



Évaluation de la strate herbacée de l'enclave pastorale de *Tombitere* et du Centre Secondaire d'Elevage Ovin (CSEO) de Déréki dans le Sahel Nigérien

Moustapha Issoumane Sitou^{1*} et Ousseini Mahaman Malam Mouctari¹

¹Département Productions Animales, Faculté d'Agronomie, Université Abdou Moumouni, BP : 10960 Niamey, Niger.

Submitted 06/03/2025, Published online on 30/04/2025 in the <https://www.m.elewa.org/Journals/journal-of-applied-biosciences> <https://doi.org/10.35759/JABs.207.5>

RÉSUMÉ

Objectif : L'objectif de la présente étude est d'évaluer la contribution de la strate herbacée des deux enclaves pastorales du Sahel nigérien dans l'alimentation du bétail.

Méthodologie et résultats : L'étude a été menée au niveau de deux enclaves pastorales du centre ouest du Niger. Pour évaluer la production des herbacées fourragères spontanées sept transects de longueurs variables respectivement quatre à *Tombitere* et trois au centre secondaire d'élevage ovin de Déréki ont été matérialisés. Les relevés de la végétation ont été effectués dans des placettes de 2500 m² correspondant à l'aire minimale d'évaluation de la végétation des zones steppiques. Au total sur l'ensemble des espèces inventoriées dans les deux pâturages, 35% ont été jugé espèces de bonne valeur pastorale (BVP), 43 % espèces de moyenne valeur pastorale (MVP), 13% espèces de faible valeur pastorale (FVP) et 9% espèces sans valeur pastorale (SVP). Le recouvrement global a été de 47,6% et 33,01% respectivement à Déréki et *Tombitere*. La production des fourrages qualifiés a été de 150,44kg et 109,34kg de matière sèche par ha pour une capacité de charge de 0,101 et 0,089 UBT par ha et par an respectivement à Déréki et *Tombitere*.

Conclusion et application des résultats : Le présent travail a montré que la production de la strate herbacée au niveau de ces deux enclaves pastorales n'assure plus une alimentation adéquate du bétail. Dès lors, il est judicieux d'élaborer en commun accord avec les éleveurs un système de valorisation durable de ces écosystèmes à travers l'instauration d'un carnet de pâturage et la réhabilitation des espaces encrouvés par la réalisation des ouvrages de récupération des terres et l'ensemencement des herbacées fourragères spontanées appréciées par le bétail.

Mots clés : enclave pastorale, herbacées fourragères spontanées, Valeur pastorale, Sahel, Niger

Assessment of the herbaceous stratum of the *Tombitere* pastoral enclave and the Secondary Sheep Breeding Center (CSEO) of Déréki in the Nigerien Sahel

ABSTRACT

Objective: The objective of the present study is to evaluate the contribution of the herbaceous stratum of the pastoral enclaves of the Nigerien Sahel to livestock feed.

Methodology and results: The study was carried out in two pastoral enclaves in west-central Niger. To evaluate the production of spontaneous forage grasses, seven transects of varying lengths, respectively four at *Tombitere* and three at the secondary sheep breeding center of Déréki, were recorded. Vegetation surveys were carried out in plots of 2500 m² corresponding to the minimum area for evaluating the vegetation of steppe zones. In total, of all the species inventoried in the two pastures, 35% were judged to be species of good pastoral value (BVP), 43% species of medium pastoral value (MVP), 13% species of low pastoral value (FVP) and 9% species of no pastoral value (SVP). The overall recovery was 47.6% and 33.01% respectively in Déréki and *Tombitere*. The production of qualified fodder was 150.44kg and 109.34kg of dry matter per ha for a carrying capacity of 0.101 and 0.089 TLU per ha and per year respectively in Déréki and *Tombitere*.

Conclusion and application of results : Current work has shown that the production of the herbaceous layer at the level of these two pastoral enclaves no longer ensures adequate feeding of livestock. Therefore, it is preferable to develop, in common agreement with the breeders, a system for the sustainable development of these ecosystems through the establishment of a pasture book and the rehabilitation of encrusted areas by the construction of works and land recovery and the seeding of herbaceous plants palatable to livestock.

Keywords: pastoral enclave, spontaneous forage herbaceous plants, pastoral value, Sahel, Niger.

INTRODUCTION

La gestion durable des ressources pastorales (herbacées fourragères herbacées, ligneux fourragers, ressources en eau et ressources minérales) sahéliennes constituent une problématique multidimensionnelle (Kadeba *et al.*, 2014 ; Sawadogo *et al.*, 2012). En effet, ces ressources constituent une manne permettant de répondre aux défis de la sécurité alimentaire et améliorer les conditions de vie socio-économique et culturelle des éleveurs pasteurs et agropasteurs (Alhassane *et al.*, 2017 ; Mahamane *et al.*, 2009). Elles doivent répondre en même temps à plusieurs préoccupations qui sont entre autres la satisfaction des besoins nutritionnels des animaux et d'assurer la sauvegarde (conserver le potentiel productif) des pâturages naturels. Au Niger, les parcours naturels constituent la principale source d'alimentation d'environ 60% du cheptel (Alhassane *et al.*, 2018a ; Sitou *et al.*, 2021). Ces parcours se répartissent dans

toutes les zones éco-climatiques du pays. Cependant, la qualité des pâturages naturels sahéliens est liée à l'abondance de certaines espèces fourragères spontanées appréciées par le bétail (Souley *et al.*, 2018 ; Soumana *et al.*, 2012). C'est aussi cette abondance qui détermine les bonnes campagnes pastorales et par conséquent les mouvements pastoraux (Amegnaglo *et al.*, 2018 ; Djenontin, 2010). Ces deux dernières décennies, l'augmentation du cheptel et le surpâturage consécutif couplés aux aléas climatiques et les activités anthropiques inappropriées ont largement métamorphosé la productivité des herbacées fourragères spontanées des parcours pastoraux du centre ouest du Niger (Dan Guimbo *et al.*, 2017 ; Sitou *et al.*, 2020). Ainsi, l'offre de la strate herbacée des pâturages naturels et sa gestion durable constituent un enjeu majeur dans cette zone (Bodé *et al.*, 2017). L'évaluation de la strate herbacée des parcours

naturels permet premièrement de diagnostiquer la variation inter et intra annuelle de la production (stock semencier). Ensuite d'analyser les réponses de ces espèces aux variations (dégradation, restauration) des pâturages. Et enfin de développer les instruments scientifiques de gestion durable de ces milieux biophysiques. Le présent travail se propose de répondre à cette problématique en

analysant la contribution des herbacées fourragères spontanées dans l'alimentation du bétail aux pâturages naturels du centre ouest du Niger. Spécifiquement, cette étude vise à déterminer la valeur pastorale, la productivité et la capacité de charge des parcours de *Tombitere* (de Torombi) et du centre secondaire d'élevage ovin de Déréki.

MATÉRIEL ET MÉTHODES

Présentation des pâturages *Tombitere* (de Torombi) et du Centre Secondaire d'Élevage Ovin (CSEO) de Déréki : L'enclave pastorale *Tombitere* de Torombi est située à l'ouest de la Commune rurale de Fabidji (dans le Boboye) sur le plateau de Fakara (Figure 1). Ce pâturage couvre une superficie de 600 hectares. Le terme « *Tombitere* » signifie espace commun, protégé pour être mis en valeur en Fulfuldé. Le climat du site est du type tropical aride avec des précipitations moyennes annuelles tournant au tour de 550 mm. L'aire de pâturage *Tombitere* est exploitée par une grande partie des éleveurs du Boboye, de Balleyara, de Falmey et de Kollo. Le Centre Secondaire d'Élevage Ovin (CSEO) de Déréki est situé dans la commune rurale de Mokko au Nord de la région de Dosso en zone sahélienne (Figure

2). Le climat du centre est du type tropical aride avec des précipitations moyennes annuelles tournant au tour de 400 mm. Fonctionnel depuis 1987, le Centre couvre une superficie totale de 250 hectares et avait comme mission la sélection, la multiplication et la diffusion de l'espèce ovine. En 2020, le centre compte plus de 1000 têtes des ovins dont : 34,41% de race Balami, 32,80 de race Bali-bali et 32,67 d'une race exotique (race soudanaise) avec des métisse Balami- Bali bali. L'alimentation des animaux repose sur l'exploite de parcours du centre. Mais, il est à noter que depuis deux décennies, plus de $\frac{3}{4}$ de sa superficie a été envahie et colonisée par une plante peu appréciée à l'état frais et qui réduit la richesse floristique du milieu *Sida cordifolia* (herbe de flanelle), aggravant ainsi le problème de déficits fourragers au niveau du CSEO.

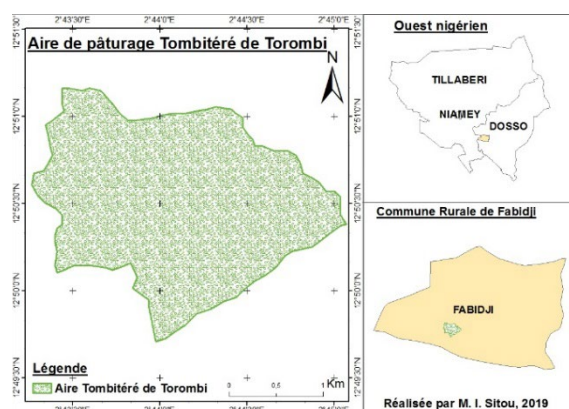


Figure 1 : Localisation de Tombitere

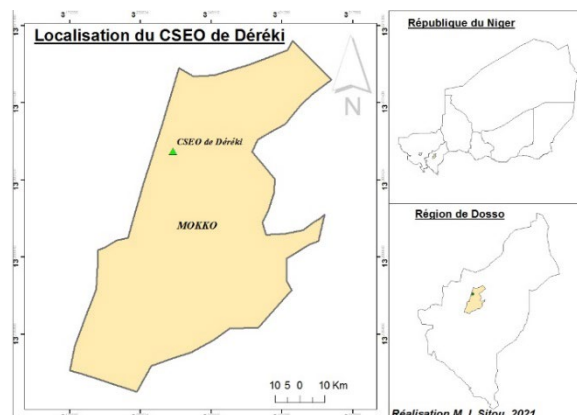


Figure 2 : Localisation du centre de Dérézki

Echantillonnage : Concernant le parcours *Tombitere*, compte tenu de la forme irrégulière et du niveau de dégradation de l'aire de pâturage, 4 transects de longueurs variables (2,5 km ; 1,9 km ; 2,1 km et 1,3 km), orientés dans la direction Nord-Sud et espacés d'environ un (1) km ont été tracés. Le long de ces transects, des placettes de 2500 m² correspondant à l'aire minimale d'évaluation de la végétation steppique en zone sahélienne ont été posées équidistantes de 500 m. Au total 40 placettes de 2500 m² (50 m x 50 m) ont été disposées sur les 4 transects. Pour le cas du parcours de Déréki, trois transects de longueurs variables (2,7 km ; 2,1 km ; et 1,6 km), distant de 500m qui va de l'Ouest (à l'entrée de la station) à l'Est (aux bâtiments administratifs/limite de la station) ont été matérialisés. Au total 25 placettes de 2500 m² (50 m x 50 m) espacé de 300 à 500 m ont été effectuées pendant la période de maturation des espèces herbacées (fin août et début septembre 2019).

Méthode des points quadrats alignés (Daget et Poissonnet, 1971): Cette méthode a été utilisée pour la première fois par Daget et Poissonnet en 1971 sur des prairies, puis adaptée à la végétation tropicale. Elle consiste à compter le nombre des présences de chaque espèce végétale herbacée à la verticale des points espacés régulièrement de 20 cm le long d'un double décimètre tendu plusieurs fois au-dessus du tapis herbacé. Une tige effilée aide à matérialiser la ligne de visée. On enregistre toutes les espèces herbacées qui sont en contact avec la ligne de visée. Plusieurs espèces peuvent être notées au même point de lecture mais par convention chaque espèce n'est recensée qu'une seule fois. Si en revanche aucune espèce végétale ne touche la tige métallique on note la présence d'un sol nu. Au niveau des différentes placettes réalisées à *Tombitere* et Déréki quatre lignes de relevé (points de lecture) ont été réalisés. Au total 200 points de lecture ont été matérialisés à *Tombitere* (c'est qui correspond à norme

établit pour un pâturage sahélien hétérogène) (Mahamane *et al.*, 2009). En ce qui concerne le parcours de Déréki, le relevé a été effectué dans en suivant la même démarche méthodologique avec la matérialisation de 125 points de lecture.

Estimation de la phytomasse résiduelle herbacée : La phytomasse résiduelle herbacée a été évaluée par la méthode de la récolte intégrale. Elle consiste à poser des carrés de 1 m de côté et à couper au ras de sol toute la phytomasse épigée herbacée en prenant la précaution de ne pas déraciner l'herbe. Les carrés sont disposés sur les 4 angles et au milieu de la placette. Ce qui fait 5 échantillons récoltés par placette. Pour le pâturage de *Tombitere*, la détermination de la matière sèche a été faite à l'aide de 20 échantillons choisis au hasard. Pour le pâturage de Déréki la détermination de la matière sèche a été faite à l'aide de 15 échantillons choisis au hasard. Le séchage de tous les échantillons a été fait à l'étuve réglée à 105 °C pendant 48 heures au Laboratoire d'Alimentation et Nutrition Animales (LANA) de la Faculté d'Agronomie de l'Université Abdou Moumouni.

Traitement et analyse des données : Les données d'inventaire ont été traitées au Tableur Excel pour en constituer une base des données. Des tableaux et figures ont été réalisés avec ce même Tableur.

Calculs des paramètres de qualité pastorales : La diversité floristique (familles et espèces) a été appréciée à partir de la liste floristique générale des espèces inventoriées. La fréquence Spécifique (FSi) d'une espèce a été obtenue en faisant la somme des présences de cette espèce dans chaque relevé ;

$$FSi = \frac{ni}{N} \times 100$$

Avec *ni* : nombre de fois où l'espèce *i* a été recensée, *N* : nombre total de points échantillonnés.

La Contribution Spécifique (CS en %) d'une espèce représente le rapport en % entre la Fréquence Spécifique (FSi) de cette espèce et

la somme des Fréquences Spécifiques de toutes les espèces enregistrées.

$$CSI = \frac{FSi}{\sum FSi} \times 100$$

La détermination de la valeur pastorale (VP) des herbacées consiste à donner aux pâturages un indice global de qualité qui tient compte à la fois de la composition spécifique et de l'indice de qualité. C'est donc une notion qui tient à la fois compte de la qualité et de la quantité des pâturages. Son expression fait intervenir l'Indice Spécifique de qualité (ISi) et la Contribution Spécifique (CSi) (Akpo *et al.*, 2000).

L'Indice de qualités spécifique (ISi) utilisé pour disséquer l'intérêt zootechnique des espèces fourragères herbacées spontanées est celui présenté par (Akpo et Grouzis, 2000 ; Akpo *et al.*, 2007). Cet indice de qualité des espèces herbacées prend en compte la période d'appétibilité de la plante, le degré d'appétibilité lié à l'anatomie et à la morphologie des feuilles et des tiges et la valeur fourragère (Ngom *et al.*, 2012). Les plantes de bonne valeur pastorale (BVP) sont celles ; dont l'ISi est égal à 3 ; Les plantes de valeur pastorale moyenne (MVP) sont celles dont l'ISi est égal à 2 ; Les plantes de valeur pastorale faible (FVP) sont celles dont l'ISi est égal à 1 ; Les plantes sans valeur pastorale (SVP) sont celles dont l'ISi est égal à 0.

$$\text{Valeur Pastorale relative : } VPr = CSi \times ISi$$

$$\text{Valeur Pastorale brut : } VPb = \frac{1}{3 \sum CSi \times ISi}$$

Pour s'affranchir du problème de surestimation, la valeur pastorale a été pondérée par le recouvrement global de la végétation (RGV) de chaque type de pâturage, comme le préconisent plusieurs auteurs ouest-africains (Akpo et Grouzis, 2000 ; Ngom *et al.*, 2012). Ainsi, la valeur pastorale nette (VPn), ou indice global de qualité (IGQ), est exprimée par :

$$VPn = IGQ = RGV \times \frac{1}{3 \sum CSi \times ISi}$$

La valeur ainsi obtenue est aussi appelée indice global ou indice synthétique de qualité. Celle-ci renseigne sur l'importance de fourrage « qualifié » (Akpo *et al.*, 2002).

Le recouvrement d'une espèce végétale est défini comme la fréquence relative du nombre de fois que la tige touche l'espèce. Le recouvrement spécifique (RSi) est le rapport entre la fréquence spécifique de l'espèce (i) sur le nombre total des points de lecture du relevé (Ndotam *et al.*, 2017). Le recouvrement global (RG) a été calculé par la formule suivante :

$$RG (\%) = \left(\frac{(N - ni)}{N} \right) \times 100$$

Où : *N* est le nombre total de contact et *ni* le nombre de points où le sol est nu.

La valeur pastorale nette et la production de fourrage « qualifié » sont des descripteurs du milieu permettant d'apprécier la durabilité d'un écosystème pastoral. L'IGQ a été appliqué à la phytomasse herbacée (Ph) pour obtenir la production de fourrage qualifié (Pf_q) (Akpo *et al.*, 2002 ; Ngom *et al.*, 2012) selon la formule :

$$Pf_q(kg/ha) = Ph(kg/ha) \times IGQ$$

La connaissance de la production de fourrage qualifié Pf_q permet de calculer la capacité de charge (CC) d'un pâturage qui est le nombre d'UBT (Unité Bétail Tropical) qui peut être entretenu sur un hectare de pâturage au cours d'une période sans que celui-ci ne présente des risques de dégradation. La capacité de charge dépend de la phytomasse consommable produite et sa qualité. Pour son évaluation, on part généralement de l'hypothèse que le bétail a besoin d'absorber chaque jour la matière sèche correspondant à 2,5% de son poids vif. Ainsi, pour une UBT de 250 kg, ce sont 6,25 kg de matière sèche par jour qui sont nécessaires. Dans le calcul de la capacité de charge, on suppose que la biomasse potentielle est consommable au 1/3 au cours de l'année pour maintenir l'équilibre de l'écosystème pâturé. Cette proportion tient compte de la

chute de productivité due au broutage pendant la croissance des espèces annuelles, des pertes par piétinement et de la nécessité d'un certain refus indispensable pour la protection du sol contre l'érosion éolienne et pluviale (Akpo *et al.*, 2000 ; Ngom *et al.*, 2012).

$$CC = \frac{Ph \times K}{P \times 6,25}$$

Où **CC** : capacité de charge ; **Ph** : phytomasse produite ; **K** : coefficient d'utilisation de la phytomasse par animaux $K = 1/3$; **P** : durée de la période (en jours) et **6,25** correspond à la consommation théorique journalière d'une UBT (en Kg/MS).

RÉSULTATS

Diversité spécifique : Les herbacées recensées dans les différents pâturages ont été riches de 25 espèces herbacées, réparties parmi 10 familles (tableau 1).

Tableau 1 : Composition floristique, contribution spécifique et recouvrement

Familles	Espèces	CSi (%)		Is	VPr		RSi (%)	
		Déréki	Tombitere		Déréki	Tombitere	Déréki	Tombitere
Papilionaceae	<i>Alysicarpus ovalifolius</i>		1,55	3	0	4,65		0,51
Poaceae	<i>Andropogon gayanus</i>		0,94	3	0	2,82		0,31
Poaceae	<i>Aristida mutabilis</i>	12,61	32,95	2	25,22	65,9	11,45	10,87
Rubiaceae	<i>Borreria radiata</i>		0,09	1	0	0,09		0,03
Caesalpiniaceae	<i>Cassia mimosoides</i>	2,52	1,27	1	2,52	1,27	1,2	0,42
Poaceae	<i>Cenchrus biflorus</i>	1,68	3,06	3	5,04	9,18	0,8	1,01
Commelinaceae	<i>Commelina benghalensis</i>		0,82	2	0	1,64		0,27
Commelinaceae	<i>Commelina forskalaiei</i>		0,70	2	0	1,4		0,23
Tiliaceae	<i>Corchorus olitorus</i>		0,03	2	0	0,06		0,01
Poaceae	<i>Ctenium elegans</i>		0,03	2	0	0,06		0,01
Cyperaceae	<i>Cyperus conglomeratus</i>	0,84		2	1,68	0	0,4	
Poaceae	<i>Dactyloctenium aegyptium</i>	6,72		2	13,44	0	3,2	
Poaceae	<i>Diheteropogon hagerupii</i>		0,33	2	0	0,66		0,11
Poaceae	<i>Eragrostis tremula</i>	3,36	26,28	3	10,08	78,84	1,6	8,67
Malvaceae	<i>Hibiscus asper</i>	2,52	0,48	1	2,52	0,48	1,2	0,16
Convolvulaceae	<i>Merremia pinnata</i>	5,88	0,94	2	11,76	1,88	2,8	0,31
Rubiaceae	<i>Mitracarpus scaber</i>	8,40	0,64	0	0	0	4	0,21
Poaceae	<i>Panicum leatum</i>		0,52	3	0	1,56		0,17
Poaceae	<i>Pennisetum pedicellatum</i>	6,72	3,55	2	13,44	7,1	3,2	1,17
Poaceae	<i>Schizachyrium exile</i>	6,72	2,00	2	13,44	4	3,2	0,66
Poaceae	<i>Schoenefeldia gracilis</i>	3,36		3	10,08	0	1,6	
Malvaceae	<i>Sida cordifolia</i>	5,88	1,79	0	0	0	2,8	0,59
Papilionaceae	<i>Tephrosia purpurea</i>		0,03	3	0	0,09		0,01
Zygophyllaceae	<i>Tribulus terrestris</i>		0,21	2	0	0,42		0,07
Papilionaceae	<i>Zornia glochidiata</i>	32,77	21,86	3	98,31	65,58	15,6	7,21

CSi : Contribution spécifique ; Isi : Indice spécifique de qualité ; VPr : Valeurs pastorale relative ; RSi : Recouvrement spécifique

Il faut aussi notifier les cellules vides par un tiret ; si c'est non déterminé ou autre chose

La figure 3 présente l'importance globale des familles. L'examen de cette figure a montré que la famille des Poaceae a été de loin la plus représentée, suivie de celles des Fabaceae (Papilionaceae). Ces deux premières familles

ont ainsi rassemblé 12 espèces, soit 52% de l'effectif total. En ce qui concerne la répartition des familles par pâturage *Tombitere* est le plus riche (figure 4).

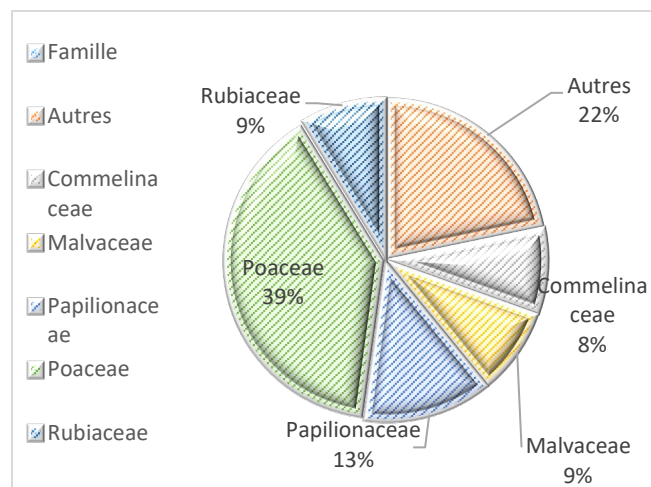


Figure 3 : Répartition globale des familles pâturages

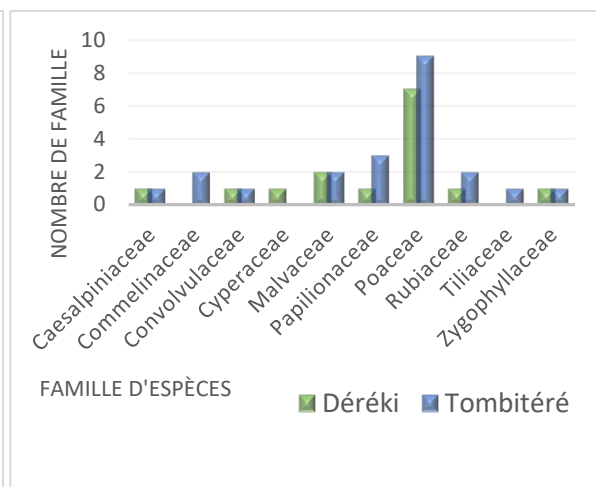


Figure 4 : Répartition des espèces par

Qualité fourragère des espèces : La qualité des espèces a été appréciée en quatre catégories fourragères selon leur intérêt zootechnique (indice spécifique de qualité). Sur l'ensemble des espèces inventoriées dans les deux pâturages, 35% ont été jugé espèces

de bonnes valeurs pastorales (BVP), 43 % espèces de moyennes valeurs pastorales (MVP), 13% espèces de faibles valeurs pastorales (FVP) et 9% espèces sans valeur pastorale (SVP) (Figure 5).

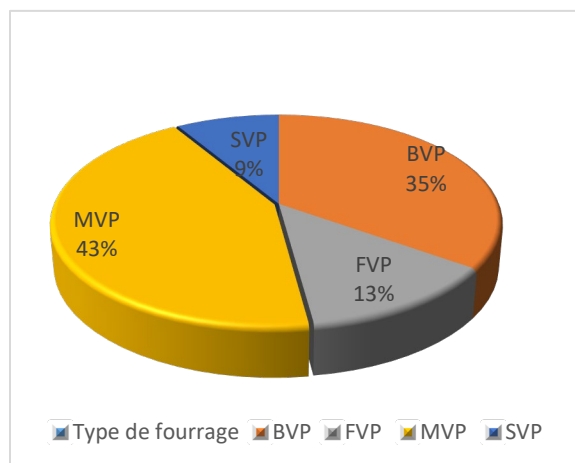


Figure 5 : Spectre fourrager globale

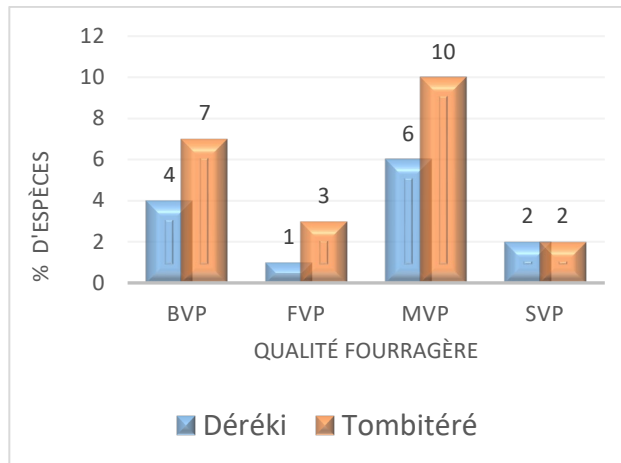


Figure 6 : Spectre fourrager par zone pâturage

En ce qui concerne la répartition par pâturages, *Tombitere* regorge beaucoup plus des espèces de moyenne et bonne valeur pastorale (MVP, BVP) que Déréki (Figure 6).

Valeur pastorale des herbacées : Les valeurs pastorales relatives des espèces suivantes *Aristida mutabilis* 25,22 et 65,9, *Eragrostis tremula* 10,08 et 78,84 et *Zornia glochidiata* 98,31 et 65,58 respectivement à Déréki et Tombitere sont globalement bonne à

moyennes (tableau 1). Les autres espèces possèdent les valeurs relatives faibles. Le Tableau 2 présente les différentes valeurs pastorales ainsi que le recouvrement en herbacées des pâturages de Déréki et Tombitere.

Tableau 2 : Valeurs pastorales et recouvrement global

Paramètres mesurés	Résultats	
	Déréki	Tombitere
Valeur pastorale brute (%)	69,18	82,55
Valeur pastorale nette (%)	32,92	27,24
Recouvrement global (%)	47,6	33,01

L'analyse du spectre des catégories fourragères (tableau 3) a montré la dominance

des espèces de BVP et MVP dans les deux pâturages.

Tableau 3 : Contribution des catégories d'espèces dans l'Indice Global de Qualité

Catégories d'espèces	ISi	CSi		VPr		Espèces dominantes	
		Déréki	Tombitere	Déréki	Tombitere	Déréki	Tombitere
BVP	3	41,17	54,19	123,52	89,84	<i>C. biflorus</i> , <i>E. tremula</i> , <i>S. gracilis</i> , <i>Z. glochidiata</i>	<i>A. ovalifolius</i> , <i>A. gayanus</i> , <i>E. tremula</i> , <i>P. leatum</i> , <i>T. purpurea</i> , <i>Z. glochidiata</i>
MVP	2	39,49	41,53	78,99	66,62	<i>A. mutabilis</i> , <i>D. aegyptium</i> , <i>M. pinnata</i> , <i>P. pedicellatum</i> , <i>S. exile</i>	<i>A. mutabilis</i> , <i>C. benghalensis</i> , <i>C. forskalaiei</i> , <i>C. olitorus</i> , <i>C. elegans</i> , <i>D. hagerupii</i> , <i>M. pinnata</i> , <i>P. pedicellatum</i> , <i>S. exile</i>
FVP	1	5,04	1,84	5,04	34,31	<i>C. mimosoides</i> , <i>H. asper</i>	<i>B. radiana</i> , <i>C. mimosoides</i> , <i>H. asper</i>
SVP	0	14,28	2,42	0,0	0,0	<i>M. scaber</i> , <i>S. cordifolia</i>	<i>M. scaber</i> , <i>S. cordifolia</i>

BVP : bonne valeur pastorale ; MVP : moyenne valeur pastorale ; FVP : faible valeur pastorale ; SVP : sans valeur pastorale ; ISi : indice de qualité ; CSi : contribution spécifique ; VPr : valeurs pastorales relatives des espèces.

Production fourragère et Capacité de charge : Le Tableau 4 présente la production brute de la phytomasse aérienne ou épigée. La

capacité de charge de ces deux pâturages est évaluée à 0,101 UBT/ha/an à Déréki et 0,089 UBT/ha/an à Tombitere.

Tableau 4 : Paramètres d'évaluation de fourrages qualifiés et capacité de charge

Paramètres mesurés	Résultats	
	Déréki	Tombitere
Production (kg*MS/ha/an)	457	401,4
Fourrages qualifiés (kg*MS/ha)	150,44	109,34
Capacité de charge (UBT/ha/an)	0,101	0,089

DISCUSSION

Diversité spécifique : L'analyse de la composition floristique a permis d'identifier 25 espèces herbacées différentes sur les deux pâturages avec respectivement 14 et 22 espèces à Déréki et Tombitere. Ces espèces sont répartis dans 10 familles. Ces résultats sont similaires à ceux trouvés par Djibo *et al.* (2018) qui ont travaillé dans la même zone (commune rural de Fabidji dans le Boboye) sur le parcours Gadoudhé. En effet, ces auteurs ont recensé 27 herbacées répartis dans 16 familles. Cependant, nos résultats sont de loin inférieur à ceux de Idrissa *et al.* (2020) qui ont travaillé dans l'enclave pastorale de Dadaria (Mainé-Soroa, Diffa) avec une richesse floristique de 93 espèces regroupées en 30 familles botaniques. Cette richesse floristique de Dadaria peut être expliquer par la diminution de la densité animale due aux conflits de Boko Haram dans cette région ce qui a permis une régénération naturelle (diversité floristique) du peuplement herbacé. Le cortège floristique de ces deux pâturages est caractérisé par une dominance de Poacées (*Aristida mutabilis*, *Andropogon gayanus*, *Eragrostis tremula*, *Cenchrus biflorus*, *Schoenefeldia gracilis*, *Pennisetum pedicellatum*, *Schizachyrium exile*). Les travaux antérieurs sur la composition floristique de la strate herbacée en zones soudano-sahéliennes ont révélé une large dominance des graminées annuelles (Akpo *et al.*, 2003 ; Sitou *et al.*, 2019). Cette dominance des graminées annuelles est une réponse aux effets conjugués de l'aridité et de la pression de pâture (Akpo et Grouzis, 2000). En effet, les graminées sont des espèces qui résistent aux différents chocs en développant une stratégie leur permettant de se maintenir

dans un environnement perturbé. La présence de *Andropogon gayanus* dans l'enclave pastorale Tombitere est un atout parce que selon Samandoulgou *et al.* (2019), cette espèce est une des meilleures herbacées fourragères parmi les graminées vivaces spontanées en raison de sa haute productivité, de son excellente adaptation à la longue saison sèche, de sa vaste aire de répartition écologique et de la valeur nutritive de ses repousses.

Qualité fourragère : Le spectre fourrager des deux pâturages est caractérisé par une abondance des espèces de bonne à moyenne valeur pastorale (BVP, MVP). Ces résultats corroborent ceux trouvés par plusieurs auteurs qui ont travaillé dans des écosystèmes pastoraux semblables à nos deux enclaves pastorales. À titre d'exemple on peut citer les travaux de Djibo *et al.* (2018) dans l'enclave pastorale de Gadoudhé (sud-ouest du Niger), Idrissa *et al.* (2020) (sud-est du Niger) dans l'enclave pastorale de Dadaria et Akpo *et al.* (2002) et Ngom *et al.*, 2012 dans un écosystème similaire au Sud Sénégal. Cette richesse des BVP et MVP peut être expliquer par le fait que nos deux enclaves connaissent une profonde modification de la composition floristique de leur tapis herbacés. En effet, les herbacées *Eragrostis tremula*, *Zornia glochidiata* qui sont de la catégorie des BVP présentent des contributions très élevées. En revanche, nos résultats s'opposent à ceux de Soumana 2011 sur la région de Zinder (zone pastorale du centre du Niger) et Barmo *et al.* (2020) dans l'enclave pastorale de Baban Rafi à Maradi (centre-sud du Niger) où prédominent les espèces de faible et sans valeur pastorale (FVP et SVP).

Valeur pastorale des herbacées : Les valeurs pastorales brutes de ces pâturages étaient 69,18 et 82,55 respectivement pour Déréki et Tombitere. Ces valeurs ont été pondérées par les recouvrement globaux de la végétation herbacée pour obtenir les valeurs pastorales nettes (VPn) ou indice globale de qualité (IGQ). C'est ainsi que l'IGQ est estimée à 32,92 et 27,24 respectivement pour Déréki et Tombitere. Pour Akpo *et al.*, (2003), Ngom *et al.* (2012) l'application de l'IGQ permet de s'affranchir du problème de surestimation. Ce qui signifie que la part de la production des herbacées réellement consommée par les animaux est de 32,92 et 27,24 respectivement pour Déréki et Tombitere. Ces résultats sont légèrement inférieurs à ceux Barmo *et al.* (2020) qui ont trouvés une valeur pastorale brutes de 44,04 % et indice globale de qualité (IGQ) de 32,64 % dans l'enclave pastorale de la forêt de Baban Rafi à Maradi (centre-sud du Niger). Ces valeurs (relativement faible) indiquent que les pâturages de Déréki et Tombitere sont pauvres en herbacées pérennes. La fiabilité de l'indice global de qualité des fourrages est qu'il s'appuie sur l'appétibilité des espèces, donc sur le choix des animaux (Akpo *et al.*, 2007 ; Souley *et al.*, 2018).

Production fourragère et capacité de charge : L'estimation de la production de phytomasse des pâturages sahéliens dépend fortement du cortège floristique des pâturages, qui co-détermine la quantité et la qualité du fourrage disponible. Ainsi, la productivité globale a été de 457 et 401,4 kg MS/ha/an respectivement pour Déréki et Tombitere. L'application des IGQ à la phytomasse herbacée produite a permis d'obtenir le fourrage qualifié. Ainsi, la quantité la production de fourrage qualifié

produite qui était de l'ordre de 150,44 et 109,34 Kg MS/ha/an respectivement pour Déréki et Tombitere. Cette pondération fiabilise l'estimation de la capacité de charge en bétail (Akpo *et al.*, 2000). Ces résultats corroborent ceux de Djibo *et al.*, (2018) qui ont trouvé 471,1 kg MS/ha/an dans le parcours Gadoudhé, avec une valeur pastorale nette de 60,20% ce qui équivaut à une production de fourrage qualifié de 283,61 kg de MS/ha/an. En revanche, ces résultats étaient largement inférieurs à ceux de Soumana (2011) dans les parcours de la région de Zinder qui était de 1,4 t MS/ha/an. Cette différence serait liée, d'une part, à la position géographique et la topo séquence de nos enclaves pastorales et, d'autre part, à la fertilité des sols. Par ailleurs, la capacité de charge constitue un bon indicateur de gestion durable du bilan fourrager. En effet, le rapport de la charge réelle à la capacité de charge constitue un bon indice d'intensité d'exploitation du pâturage. La capacité de charge normale de nos enclaves pastorales était de 0,101 et 0,089 UBT/ha pendant le 240 jours de la saison sèche (8 mois) respectivement pour Déréki et Tombitere. Ces résultats sont supérieurs à ceux trouvés par Djibo *et al.*, (2018) dans l'enclave pastorale voisine Gadoudhé avec une capacité de charge de 0,041 UBT/ha/an. La différence entre ces résultats peut être justifiée par les travaux du Projet PASEC depuis 2018 qui intervient dans des actions de récupération et restauration de ce milieu biophysique à travers la réalisation des banquettes, le fonçage d'un puit pastoral, l'ensemencement des herbacées fourragères spontanées et la mise en place d'un comité villageois de gestion de l'enclave.

CONCLUSION ET APPLICATION DES RESULTATS

La présente étude a permis d'avoir une connaissance sur les potentialités pastorales de deux enclaves pastorales du centre ouest du Niger. Du point de vue de valeur pastorale, les herbacées de bonne et moyenne valeur

pastorale (MVP) représentent 78% des espèces recensées. Cependant, les espèces sans valeur pastorale (malgré leur petit nombre) 9% sont entrain de colonisées les aires de pâturages, les couloirs de passages, les aires de repos ainsi

que les cours d'eau. Ces herbacées fourragères spontanées sans valeur pastorale (SVP) ne sont pas bien étudiées tant sur le plan écologique et socio-culturels que dans les diverses autres utilisations chez les éleveurs pasteurs et agropasteurs. Pour remédier à cette prolifération des herbacées fourragères spontanées peu appréciées par le bétail il serait

intéressant d'analyser les connaissances paysannes sur le mode d'exploitation et de fonctionnement des pâturages naturels. Enfin, ces résultats sur la production et la qualité fourragères, constituent un outil important pour booster la productivité et une meilleure gouvernance des ressources pastorales de ces pâturages.

REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES

- Akpo L. E., Banoïn M. et Grouzis M., 2003. Effet de l'arbre sur la production et la qualité fourragères de la végétation herbacée : bilan pastoral en milieu sahélien, *Revue Méd. Vét.*, 154, 10, 619-62.
- Akpo L. E. et Grouzis M. 2000. Valeur pastorale des herbages en région soudanienne, le cas des parcours sahéliens du Nord-Sénégal. *ROPICULTURA*, 2000, 18 (1) : 1-8.
- Akpo L. E. Masse D. et Grouzis M. 2000. Valeur pastorale de la végétation herbacée des jachères soudanienne (Haute-Casamance, Sénégal). *La jachère en Afrique tropicale - Ch. Floret, R. Pontanier John Libbey Eurotext, Paris* © 2000, pp. 493-502
- Akpo L.E. Masse D. et Grouzis M. 2007. Durée de jachère et valeur pastorale de la végétation herbacée en zone soudanienne au Sénégal. *Revue Elev. Méd. vét. Pays trop.*, 2002, 55 (4) : 275-283.
- Alhassane A., Chaibou I., Karim S., Soumana I., Mahamane A., et Saadou M., 2018a. Flore et structure des peuplements ligneux des pâturages naturels de la région de Maradi, Niger. *Afrique SCIENCE* 14(5) (2018) 171 - 189 171 ISSN 1813548X, <http://www.afriquescience.net>
- Alhassane A., Soumana I., Chaibou I., Karim S., Mahamane A. et Saadou M. 2018b. Productivité, valeur pastorale et capacité de charge des parcours naturels de la région de Maradi, Niger. *Int. J. Biol. Chem. Sci.* 12(4): 1705-1716, August 2018 ISSN 1997-342X.
- Alhassane A., Soumana I., Karim S., Chaibou I., Mahamane A. et Saadou M., 2017. « Flore et végétation des parcours naturels de la région de Maradi, Niger », *Journal of Animal & Plant Sciences*, 2017. Vol.34, Issue 1 : 5354-5375.
- Amegnaglo K. B., Dourma M., Akpavi S., Akodewou A., Wala K., Diwediga B., Atakpama W., Agbodan A. K. M. L., Batawila K., et Akpagana K., 2018. Caractérisation des formations végétales pâturées de la zone guinéenne du Togo : typologie, évaluation de la biomasse, diversité, valeur fourragère et régénération. *Int. J. Biol. Chem. Sci.* 12(5): 2065-2084.
- Barmo S. Amani A. Illo H., Ichaou A. et Mahamane A., 2020. Productivité et valeurs pastorales de la végétation de la forêt de Baban Rafi (Niger). *IOSR Journal of Agriculture and Veterinary Science (IOSR-JAVS) Volume 13, Issue 1 Ser. III (January 2020), PP 37-52.*
- Bodé S., 2017. Dynamiques d'occupation et de valorisation des espaces pastoraux dans le département de Madaoua (Région de Tahoua/Niger). *Annales de l'Université de Moundou Série A - Faculté des Lettres, Arts et Sciences Humaines. Vol.3(1), Jan. (2017) 69 – 88.*
- Diawara M. O., Hiernaux P., Mougin E., Grippa M., Delon C. et Diakité H. S.,

2018. Effets de la pâture sur la dynamique de la végétation herbacée au Sahel (Gourma, Mali) : une approche par modélisation. *Cah. Agric.* 27, 15010 (2018) page1 - 8 <https://doi.org/10.1051/cagri/2018002>
- Djenontin J., 2010. Dynamique des stratégies et des pratiques d'utilisation des parcours naturels pour l'alimentation des troupeaux bovins au Nord-Est du Bénin. Thèse de Doctorat de l'Université d'Abomey Calavi, 275p.
- Djibo I., Mamman M., Issa C., Sarr O., Bakhoum A., Marichatou Akpo E. L., et ASSANE M., 2018. Caractéristiques de la végétation du parcours Gadoudhé, dans la commune rurale de Fabidji (Niger). *Int. J. Biol. Chem. Sci.* 12(3): 1151-1163.
- Idrissa I. Soumana I. Alhassane A. Morou B. Mahamane A., 2020a. Caractérisation des ressources herbagères de l'enclave pastorale de Dadaria (Mainé-Soroa, Diffa) au Niger. *Revue d'élevage et médecine vétérinaire des pays tropicaux*, 2020, 73 (3) : 179-189
- Kadeba A., Sambare O., Soulama S., Thiombiano A., Schmidt M. Et Boussim J. I., 2014. Typologie spatiale de la végétation sahélienne en relation avec les indicateurs de dégradation au Burkina Faso. *Int. J. Biol. Chem. Sci.* 8(3): 1049-1064.
- Mahamane A., Saley K., Saadou M., Jauffret S., Wata I., Yacoubou B., Morou B., Diouf A., Maarouhi M., I., Zaman-Allah I., A., Ichaou A., Aboubacar I., Tanimoune A. 2009. "Variabilité climatique au Niger : Impacts potentiels sur la distribution de la végétation". Communication au 14ème Colloque International en Évaluation environnementale, 2629 mai 2009 Niamey (Niger) ; pp1-11.
- Ngom D. Bakhoum A. Diatta S. et Akpo L. E. 2012. Qualité pastorale des ressources herbagères de la réserve de biosphère du Ferlo (Nord-Sénégal). *Int. J. Biol. Chem. Sci.* 6(1): 186-201.
- Samandougou Y., Compaore H., Zoundi S. J. et Zoungrana Kabore Y. C. 2019. Evaluation de la productivité des herbacées fourragères des forêts sacrées de Koupéla dans le Centre Ouest du Burkina Faso. *Int. J. Biol. Chem. Sci.* 13(1): 99-109.
- Sitou I. M., Dan Guimbo I., Rabiou R., Moussa Mahamadou M. S., Mahaman Malam M. M. O., 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). *IOSR Journal of Agriculture and Veterinary Science (IOSR-JAVS)*, 14(4), 2021, pp. 68-80.
- Sitou M. I., Mouctari M. M. O., et Dan Guimbo I., 2019. Caractérisation des pâturages naturels au Niger : Diversité et modes d'exploitation. Synthèse bibliographique. *Env. Wat. Sci. pub. H. Ter. Int. J.*, 3(1) : (2019) 181-191.
- Sitou M. I., Rabiou H., Ado M. N., Ousseini M. M. M., Dan Guimbo I. et Chaibou M., 2020. Perceptions paysannes des indicateurs édapho-biologiques et facteurs de dégradation des aires de pâturages naturels du centre ouest du Niger, (Afrique de l'Ouest Sahélienne). *Afrique SCIENCE* 17(6) (2020) 91 – 104.
- Souley M. H. I., Chaibou I., Soumana I., Laouali A., Mahamane A., et Banoin M., 2018. Valeurs pastorales et productivités inter-décennale des parcours de la Vallée de goulbi n'kaba au Niger. *International Journal of Innovation and Applied Studies*, 24(1) : (2018) 220-239.
- Soumana I., 2011. Groupements végétaux pâturés des parcours de la région de

Zinder et stratégies d'exploitation développées par les éleveurs Uda'en. Niamey : Thèse Doctorat, Université Abdou Moumouni de Niamey, Niger, 234 p.

Soumana I., Mahamane A., Gandou Z., Sani M., Wata Sama I., Karimou Ambouta J.-M., Mahamane S., 2012. Expériences des peuls Uda'en du Niger dans la gestion des parcours : quelle implication pour les politiques environnementales ? In : *Requier-Desjardins M. (ed.), Ben Khadra N. (ed.), Nedjraoui D. (ed.), Wata Sama I. (ed.), Sghaier M. (ed.), Briki M. (ed.). Surveillance environnementale et développement. Acquis et perspectives : Méditerranée, Sahara et Sahel. Montpellier : CIHEAM / OSS, 2012. p. 129-146.*