

Caractéristiques Nutritionnelles D'un Pâturage de Jachère Dans la Savane de Korhogo, au Nord de la Côte d'Ivoire

*Gouagoua Séverin Kouadja,
Adam Camille Kouame,
Kouakou Eugène Kouadio,
N'Gouan Cyrille Kouassi,
Brou Jean Kouao*

Centre National de Recherche Agronomique, Direction régionale de Bouaké

[Doi:10.19044/esj.2021.v17n37p310](https://doi.org/10.19044/esj.2021.v17n37p310)

Submitted: 17 May 2021

Accepted: 08 October 2021

Published: 31 October 2021

Copyright 2021 Author(s)

Under Creative Commons BY-NC-ND

4.0 OPEN ACCESS

Cite As:

Kouadja G.S., Kouame A.C., Kouadio K.E., Kouassi N'G. C. & Kouao B.J. (2021). *Caractéristiques Nutritionnelles D'un Pâturage De Jachère Dans La Savane De Korhogo, Au Nord De La Côte d'Ivoire*. European Scientific Journal, ESJ, 17(37), 310.

<https://doi.org/10.19044/esj.2021.v17n37p310>

Résumé

Malgré l'abondance des pâturages à Karakoro, une région de Korhogo, au nord de la Côte d'Ivoire, des signes de sous-alimentation sont observés chez les animaux, vers la fin de l'hivernage (saison des pluies). Une étude de la valeur fourragère du pâturage et de sa variation entre la 5^e et la 11^e semaine de repousse a été réalisée. Des analyses bromatologiques complétées par l'étude de la digestibilité par l'utilisation de moutons en cages de digestibilité ont été faites. Durant cette période, la teneur en calcium a évolué de 2,1 allant à 0,4 g/kg MS tandis que celle en phosphore est restée stable (3,1 g/kg MS). Celle du potassium a varié entre 0,1 et 0,4 g/kg MS. La digestibilité de la matière sèche (MS) du fourrage est passée de 55,5 à 50 %. La valeur énergétique nette de l'herbe au cours des 7 semaines d'étude est passée de 0,67 à 0,63 UFL (Unité Fourragère Lait) et 0,56 à 0,47 UFV (Unité Fourragère Viande). Les protéines brutes contenues dans l'herbe ont tendance à baisser en fonction de l'âge (de 76,0 à 56,9 g/kg MS pour les MAT et 57,0 à 22,0 g/kg MS pour les MAD de la 5^e à la 11^e semaine. Bien que de bonne valeur énergétique, ce pâturage, composé principalement de l'espèce fourragère *Andropogon gayanus* Kunth (Poaceae) est particulièrement pauvre en calcium et en phosphore. Ce pâturage ne peut servir qu'à une production extensive de

viande. Leur valeur nutritionnelle peut néanmoins être améliorée par une complémentation judicieuse et conséquente en minéraux (poudre ou pierre à lécher), et surtout en azote.

Mots clés: Bromatologie, Jachère, Pâturage, Côte d'Ivoire

Nutritional Characteristics of The Pasture Fallow in The Korhogo Savanna North of Côte d'Ivoire

*Gouagoua Séverin Kouadja,
Adam Camille Kouame,
Kouakou Eugène Kouadio,
N'gouan Cyrille Kouassi,
Brou Jean Kouao*

Centre National de Recherche Agronomique, Direction régionale de Bouaké

Abstract

Despite the abundance of pastures in Karakoro, a region of Korhogo, in the north of Côte d'Ivoire, signs of undernourishment are observed in the animals, towards the end of the rainy season (rainy season). A study of the forage value of the pasture and its variation between the 5th and 11th week of regrowth was carried out. Bromatological analyzes completed by the study of digestibility by the use of sheep in digestibility cages were carried out. During this period, the calcium content evolved from 2.1 going to 0.4 g / kg DM while that of phosphorus remained stable (3.1 g / kg DM). That of potassium varied between 0.1 and 0.4 g / kg DM. The digestibility of the dry matter (DM) of the forage has been reduced from 55.5 to 50%. The net energy value of the grass during the 7 weeks of study increased from 0.67 to 0.63 UFL (Milk Forage Unit) and 0.56 to 0.47 UFV (Meat Forage Unit). Crude protein in grass tends to decrease with age (76.0 to 56.9 g / kg DM for MAT and 57.0 to 22.0 g / kg DM for MAD of weeks 5 to 11). Although of good energy value, this pasture, composed mainly of the forage species *Andropogon gayanus* Kunth (Poaceae) is particularly poor in calcium and phosphorus. This pasture can only be used for extensive production Their nutritional value can nevertheless be improved by a judicious and consequent supplementation in minerals (powder or lick stone), and especially in nitrogen.

Keywords: Bromatology, Fallow, Pasture, Côte d'Ivoire

Introduction

Située entre le 5° et le 10° degré de latitude Nord, le territoire de la Côte d'Ivoire se partage en deux zones écoclimatiques, au Sud le milieu

forestier humide et du Centre au Nord le milieu sub-humide des savanes. Les formations savanicoles se présentent, généralement, sous deux formes. La première où la densité humaine est faible et la pression sur les terres pour les cultures est légère. Dans celle-ci, dominent les savanes parfaitement reconstituées (César, 1990). Dans la seconde à forte densité humaine, la fréquence de remise en culture des terres est élevée et les jachères y dominent. Le pâturage en savane et en jachères est la base de l'alimentation des ruminants (Kouao et Bodji, 1992).

Aussi, certaines zones de la Côte d'Ivoire, notamment, celle de Korhogo, connaissent-elles une forte densité démographique et une forte pression sur les terres cultivables. La population humaine y est rurale à plus de 70 %. Selon le Ministère des Ressources Animales et Halieutiques, la raréfaction des terres induit une pression foncière de plus en plus forte qui n'est pas atténuée par une intensification de l'agriculture. L'intégration entre l'agriculture et l'élevage apparaît à bien des égards, comme, un passage obligé (MIRAH, 2014).

Par ailleurs, compte tenu de l'étendue des surfaces peu ou pas exploitées en saison des pluies, les sources naturelles de fourrage semblent inépuisables. Cependant, des signes de sous-alimentation sont observés chez les animaux, vers la fin de la saison des pluies et ce, malgré l'abondance des pâturages. Cela peut être dû à diverses causes, notamment, la baisse excessive de la qualité du fourrage par suite de l'avancement en âge des repousses, l'insuffisance de la quantité de matière sèche consommée par suite de mauvaise répartition des troupeaux et de charges ponctuelles excessives ainsi que le manque de complémentation des animaux au pâturage (Baumont *et al.*, 2009). Tous ces facteurs interviennent simultanément et il est difficile de préciser la cause locale de la sous-alimentation des animaux. Pour ce faire, une gestion plus judicieuse des formations herbagères naturelles s'avère nécessaire, si, l'on vise à optimiser la production animale, et, ainsi, réduire les effets de la malnutrition du bétail. C'est dans ce but que nous avons jugé important de fournir des informations sur la composition floristique et sur les caractéristiques nutritionnelles des repousses des pâturages laissés en jachère dans la savane de Korhogo afin d'en tirer profit.

2. Matériel Et Methodes

2.1. Matériel

Des essais ont été conduits avec six (6) moutons Djallonké (*Ovis aries*), maintenus en cage de digestibilité et de poids variant entre 32 et 35 kg. L'âge moyen de ces animaux était de 29 mois. Ces moutons étaient castrés et portaient des culottes en tissu pour la collecte totale des fèces, empêchant la contamination de celles-ci par les urines. Ils ont été déparasités avant le début des tests. Ils disposaient, en outre, d'eau important et de pierres à lécher à

volonté. Dans une jachère de savane de 3 ans, il s'agissait de graminées mises en défens dans la zone pastorale de Karakoro, près de Korhogo, au Nord de la Côte d'Ivoire (**Figure 1**). Cette zone a été choisie parce qu'elle est caractérisée par la présence de nombreux troupeaux sédentaires de bovins dont des bœufs de culture attelée. Dans le département, le climat est de type tropical soudanais, avec une saison des pluies de mai à octobre et une saison sèche de novembre à avril, marquée par l'harmattan. Les totaux annuels de précipitations se situent entre 1100 et 1600 mm (Boko *et al.*, 2016).

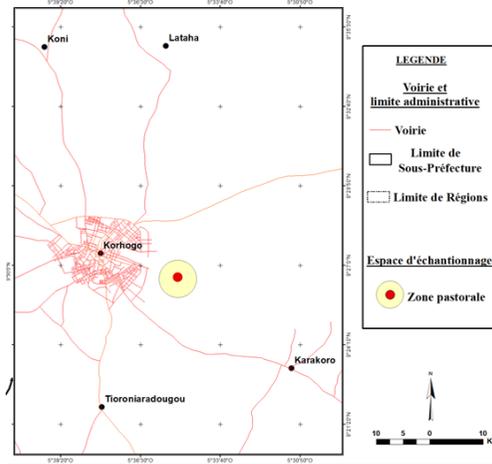


Figure 1. Localisation de la zone du relevé floristique et de collecte des données dans le nord de la Côte d'Ivoire

2.2. Méthodologie

2.2.1. Relevé phytosociologique

Soixante (60) relevés floristiques ont été effectués, selon la méthode sigmatiste classique de Braun-Blanquet (1932), à l'intérieur de trente (30) placettes de 625 m² (25 m x 25 m) sur le site. Cette méthode a consisté à dresser la liste des plantes présentes dans un échantillon représentatif et homogène, par la pose de deux jalons reliés par une ficelle de 10 m graduée tous les 10 cm. Chaque graduation a constitué un point de lecture. Le long de cette ficelle, une tige métallique fine est placée perpendiculairement au sol et descendue jusqu'au sol. Toutes les espèces herbacées qui étaient en contact avec la tige ont été enregistrées, cependant, chaque espèce n'est notée qu'une seule fois (**Figure 2**).

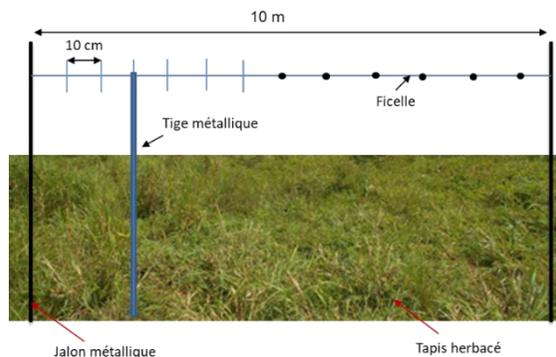


Figure 2. Schéma de description du relevé floristique

2.2.2. Mise en œuvre des essais

Une coupe de régularisation préalable du couvert herbacé mis en défens a été réalisée avant l'étude vers la fin de l'hivernage de l'année 2014, en introduisant une charge instantanée élevée de taurins sur la parcelle. Les repousses qui ont suivi l'exploitation de régularisation ont été fauchées chaque matin à la faucille, hachées mécaniquement en brins de 4 à 5 cm et distribuées en vert aux 6 moutons en cages de digestibilité. La quantité d'aliment disposée dans les mangeoires a été pesée avant d'être distribuée. Chaque animal a été considéré comme une répétition. L'étude a débuté lorsque les repousses avaient deux semaines d'âge. Ainsi, après une période d'adaptation de 15 jours (11 jours dans une loge et 4 jours dans une cage de digestibilité), les mesures proprement dites ont commencé à la 5^e semaine et se sont achevées à la 11^e semaine. Chaque résultat était relatif à un échantillon qui correspondait au fourrage offert pendant une semaine. Les quantités offertes et refusées ainsi que les quantités de fèces ont été pesées pendant 6 jours à l'intérieur de chaque semaine (du lundi au samedi). Chaque matin, l'herbe coupée et distribuée l'a été en deux repas espacés de 7 heures, soit le premier repas à 9 heures après le retrait des refus et le deuxième à 16 heures. Les fèces ont été conservées dans des seaux en plastique individuels en chambre froide. A la fin de chaque semaine, la quantité totale de fèces émises par chaque animal a été pesée.

2.2.3. Analyses bromatologiques

Des parties aliquotes de fèces individuelles et des fourrages offerts et refusés ont été séchées à l'étuve à 105 °C pendant 24 h pour estimer le taux de matière sèche (MS). Après un mélange homogène, suivi d'un broyage, un échantillon de 100 g de matière sèche a été prélevé pour les analyses bromatologiques, selon les méthodes décrites par Naumann et Bassler (1976). La détermination des matières minérales (MM) a été faite par pesée avant et après incinération totale de l'échantillon à 550 °C et la matière organique

(MO) a été déduite avec $MO = 1000 - MM$. La cellulose brute (CB) a été déterminée après attaques successives de l'échantillon par l'acide sulfurique à 0,26 N puis par une solution à 0,23 N de potasse à chaud. Les matières azotées ou MAT ($N \times 6,25$) ont été obtenues par minéralisation de l'échantillon avec de l'acide sulfurique concentré dans des ballons de Kjeldahl à chaud, distillation et titration de l'azote. La Matière Grasse (MG) a été obtenue par extraction à l'éther de pétrole utilisant l'appareil de Soxhlet. L'énergie brute (EB), l'énergie digestible (ED) et l'énergie nette (ENV) et les valeurs en protéines vraies réellement digestibles dans l'intestin ($PDI = PDIE$ (quantité de protéines digestibles dans l'intestin permise par l'énergie apportée par l'aliment) + $PDIN$ (quantité de protéines digestibles dans l'intestin permise par l'azote apportée par l'aliment)) ont été calculées selon le système d'unités d'alimentation INRA 1978 (INRA, 1978).

2.2.4. Détermination de la digestibilité des nutriments

La digestibilité de matière sèche (MS), de la matière organique (MO) et de la matière azotée du fourrage a été déterminée à partir du calcul de leur coefficient d'utilisation digestive apparent (CUDa).

$$CUDa (\%) = (Quantité\ ingérée - Quantité\ excrétée) \times 100 / Quantité\ ingérée$$

2.3. Analyse des données

Plusieurs paramètres ont été évalués à partir des données d'inventaires. Il s'agit de la richesse floristique et leurs contributions spécifiques, des caractéristiques nutritionnelles des repousses de jachère de savane et leurs valeurs énergétiques. Ces données ont fait l'objet d'une analyse de la variance suivie du test de Student - Newman - Keuls, au seuil de 5 % (procédure NESTED-SAS, SAS Institute Inc.).

3. Resultats

3.1. Composition phytosociologique

Au total, 18 espèces ont été identifiées. Elles sont réparties en 16 genres appartenant à 5 familles botaniques (Tableau I). La famille des Poaceae, mieux représentée, est constituée de 88,9 % de la flore totale avec 10 espèces. Les principales espèces rencontrées étaient, *Andropogon gayanus* Kunth (Poaceae), *Digitaria longiflora* (Retz.) Pers. (Poaceae), *Panicum phragmitoides* Stapf (Poaceae), *Sporobolus pyramidalis* P.Beauv. (Poaceae), *Spermacoce radiata* (DC.) Hiern (Rubiaceae). La liste de ces plantes a été corrigée à l'aide de la nomenclature moderne suivant l'APG IV grâce au site internet de www.theplantlist.org.

Tableau I. Composition phytosociologique de la zone pastorale de Karakoro

N°	Espèces	Familles	Contribution spécifiques (%)
	Graminées vivaces		
1	<i>Andropogon gayanus</i> Kunth	Poaceae	50,6
2	<i>Hyparrhenia subplumosa</i> Stapf	Poaceae	3,2
3	<i>Panicum phragmitoides</i> Stapf	Poaceae	4,4
4	<i>Imperata cylindrica</i> P. Beauv.	Poaceae	1,3
5	<i>Ctenium newtonii</i> J.-P. Lebrun	Poaceae	0,6
6	<i>Cymbopogon schoenanthus</i> Rendle	Poaceae	0,6
7	<i>Schizachyrium sanguineum</i> (Retz.) Alston	Poaceae	1,3
8	<i>Sporobolus pyramidalis</i> P. Beauv.	Poaceae	3,5
	Graminées annuelles	Poaceae	
9	<i>Digitaria longflora</i> (Retz.) Pers.	Poaceae	20,9
10	<i>Digitaria delicatula</i> Stapf	Poaceae	2,5
	Cypéracées		
11	<i>Cyperus tenuiculmis</i> Boeckeler	Cyperaceae	1,3
12	<i>Bulbostylis barbata</i> (Rottb.) CBCClarke	Cyperaceae	0,6
	Légumineuses		
13	<i>Senna mimosoides</i> (L.) Link	Fabaceae	3,2
14	<i>Zornia glochidiata</i> Rchb. ex. DC.	Fabaceae	0,6
15	<i>Indigofera paniculata</i> Pers.	Fabaceae	0,6
	Autres plantes		
16	<i>Spermacoce radiata</i> (DC.) Hiern	Rubiaceae	3,6
17	<i>Spermacoce octodon</i> (Hepper) Hakki	Rubiaceae	0,6
18	<i>Annona senegalensis</i> Pers.	Annonaceae	0,6
	TOTAL	05	100

3.2. Teneur en matière sèche

Au cours des 7 semaines d'étude, la teneur en matière sèche des repousses est passée de 23,9 % à 29,2 % (Tableau II).

3.3. Teneur en matières minérales

Pendant les 7 semaines d'étude du pâturage, la teneur en matières minérales (MM) de l'herbe s'est située entre 93 et 83 g/kg MS (Tableau II), les teneurs en calcium entre 2,1 et 3,1 g/kg MS et en phosphore entre 1,0 et 3,1 g/kg MS. Celle du sodium a varié entre 0,1 et 0,4 g/kg MS. Il n'apparaît pas de tendance nette d'évolution sur cette période.

3.4. Constituants organiques

La teneur en cellulose brute de l'herbe est d'emblée élevée et a varié entre 293 et 333 g/kg MS pendant l'essai, avec une tendance à l'augmentation avec l'âge de la repousse. Les teneurs en matières azotées totales (MAT) ont

évolué inversement, en passant assez régulièrement de 76 à 56,9 g/kg MS (Tableau II).

3.5. Digestibilité des nutriments

La digestibilité de la MS a eu tendance à diminuer, de 55,5 à 50 %, et la digestibilité de la MO est passée de 60,8 à 54,5 % (Tableau II). Quant au coefficient d'utilisation digestive des MAT (CUD), la tendance a aussi été à la diminution, 48,1 à 31,9 %.

Tableau II. Caractéristiques nutritionnelles des repousses de jachère de savane

Paramètres	Unités	Age des repousses (Semaines)						
		5	6	7	8	9	10	11
Matière sèche (%)	MS	23,9	24,8	27,3	28,6	28,9	29,0	29,2
Matières minérales (g/kg MS)	MM	90	87	87	83	93	91	92
	Ca	2,5	2,8	2,2	2,1	3,1	2,8	3,1
	P	1,7	2,8	0,4	0,7	3,1	1,4	1,0
	Na	0,1	0,4	0,4	0,3	0,3	0,4	0,3
Constituants organiques (g/kg MS)	MO	910	913	913	917	907	909	908
	CB	306	293	324	332	315	325	333
	MAT	76,0	75,8	68,1	66,8	73,5	68,9	56,9
Digestibilité (%)	MS	52,6	55,4	54,0	55,5	52,5	51,6	50,0
	MO	60,7	60,8	59,8	60,4	58,4	58,9	54,5
	MAT	47,0	48,1	51,4	50,4	47,4	49,0	31,9
Teneurs en énergie (kcal/kg MS)	EB	4179	4194	4193	4209	4120	4174	4167
	ED	2401	2414	2329	2406	2272	2322	2134
	EM	1945	1955	1886	1949	1840	1881	1729
Teneur en énergie nette par kg MS	UFV	0,56	0,56	0,58	0,56	0,52	0,53	0,47
Valeur azotée (g/kg MS)	PDIE	68	68	64	65	65	64	57
	PDIN	49	49	44	44	48	45	37

MM : matières minérales ; Ca : calcium ; P : potassium ; Na : sodium ; MO : matières organiques ; CB : cellulose brute ; MAT : Matière azotée totale ; MS : Matière sèche ; MO : Matière organique ; EB : Energie brute ; ED : Energie digestible ; EM : Energie métabolisable ; UFV : Unité fourragère viande ; PDIE : quantité de protéines digestibles dans l'intestin permise par l'énergie apportée par l'aliment ; PDIN : quantité de protéines digestibles dans l'intestin permise par l'azote apportée par l'aliment

3.6. Valeur azotée

La teneur en matières azotées digestibles (MAD) a régulièrement baissé de la 5^e à la 11^e semaine pour passer de 57 à 22 g/kg MS. L'analyse de variance (Tableau III) a montré qu'à l'exception des 6^e et 7^e semaines qui ne présentaient pas de différence significative entre elles, les valeurs MAD obtenues étaient significativement différentes les unes des autres ($P < 0,05$) particulièrement de la 5^e à la 11^e semaine d'âge des repousses.

3.7. Valeurs énergétiques

La teneur en énergie métabolisable de l'herbe a un peu diminué, de 1955 à 1729 kcal/kg MS au cours de la période d'étude. Pendant ce temps, la valeur énergétique nette a un peu baissé, passant de 0,67 à 0,63 UFL UFL et 0,56 à 0,47 UFV (Tableaux II et III). L'analyse de variance de la teneur du fourrage en UFL (Tableau III) montre peu de différences significatives entre les résultats, sauf pour ceux de la 5^e et 7^e semaine.

Tableau III. Comparaison des valeurs UFL et MAD

Temps	UFL (Moyennes ± écart type)	MAD (Moyennes ± écart type)
5 ^e semaine	0,67± 0,06 ^a	57,00± 5,75 ^a
6 ^e semaine	0,64± 0,04 ^b	50,00± 5,20 ^b
7 ^e semaine	0,67± 0,07 ^a	52,20± 5,40 ^b
8 ^e semaine	0,63± 0,04 ^b	32,00± 3,70 ^c
9 ^e semaine	0,63± 0,03 ^b	29,00± 3,25 ^d
10 ^e semaine	0,63± 0,05 ^b	22,00± 3,00 ^e
11 ^e semaine	0,64± 0,05 ^b	22,00± 4,86 ^f

Les valeurs moyennes indexées des mêmes lettres dans la même colonne ne sont pas statistiquement différentes selon le test de Student - Newman - Keuls, au seuil de 5 % ;
MAD : Matière azotée digestible; UFL : Unité fourragère lait.

4. Discussion

L'étude du couvert herbacé de la parcelle a montré plusieurs espèces pastorales. Parmi ces espèces, les Poaceae fourragères sont les plus nombreuses, avec, principalement, *Andropogon gayanus* Kunth. La forte proportion des Poaceae (88,9 %) peut s'expliquer par le fait qu'elles possèdent une très grande possibilité de tallage et de repousse après broutage, qu'elles sont résistantes aux aléas climatiques et rarement atteintes par les maladies cryptogamiques (Salette, 1970). Ces espèces sont consommées par les bovins, les ovins et les caprins. La proportion élevée de *A. gayanus* (50,6 %) concourt au maintien d'une bonne nutrition durant l'année. C'est une espèce graminéenne pérenne caractérisée par l'existence sur une même touffe de pieds différents âges (Fournier *et al.*, 2000 ; Folorunso et Olaniyan, 2009).

Au niveau bromatologique, le vieillissement de ces espèces s'est accompagné d'une augmentation de la matière sèche de 5,3 %. L'augmentation de la teneur en matière sèche des fourrages est en partie responsable de la détérioration rapide de la qualité de ces fourrages, car ils se réduisent trop rapidement en paille. En revanche, peu de changements dans la teneur en calcium et en phosphore ont été observés. Dans une autre étude, Gupta *et al.* (1979) ont rapporté le même comportement du calcium et du phosphore lors de coupes successives de *Trifolium alexandrinum*. Le comportement du phosphore pourrait être lié à la composition du sol mais aussi à la diversité des plantes récoltées dans cette étude. Pour ce type de pâturage particulièrement pauvre en calcium et en phosphore, un apport exogène de ces éléments sous

forme de pierre ou de poudre à lécher est nécessaire pour ne pas compromettre la production animale utilisant ce fourrage.

La digestibilité de la MS et de la MO n'a pas subi de grandes variations en fonction de l'âge des repousses. Par contre, celle des MAT a subi une baisse sensible avec le temps. Cela est lié à la faiblesse du taux de MAT aux âges avancés de l'herbe (Vona et al., 1984). Au regard des valeurs énergétiques obtenues, ce fourrage (0,5 à 0,6 UF) est de bonne qualité entre la 5^e et la 7^e semaine. Il en est de même pour la matière azotée digestible (50 à 57 g/kg de MS) (Boudet, 1991). Contrairement à ce qui se passe dans les fourrages tempérés (Niang, 1982), la teneur en cellulose brute est élevée, même dans l'herbe jeune. Toutefois, pendant la période d'étude de l'herbe, le taux de cellulose brute a connu une croissance régulière, mais, relativement faible. En 7 semaines, la teneur en matières azotées du fourrage a diminué de près de 19,1 points et les matières azotées digestibles de 30,2 points, réduisant l'herbe à la valeur de paille. Ce comportement des fourrages tropicaux est probablement lié au climat. C'est la principale contrainte qui frappe les pâturages alors que, l'alimentation est le facteur le plus important dans la productivité des élevages (Mensah et al., 2006). En effet, la diminution trop rapide de l'azote dans ces fourrages fait que ce nutriment essentiel devient très vite un facteur limitant des productions animales si un complément azoté n'est pas apporté aux animaux.

Pendant que l'azote enregistre cette chute dans l'herbe, la valeur énergétique connaît un pic à 6 semaines et décroît légèrement pour se maintenir à une valeur correcte aux semaines suivantes. La classification de Boudet (1991) permet de dire que la savane étudiée est de bonne qualité du point de vue de sa valeur énergétique (UFV) à la 5^e et à la 10^e semaine d'âge des repousses et de qualité moyenne 11^e semaine.

De par sa valeur azotée (MAD), ce pâturage peut être classé parmi les fourrages de savane de qualité plus ou moins moyenne. Néanmoins, il peut être qualifié de bonne qualité entre 5^e à la 7^e semaine. Au-delà de 8 semaines, il s'agit d'un fourrage de moyenne qualité qui, selon Boudet (1991), ne peut assurer les besoins d'entretien d'une UBT (Unité Bétail Tropical) et une production journalière pouvant atteindre 1 litre de lait ou un gain de poids vif de 100 g. Comme évoqué précédemment, ce pâturage est, particulièrement, pauvre en calcium et en phosphore. Un apport exogène de ces éléments sous forme de pierre ou de poudre à lécher est par conséquent nécessaire, si les productions animales utilisant ce fourrage ne veulent pas se voir compromise. Toujours en se référant à la classification de Boudet (1991), le fourrage étudié se caractérise par une bonne valeur énergétique qui se maintient pendant toute la durée de l'étude.

5. Conclusion

A l'issu de ce travail, il ressort que le pâturage étudié est composé principalement de la plante fourragère *A. gayanus*. La diminution, trop rapide de l'azote observée, a fait que ce nutriment essentiel est devenu très vite un facteur limitant des productions animales. Il est en de même pour le calcium et le phosphore qui sont caractérisées par de faibles quantités. Ces faibles valeurs de nutriments entraînent la baisse excessive de la qualité du fourrage par suite de l'avancement en âge des repousses. Néanmoins, il se caractérise par une bonne valeur énergétique qui se maintient pendant toute la durée de l'étude. Ce type de pâturage ne peut servir qu'à une production extensive de viande. Pour accroître la productivité des animaux utilisant ce type de fourrage, un apport exogène par une complémentation judicieuse et conséquente en minéraux (poudre ou pierre à lécher) est nécessaire, surtout en azote. L'apport en azote pourra se faire en introduisant de nouvelles espèces fourragères plus riches en protéine en sursemis telles que les légumineuses qui enrichiront du sol.

Declaration des Contributions des Auteurs

Kgs Et Kbj Ont Participé A La Conception Et A La Planification De L'étude ; KGS, KBJ ont recueilli les données et rédigé la première version du manuscrit ; KBJ a participé à la planification de l'étude ; KGS et KAC ont effectué les analyses statistiques ; KKE et KNC ont révisé le manuscrit.

References:

1. Adjanohoun E., 1962. Etude phytosociologique des savanes de basse Côte d'Ivoire (savane lagunaire). Végétation. Acta Geobotanica, 11 : 1-38. fdi:010056327
<http://www.documentation.ird.fr/hor/fdi:010056327>
2. Baumont R., Aufrère J. et Meschy F., 2009. La valeur alimentaire des fourrages : rôle des pratiques de culture, de récolte et de conservation. Fourrages, 198 : 153-173. HAL Id: hal-01173473 <https://hal.archives-ouvertes.fr/hal-01173473>
3. Boko A.N.N, Cissé G., Koné B., Dedy S.F., 2016. Croyances locales et stratégies d'adaptation aux variations climatiques à Korhogo (Côte d'Ivoire). Tropicultura, 34 (1) : 40-46. http://vbd-environment.org/tdr-idrc/assets/documents/Project_E_Resources/MA02_Koidia-Boko_et_al_Tropicultura.pdf
4. Boudet G., 1991. Manuel sur les pâturages tropicaux et les cultures fourragères. 4e Ed. IEMVT, Paris, 265 p.
https://horizon.documentation.ird.fr/exl-doc/pleins_textes/divers/18-07/07798.pdf

5. Braun-Blanquet J., Conrad H. S., Fuller G. D., 1932. Plant sociology. The study of plant communities. New York, London; McGraw Hill, 472 p. doi <https://doi.org/10.5962/bhl.title.7161>
6. Cesar J., 1990. Etude de la production biologique des savanes de la Côte d'Ivoire et son utilisation par l'homme. Biomasse, valeur pastorale et production fourragère. Thèse Doct. Etat, Université Pierre et Marie Curie, Paris, France, 672 p.
7. Folorunso A. E. et Olaniyan O. F., 2009. Comparative foliar epidermal studies in *Andropogon gayanus* Kunth and *Andropogon tectorum* (Schum & Thonn.) in Nigeria. – *Thaiszia – J. Bot.* 19 : 27-35 <http://localhost:8080/xmlui/handle/123456789/3409>
8. Fournier A., Yoni M., et Zombre P., 2000. Les jachères à *Andropogon gayanus* en savane soudanienne dans l'ouest du Burkina Faso : flore, structure, déterminants et fonction dans l'écosystème. *Etude Flore et végétation. Burkina Faso*, 5: pp. 3-32 <http://www.documentation.ird.fr/hor/fdi:010022644>
9. Gupta P. C., Randhin S., Pradhan K., 1979. A note on the mineral contents of different cuttings of berseem. *Indian J. Anim. Sci.* 49 (6): 462-463
10. INRA., 1978. Alimentation des ruminants. Ed. INRA Publications, Route de St CYR, 78000 Versailles, 597 p.
11. Kindomihou V., Adandedjan C. et Sinsin B., 1998. Performances agronomiques et zootechniques d'associations d'espèces fourragères tropicales au Nord-Bénin (zone soudanienne) », *Culture fourragère et Développement durable en zone subhumide, Actes de l'atelier régional, Korhogo, 26-29 mai 1997*, 85-90.
12. Mensah G. A., Pomalegni S. C. B., Koudande O. D., Tonato V., Sagbohan E. H. G. D., Dahouenon A. E. et Kpera G. N., 2006. Préparation artisanale de granulés complets de fourrage verts et ingrédients alimentaires concentrés pour l'alimentation des aulacodes d'élevage en toutes saisons. *Bulletin de la Recherche Agronomique du Bénin*, 54 : 17-18.
13. MIRAHA, 2014. Plan stratégique de développement de l'élevage, de la pêche et de l'aquaculture (PSDEPA 2014 – 2020). Tome I : Diagnostic – stratégie de développement – orientations, MIRAHA, CI, 96p. <http://extwprlegs1.fao.org/docs/pdf/ivc146471.pdf>
14. Kouao B. J. et Bodji N. C., 1992. Valeurs nutritives de trois ligneux commercialisés pour l'alimentation des petits ruminants en Côte d'Ivoire. Rapport IDESSA/DE, Bouaké, Côte d'Ivoire, 6p.

15. Kouao B. J., 1991. Evolution de la valeur nutritive de la savane en fonction de l'âge des repousses au centre de la Côte d'Ivoire. Bull. Anim. Hlth. Prod. Afr. 39: 321 – 325
<http://www.ajol.info/index.php/aga/article/view/1600/10568>.
16. Kouassi A. F., 2013. Etude agrostologique et socio-économique des exploitations fourragères dans zones urbaines et périurbaines de la ville d'Abidjan (Côte d'Ivoire). Thèse de Doctorat à l'UFR Biosciences de l'Université Félix Houphouët-Boigny Abidjan (Côte d'Ivoire), 177 p. <https://www.gibert.com/etude-agrostologique-et-socioeconomique-des-exploitations-fourrageres-9799127.html>
17. Naumann, C. and Bassler, R. (1976-2004) Die chemische Untersuchung von Futtermitteln. Methodenbuch, Volume III, VDLUFA-Verlag, Darmstadt, Germany.
18. Niang I., 1982. Amélioration de la qualité des fourrages ligno-cellulosiques destinés à l'alimentation des ruminants domestiques. Traitement de la paille de riz par les champignons. Université de Dakar, Ecole Inter-Etats des Sciences et Médecine Vétérinaires, 96 p.
19. Salette J. O., 1970. Les cultures fourragères tropicales et leurs possibilités d'intensification Fourrages, 43 : 91-105. <https://afpf-asso.fr/article/les-cultures-fourrageres-tropicales-et-leurs-possibilites-d-intensification>
20. Vona, L. C., Jung G. A. And Sharp W. C., 1984. Nutritive value of warm season grass hays for cattle and sheep. Digestibility, intake and mineral utilisation. Journal of animal science, 59: 1582 - 1583.
<https://doi.org/10.2527/jas1984.5961582x>