confirment un faible niveau d'appétibilité de certaines espèces fourragères : 7% d'espèces très appréciées contre 39 % d'espèces appréciées et 54% d'espèces peu appréciées. D'après (Sawadogo, 2019), le faible niveau d'appétibilité pourrait être expliqué par l'expression d'une charge faible (sous pâturage) contrairement à une charge bien répartie. Ils en concluent que, lorsque la pression de pâture est raisonnable et bien répartie dans le temps, les animaux contribuent à la bonification des sols et des espèces fourragères.

D'après Luya (2008), les facteurs favorisant la faible consommation de l'herbe seraient liés à l'animal et la plante. On entend par facteurs liés à l'animal : son attitude, son état de santé, son âge et ses types de production. Ceux liés à la plante sont : la teneur en matière sèche, le stade végétatif, l'état de santé de la plante et le climat. Ils réduisent sensiblement l'appétibilité chez l'herbivore sous pâture.

Les recherches effectuées par (Issoumane et al., 2021) démontrent que, la disponibilité et l'accessibilité de l'espèce au pâturage influencent le niveau d'appétibilité, c'est à dire l'absence d'une espèce fourragère très appréciée dans le pâturage pourrait être remplacé par une espèce peu appréciée qui devient très appréciée. Les dynamiques des espèces fourragères appétibles dans la zone sous étude ont été caractérisées sur sols sableux par la dominance des graminées annuelles à cycle relativement long et à cycle court. La plupart sont peu appréciées par le bétail et cèdent leur place aux espèces bisannuelles et pérennes tel le cas de : *Brachiaria brizantha*, *Zornia durumensis* De Wild., *Oryza barthii* A. Chev., *Imperata cylindrica* (L.) P. Beauv.... qui se lignifient vite en favorisent le broutage sélectif entre espèces. Les moins broutées prennent de l'ascendance sur les plus appréciées.

Les résultats évoqués par (Silue et al., 2014) ; (César, 2005) expliquent la corrélation évoquée ci-haut, par le fait que, l'abondance-dominance d'une espèce influence l'appétibilité de celle-ci. Autrement dit, l'appétibilité d'une espèce dépend de la disponibilité d'autres espèces. Dès que les espèces appréciées se font rares, les animaux choisissent naturellement d'autres espèces parmi celles qui sont disponibles.

Par ailleurs, d'après (Vroh et al., 2014) et (Bechir et al., 2015), la compaction des sols suite aux piétinements n'est pas défavorable au développement des espèces fourragères appétibles (sauf quelques graminées résistent généralement au broutage et au piétinement des bovins que d'autres espèces). Ils en concluent que l'impact des piétinements dépend du type de sol, ils sont globalement moins importants sur les sols secs de nature sableuse alors que leur incidence est parfois spectaculaire sur les sols humides riches en éléments fins comme les limons et argiles non gonflantes. Sur de tels sols, il s'ensuit parfois un compactage.

Les résultats obtenus à la ferme Mutokoyi montrent des inégalités proportionnelles entre les espèces non résistantes et moins résistantes au broutage. Les dents des animaux élevés dans ladite ferme entraînent par endroits des plages de sol nu qui accélèrent les mécanismes érosifs et la colonisation de certaines espèces invasives non appétibles ou appréciées occasionnellement.

4.3. Analyse en Composantes Principales (ACP)

La reprise de l'analyse avec les variables stationnels, floristiques et zootechniques à travers une Analyse en Composantes Principales (ACP) confirme une discrimination entre trois groupes des familles qui végètent sous divers substrats avec une diversité des formes de survie et un niveau d'appétibilité très différent.

Les résultats obtenus à la ferme Mutokoyi rapprochent ceux de (Ollo et al., 2020) ; (Diallo et al., 2015) ; (Ndiaye, 2024) qui, dans leurs travaux, ont prouvé que les espèces des familles des *Poacée* et des *Fabacées* suivi des *Rubiacee* et des *Convolvulacée* étaient les plus nombreuses et préférentiellement appréciées par les herbivores. Il est de même des travaux effectués par (Amegnaglo et al., 2018) dans six différents pâturages. La flore inventoriée confirme la prééminence des espèces fourragères issues des familles des *Poacées* et des *Fabacées* suivi soit des *Cypéracée*, soit des *Rubiacee* ou autre espèce proche des familles trouvées dans ladite étude.

Quant à la capacité des *Poacées* et des *Fabacées* de pousser sur différents types de substrats, les résultats obtenus par (Kouadja et al., 2022) ; (Sawadogo, 2019) et (Diallo et al., 2015), démontrent que la forte proportion observée chez les *Poacées* peut s'expliquer par le fait que les espèces graminéennes cosmopolites et indicatrices du milieu sec résistent plus aux différents chocs tout en développant des stratégies qui leurs permettant de boucler leur cycle malgré les conditions environnementales défavorables.

(Honvou et al., 2021) prouvent que la persistance de l'humidité dans certains types de sols, même en période sèche serait liée à la texture dudit sol de retenir de l'eau même pendant la période non active. De ce fait, cette situation pourrait être un atout majeur chez les espèces légumineuses (*Fabacées*) et celles d'autres familles. Ces conditions édaphiques sont plus que favorables au développement de plusieurs plantes. Le niveau d'humidité du sol dans les formations végétales crée un microclimat qui favorise l'installation et le développement de nombreuses espèces.

Les résultats obtenus à Mutokoyi sont proches de ceux de (Issoumane et al., 2021) quant aux façons des plantes fourragères à se maintenir sous différentes formes de survie et leur représentation pour être appréciées. Ces derniers parlent des caractéristiques anatomiques des herbacées, feuilles, fruits et inflorescence qui sont plus appréciés que les tiges et racines. Certaines sont plus appréciées à l'état sec tandis que d'autres ne le sont qu'à l'état frais. Les feuilles et les fruits ou fleurs sont les organes les plus consommés par l'espèce bovine. Ainsi, la corrélation positive entre spectre biologique (plante annuelle 73 %, plante bisannuelle 18 %, plante pérenne 9 %, arbuste 5 % et liane 5 %) et l'appétibilité (54 % fourrages peu appréciés, 39 % appréciés et 7 % très appréciés) confirmerait probablement la moindre proportion d'espèces ligneuses appréciées rarement consommée par les bovins. Ces derniers sont souvent consommés par les bovins durant les périodes non actives.

5. Conclusion

Cette étude a permis de mettre au point les connaissances sur le niveau d'appétibilité des espèces fourragères à la ferme Mutokoyi au Kasai Oriental en République Démocratique du Congo en caractérisant les espèces fourragères appréciées par les bovins sous pâture. Les espèces fourragères sont plus dominées par deux familles, les *Poacée* et les *Fabacées*, suivi par les *Astéracées*, les *Rubiacées*, les *Convolvulacées* moins abondantes et d'autres familles peu nombreuses. Concernant le niveau d'appétibilité 7% d'espèces sont très appréciées, 39 % d'espèces appréciées et 54% d'espèces moins appréciées. Par rapport à leurs façons de se maintenir sous différentes formes de survie et la capacité de pousser sur différents substrats, *Brachiaria brizantha* s'est montrée appréciée sans hésitation sous pâture avec un recouvrement plus élevé. Les fourrages ligneux, moins nombreux sont souvent consommés en période non active qu'active. À ce titre, le pâturage naturel de ferme Mutokoyi floristiquement riches avec les espèces fourragères peu appréciées doit faire l'objet d'une d'attention très soutenue pour son amélioration et le bien-être animal. Les résultats de cette étude peuvent être importants dans le choix des espèces fourragères ligneuses, herbacées et lianes les plus appréciées en tenant compte de la protection de certaines espèces locale rustique dans le cadre de l'aménagement de ladite ferme. En perspective, des recherches ultérieures pourraient être envisagées sur les espèces fourragères recensées dans la région du Kasai oriental en général et a Mutokoyi en particulier, dont leur valeur nutritive et le degré de digestibilité.

REFERENCES

- [1] Adomou F. Koffy. (2006). Le pastoralisme dans le Boboye et le Zarmaganda, continuité et rupture. In Bourgeot A. (Ed.) *Horizons Nomades en Afrique Sahélienne*. Karthala, pp :327-338.
- [2] Akoègninou A, Van Der Burg WJ, Van Der Maesen LJG. (2006). *Flore Analytique du Bénin*. Backhuys Publishers : Netherlands ; 1033 p.
- [3] Amegnaglo K. B., Dourma M., Akpavi S., Akodewou A., wala K., Diwediga B., Atakpama W., Agbodan K. M. L., Batawila K., et Akpagana. (2018). Caractérisation des formations végétales pâturées de la zone guinéenne du Togo : typologie, évaluation de la biomasse, diversité, valeur fourragère et régénération. *Rev. Int. J. Biol. Chem. Sci.* 12(5): 2065-2084, October 201. ISSN 1997-342X (Online), ISSN 1991-8631 (Print).
- [4] Anonyme. (2010). *Renforcement des Capacités de Résistance du Bétail au Changement Climatique en Afrique Subsaharienne - Produit par l'Initiative Mondiale Pour un Pastoralisme Durable (IMPD) : un projet de l'IUCN, l'Union Mondiale pour la Conservation de la Nature, Bureau Régionale Afrique de l'Est et du Sud, Nairobi, Mars 2010, viii + 53pp.*
- [5] Bamba I. (2006). *Etude de la structure spatiale et de la dynamique spatio-temporelle d'un paysage dans l'ex-Bas Congo (RD. Congo). Mémoire DEA. Université libre de Bruxelles, Bruxelles Belgique.*
- [6] Bechir A B, Mopate L Y et KaboreZoungrana C Y. (2015). Evaluation de la disponibilité saisonnière du fourrage ligneux en zone soudanienne du Tchad : cas du terroir de N'Guetté 1. *Int. J. Biol. Chem. Sci.*, 3(1) : 135146. Bechir A.B. et Logtene Y. Mopaté. 2015. Analyse de la végétation pâturée autour des ouvrages hydrauliques dans le Département du Batha Est au Tchad. *Rev. Int. J. Biol. Chem. Sci.* 9(3): 1557-1570, June 2015. ISSN 1997-342X (Online), ISSN 1991-8631 (Print).
- [7] César J. (2005). *L'évaluation des ressources fourragères naturelles. Production fourragère tropicale, Document de synthèse, Fiche n° 17, CIRDES, CIRAD, 12p.*
- [8] Curasson M. G. (2015). *Études sur les pâturages tropicaux et subtropicaux, Revue, 24p Fondation FARM 12, place des Etats-Unis 92127 Montrouge Cedex – France, www.fondation-farm.org FARM - Note n° 8 - Octobre 2015 « 178 ».*
- [9] Daget P. et Poissone T J. Huguenin J. (2010). *Prairies et pâturages, méthode d'étude et interprétation, Cnrs / Cirad, 955p.*
- [10] Diallo M. D., Ndiaye O., Diallo A., Saleh M. M., Bassene C., Wood S. A., Diop A. et Guisse A. (2015). Influence de la litière foliaire de cinq espèces végétales tropicales sur la diversité floristique des herbacées dans la zone du Ferlo (Sénégal). *Rev. Int. J. Biol. Chem. Sci.* 9(2): 803-814, April 2015. ISSN 1997-342X (Online), ISSN 1991-8631 (Print).
- [11] Duvignaud et Leonard. (1953). *La flore et la végétation au Congo. Le jardin de kisantu du Frère Gil.let, XXXI, 1951, 455-456. 201pp.*
- [12] François G. (2000). *La phytosociologie synusiale intégrée : Guide méthodologique Université de Neuchâtel — Institut de Botanique, Laboratoire d'écologie végétale et de phytosociologie, Rue Émile-Argand 11 CH-2007 Neuchâtel, 68p.*
- [13] Hhadja O. Sanon, M. Savadogo, H. H. Tamboura and B. A. Kanwé. (2022). Caractérisation des systèmes de production et des ressources fourragères dans un terroir test de la zone soudanienne du Burkina Faso. *Rev. La revue électronique en sciences de l'environnement. URI : <https://id.erudit.org/iderudit/1034700ar>.*
- [14] Honvou S. H. S., Aboh B. A., Sewade C., Teka O., Gandonou B. C., Oumorou M. et Sinsin B. (2021). Diversité floristique, structure et distribution des groupements végétaux des parcours d'accueil des transhumants dans la Basse et Moyenne Vallée de l'Ouémé au Bénin. *Rev. Int. J. Biol. Chem. Sci.* 15(1) : 81-96, February 2021 ISSN 1997-342X (Online), ISSN 1991-8631 (Print).
- [15] Ilunga C., Nyongombe N., Kambi A., Nyembo F., Tshibamba J., Bosanza J. B. Caractérisation de la richesse floristique du pâturage naturel au Kasai-Oriental, RDC. *Revue Marocaine des Sciences Agronomiques et Vétérinaires* • p-ISSN : 2028-991X. <https://doi.org/10.5281/zenodo.16679013>.
- [16] Issoumane M. S., Guimbo I. D., Rabiou H., Moussa M. S. Mouctari Ousseini M. M. et Chaibou M. (2021). Analyse des critères paysans d'appréciation de la palatabilité des herbacées fourragères spontanées et fonctionnement des pâturages naturels du centre ouest du Niger (Afrique de l'Ouest Sahélienne). *Rev. IOSR Journal of Agriculture and Veterinary Science (IOSR-JAVS) e-ISSN: 2319-2380, p-ISSN: 2319-2372. Volume 14, Issue 4 Ser. I (April 2021), PP 68-80 www.iosrjournals.org.*

- [17] Kambi, D. (2001), phénomène de ravinement dans la ville de Mbujimayi (Rep. Dém. Congo). Géographie, 10-17, ISP.
- [18] Katkoré B., Moussa M., Soumana I., Mahamane A., Abasse T., Larwanou M. (2019). Effet des variables Agro-écologiques sur la distribution de la végétation de la Rôneraie Anthropisée de Dasga au Niger. Rev. European Scientific Journal January 2019 edition Vol.15, No.3 ISSN: 1857 – 7881 (Print) e - ISSN 1857- 7431
- [19] Koffi E. (1982). Aperçu sur la culture de trois plantes fourragères brachiaria, panicum et stylosanthes. Office de la recherche scientifique et technique outre-mer centre d'Adiopodoume BP. V- 51, Abidjan (Côte d'Ivoire) 42p.
- [20] Kossigan P. Ameganvia, b, Atakpamaa W., Batawilaa K., Akpagana K. 2022. Productivité et usage des parcours bovins dans la préfecture de Tchamba au Togo. Rev. Nature et Technologie <http://www.univ-ehlef.dz/revuenatec>. ISSN : 1112-9778 – EISSN : 2437-0312
- [21] Kouadja G. S., Kouassi A. F. Kouadio K. E. 2022. Biodiversité, typologie et qualité du fourrage des parcours naturels périurbains de Bouaké au Centre de la Côte d'Ivoire. Rev. Journal of Animal & Plant Sciences (J. Anim.Plant Sci. ISSN 2071-7024) Vol.52 (1): 9362-9376. <https://doi.org/10.35759/JAnmPISci.v52-1.2>
- [22] Kouassi AF, Camara MA., et Aké-Assi E. (2020). Approche ethnovétérinaire des plantes fourragères consommées par les petits ruminants sur les marchés à bétail de l'Université de Nouakchott/Université de Barcelone, 48p
- [23] Laurent E., deslusses L., et Hardegen M. (2017) : Guide méthodologique : méthode d'inventaire et cartographie des groupements végétaux. Conservatoire botanique national de Brest, grande Bretagne, 76 pages.
- [24] Loabe P. A, Yamndou S. T., Damba R., et Djoumessi A. D. (2020). Evaluation qualitative des espèces fourragères présentes dans le département de la Bénoué (Nord Cameroun). Rev. Int. J. Biol. Chem. Sci. 14(4): 1381-1389, May 2020. ISSN 1997-342X (Online), ISSN 1991-8631 (Print).
- [25] Luya (2008). Identification des espèces fourragères pouvant être utilisées dans l'aménagement de pâturages à la ferme ESSEL à Mont Ngafula (Kinshasa) en RDC. Université de Kinshasa faculté des sciences agronomiques. [Memoire Online](#) > [Géographie](#)
- [26] Musambayi C., Mayiba T., Tshibanda A., Mutombo H., Kabemba M., Gaston Citenga G. (2022). Caractérisation géochimique des formations carbonatées de l'est de la ville de Mbujimayi (Secteur de Lukelenge) : Utilité dans les travaux de génie-civil. Rev. International Journal of Innovation and Applied Studies ISSN 2028-9324 Vol. 37 No. 3 Oct. 2022, pp. 818-829 © 2022 Innovative Space of Scientific Research Journals <http://www.ijias.issr-journals.org/>
- [27] NASA. (2024). Native resolution monthly and annual. -BEGIN HEADER POWER CERES/MERRA2. Dates (month/day/year): 01/01/1981 through 12/31/2022. Location: Latitude -6.6922 Longitude 23.6492/Elevation from MERRA-2: Average for 0.5 x 0.625-degree lat/lon region = 668.36 meters the value for missing source data that cannot be computed or is outside of the sources availability range: -999 Parameter(s).
- [28] Ndiaye C, Ngom S, Traore EH, Ndiaye SA, Akpo LE. (2015). Predicting the amount of biomass produced grassland depending on the rainfall recorded in the Sahelian area of North – Senegal in West Africa. International Journal of Advanced Research, 3(10) : 382
- [29] Ndiaye M. B. (2024). Caractérisation et production des herbages de la Réserve Communautaire Naturelle de Koyli Alpha et sa périphérie au Ferlo (Nord-Sénégal). Mémoire de Master, Département d'Agroforesterie, Université Assane Seck de Ziguinchor au Sénégal.
- [30] Ollo S. Eliel G-G, Valérie M.C. Bougouma Y., Blanchard M., Vall E. (2020). Conception, installation et évaluation de banques fourragères arbustives pour l'alimentation des vaches laitières dans l'ouest du Burkina Fas. Rev. D'élevage et de médecine vétérinaire des pays tropicaux, 2020, 73 (1) : 27-35
- [31] Omasombo J. kadima B., stradsant E., Olela D., Simons E., Kandindula L., Biayi J-W. samuntu M. tambwe J-P. Krawczyk J. et Laghmouch M. 2014. Kasai-Oriental un nœud gordien dans l'espace congolais, République démocratique du Congo © Musée royal de l'Afrique centrale, 2014. Leuvensesteenweg 13 B-3080 Tervuren.
- [32] Sawadogo L. (2019). Impact of Grazing Intensity on Floristic Diversity and Woody Structure in Grazing Area Near Kaboré Tambi National Park (Burkina Faso). Journal of Agriculture and Environmental Sciences, 8(2) : 106-115. DOI : 10.15640/jaes. V8n2a13 Schnell, R. 1971. Introduction à la phytogéographie des pays tropicaux. Vol 2 : les milieux, les groupements végétaux, Gauthiers Villars, Paris, 452 p. + fig. + photog. + index + bibliogr.

[33] Silue J. I. Fofana S. Diarrassouba K. A. F., et Kouakou K. (2014). Identification des espèces ligneuses utilisées dans l'alimentation des bovins dans la région du Poro (nord de la Côte d'Ivoire). Rev. Agronomie Africaine 26 (3) : 217 - 229 (2014). Institut de Gestion Agropastorale de l'Université Péléforo Gon Coulibaly BP 1328 Korhogo, Côte d'Ivoire. E-mail : nahoule.silue@upgc.edu.ci

[34] Tshimanga M. (2009). Le rôle de l'artisanat minier du diamant dans l'organisation régionale. Cas de Mbujimayi et ses environs au Kasai-Oriental RDC. Thèse de doctorat en géographie, Lubumbashi.

[35] Vroh B. T. A., Ouattara D., Kpangui K. B. 2014. Disponibilité des espèces végétales spontanées à usage traditionnel dans la localité d'Agbaou, Centre ouest de la Côte d'Ivoire. Rev. Journal of Applied Biosciences 76 :6386– 6396 ISSN 1997–5902