Zeitschrift: Boissiera : mémoires de botanique systématique
Herausgeber: Conservatoire et Jardin Botaniques de la Ville de Genève
Band: 56 (1999)

Artikel: Les Poaceae du Niger : description - illustration - écologie - utilistions
Autor: Poilecot, Pierre
Kapitel: VI: Les Poaceae sauvages en tant que ressources végétales
DOI: https://doi.org/10.5169/seals-895415

Nutzungsbedingungen
Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Mehr erfahren

Conditions d'utilisation
L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. En savoir plus

Terms of use
The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. Find out more

Download PDF: 16.12.2025

ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, https://www.e-periodica.ch

Chapitre VI

LES POACEAE SAUVAGES EN TANT QUE RESSOURCES VÉGÉTALES

A. ALIMENTATION

Les *Poaceae* sauvages, dans l'alimentation des hommes, ont été remplacées par des espèces plus productives lorsque les conditions climatiques, surtout au niveau de la pluviométrie, le permettaient. Plusieurs espèces de riz, de sorgho et de mil avec de nombreux cultivars, le blé, l'orge et le maïs constituent maintenant les céréales de base de l'alimentation dans de nombreux pays.

Cependant, dans certaines régions très défavorisées naturellement, la récolte des fruits des Graminées permet souvent de palier aux années déficitaires et parfois de limiter les achats d'autres céréales sur les marchés.

Au Tchad par exemple, les Arabes définissent par "kreb" un ensemble d'espèces récoltées de façon non sélective à des fins alimentaires. Ce sont principalement *Dactyloctenium aegyptium, Echinochloa* spp., *Dinebra retroflexa, Eragrostis tremula, Cenchrus biflorus, Panicum laetum* et *P. turgidum, Eleusine indica, Sorghum arundinaceum.* Au Niger, chez les nomades de la zone sahélienne, les graines de *Panicum laetum, Echinochloa colona, Brachiaria lata, Eragrostis* spp., *Oryza barthii* et *O. longistaminata* donnent lieu à des récoltes importantes qui mobilisent les populations. Au siècle dernier, cette "cueillette" permettait de ne pas entamer les réserves des céréales cultivées lors des bonnes années (Bernus, 1981). Les récoltes sont effectuées par les femmes, sur les plantes sur pied avant la tombée des caryopses à la fin de la saison des pluies (septembre-octobre) ou par balayage, lorsque les plantes sont en fin de cycle et que les fruits ont été répandus. Les graines récoltées, de l'ordre de 5-6 kg par jour et par récolteur, sont consommées sous forme de pain ou de porridge. Le "cram-cram", *Cenchrus biflorus*, est également une espèce très employée: très productive, envahissante sur les terrains de parcours et résistante à la saison sèche, elle procure un complément de nourriture très important aux Touaregs. Les graines pilées au mortier et réduites en farine mélangée à de l'eau donnent une boisson rafraîchissante.

Ces moissons ne sont pas considérées comme des récoltes de famine et ont comme objectif premier de fournir un aliment quotidien (environ 350 g par jour et par personne chez les nomades Touaregs) et de constituer des stocks. Des études relativement récentes ont montré que certaines céréales sauvages ont une teneur en protéines comprise entre 11 et 18%, plus forte que celle du blé ou de l'orge. D'autres espèces se substituent aux céréales ou aux Graminées sauvages les plus appréciées pendant les disettes: il s'agit principalement de *Panicum turgidum, Stipagrostis plumosa, S. vulnerans, Aristida adscensionis, Cenchrus prieurii* et *Sorghum arundinaceum.*

Les graines, par exemple celle de *Panicum laetum*, peuvent également être recherchées dans les fourmilières (voir chapitre V) ainsi que dans les termitières. Les termites moissonneurs (Trinervitermes) construisent des nids qui sont de véritables greniers dans lesquels sont emmagasinés des caryopses, des fragments de chaumes et parfois des petits fruits. Ces termites peuvent ainsi stocker des dizaines de kilogrammes de Graminées à l'hectare qui fournissent des aliments de substitution en période de disette, comme le rapporte H. Barth (1860) pour les habitants du Baghirmi et des rives du Niger. Les Khasonké du Mali éventrent les termitières et recueillent les débris végétaux qu'ils réduisent en poudre avant de les consommer. Au Bénin, les aviculteurs Mahi utilisent encore actuellement les nids de termitières avec leurs fétus pour nourrir les volailles. Les termites fournissent ainsi des protéines aux animaux, ce qui les rendrait plus résis-

tants aux maladies, et les débris végétaux enrichis de nombreux autres ingrédients favoriseraient la ponte chez les poules.

Les cendres du *Panicum turgidum*, riches en sels minéraux, sont mélangées au tabac à chiquer.

La consommation de grains (principalement par les nomades) provenant de Graminées spontanées a diminué au cours des dernières décennies, du fait d'un changement dans les traditions et de la croissance démographique qui limite l'accès aux ressources naturelles. Seules les tribus les plus pauvres continuent les moissons, souvent de façon collective. Ces graines de "ramassage" sont également consommées par le bétail, qui a considérablement augmenté au Niger au cours des quarante dernières années, et par la faune sauvage mettant ainsi en compétition l'homme et les animaux dans la quête de nourriture, surtout lors des années à pluviométrie déficitaire.

Les graines du mil, du sorgho et du mais sont également employées pour la fabrication de bières locales après macération dans l'eau et cuisson ou d'alcool plus fort après distillation de ces bières.

B. UTILISATIONS DES PAILLES

Les chaumes des Graminées interviennent principalement dans les constructions et dans la confection des nattes. Chez les Touaregs, les nattes disposées sur les lits et les paravents qui entourent ces derniers sont tressées avec des tiges de *Panicum turgidum*, reliées et ornées avec de fines lanières de cuir colorées. Le toit des huttes et les clôtures qui les entourent sont réalisés à partir de nattes confectionnées avec cette même espèce. Les petites constructions peuvent être couvertes par une litière de *Stipagrostis vulnerans* ou par les pailles de *Cymbopogon schoenanthus*. Plus au sud, les chaumes des *Andropogoneae* (*Andropogon gayanus*) sont généralement employés dans la couverture des toitures des cases, des huttes et dans la confection des palissades, parfois associés à ceux du mil ou du sorgho. D'autres espèces comme *Elionurus elegans*, *Aristida sieberiana* et *A. stipoides* sont également utilisées pour réaliser les toits en chaume. Les pailles fines des *Eragrostis* sont souvent tressées pour faire de petits vans servant à couvrir la nourriture.

C. PHARMACOPÉE TRADITIONNELLE

En Afrique, peu de Graminées entrent dans les différentes préparations de la pharmacopée traditionnelle. Au Niger, *Andropogon gayanus* intervient dans un traitement contre les lithiases, *Eragrostis tremula* a des propriétés aphrodisiaques, *Pennisetum pedicellatum* permet d'arrêter les vomissements et *Sorghum bicolor* est utilisée pour soigner les ictères. Chez les Touaregs de l'Aïr, une infusion de racines de *Panicum turgidum* permet de calmer les maux de ventre. Pour atténuer les douleurs de poitrine, occasionnées par un effort violent, la personne souffrante est déposée dans une fosse pour y reposer sur un lit de *Cymbopogon schoenanthus*, puis recouverte de sable. Les *Poaceae* sont rarement employées seules mais plus généralement associées à de nombreuses autres plantes. La farine de mil ou de sorgho constitue très souvent un élément de base dans la pharmacopée comme support pour absorber les préparations médicinales.

D. FOURRAGES

Dans un pays comme le Niger, où l'élevage tient une place primordiale dans la vie des hommes et en particulier des nomades, les ressources fourragères acquièrent une importance vitale et les pâturages représentent environ 7% de la superficie totale du Niger.

Espèces	Sols sableux	Sols dunaires	Sables humides	Sables tassés	Bas-fonds	Mares
Andropogon gayanus	×					
Cenchrus biflorus	×					
Cenchrus ciliaris	×					
Cenchrus prieurii	×					
Eragrostis pilosa	×					
Sporobolus festivus	×					
Aristida funiculata		×				
Aristida mutabilis		×				
Brachiaria orthostachys		×				
Brachiaria villosa		×				
Digitaria gayana		×				
Eleusine indica		×				
Eragrostis tremula		×				
Leptothrium senegalense		×				
Schoenefeldia gracilis		×				
Tragus racemosus		×				
Trichoneura mollis		×				
Cynodon dactylon			×			
Digitaria leptorhachis			×			
Panicum laetum			×			
Sporobolus helvolus			×			
Sporobolus microprotus			×			
Sporobolus stolzii			×			
Aristida adscensionis				×		
Dactyloctenium aegyptium				×		
Acrachne racemosa					×	
Brachiaria lata					×	
Brachiaria mutica					×	
Echinochloa colona					×	
Echinochloa pyramidalis					×	
Elytrophorus spicatus					×	
Eragrostis atrovirens					×	
Eragrostis cilianensis					×	
Eragrostis ciliaris					×	
Eragrostis japonica					×	
Eriochloa fatmensis					×	
Hackelochloa granularis					×	
Paspalum scrobiculatum					×	
Rottboellia cochinchinensis					×	
Sehima ischaemoides					×	
Echinochloa stagnina						×
Leersia hexandra						×
Leptochloa fusca						×
Oryza barthii						×
Paspalidium geminatum						×
Sacciolepis africana						×
Vossia cuspidata						×

Tableau IV. – Répartition des *Poaceae* les mieux appétées en fonction des grands types de sols de la zone sahélienne

Ceci est d'autant plus vrai que les *Poaceae* de la zone sahélienne sont essentiellement des annuelles dont le cycle, généralement court, est calqué sur la saison des pluies. Le "stock" fourrager ainsi constitué pendant la période pluvieuse est unique: la répartition des pâturages, la quantité et la qualité de l'herbe dépendent de la pluviométrie annuelle.

Dans la zone sahélienne, la majeure partie des Graminées qui forment le tapis herbacé est bien consommée par le bétail. Certaines espèces sont plus appétées que d'autres, en fonction de la saison mais aussi compte tenu du stade de croissance des végétaux, des parties de la plante et du type d'animal qui parcourt les pâturages (tableau IV). Les Graminées qui se développent sur les sols humides appartiennent souvent au groupe des espèces "mésophiles", à feuilles larges et tiges tendres. Elles entrent en végétation dès les premières pluies et produisent des pousses tant que le substrat demeure humide et favorable. Dans ce groupe se rangent des hygrophytes qui s'installent en bordure des bas-fonds (*Echinochloa colona, Panicum laetum, Setaria pumila*) et des hélophytes qui tolèrent une inondation plus ou moins longue (*Echinochloa stagnina, Leptochloa caerulescens, Panicum subalbidum*). Quelques espèces, croissant à l'ombre des arbres présentent les mêmes caractères morphologiques: ce sont par exemple *Setaria verticillata, Digitaria ciliaris, Brachiaria lata, Schizachyrium brevifolium.* Toutes ces plantes sont particulièrement recherchées par les animaux en début de saison des pluies.

Les espèces "xérophiles", à croissance plus lente, à feuilles étroites et tiges plus dures sont davantage broutées en fin de saison des pluies. Elles constituent également une part importante du pâturage de saison sèche comme *Aristida mutabilis, A. stipoides, A. funiculata, Cenchrus biflorus, Eragrostis tremula, Pennisetum pedicellatum* ou *Panicum nigerense,...*

D'autres espèces, par contre, dures et plus ou moins "ligneuses" à l'état sec sont dédaignées du bétail: ce sont par exemple *Aristida hordeacea, A. sieberiana, Cymbopogon giganteus, Elionurus elegans, Hyperthelia dissoluta, Imperata cylindrica, Loudetia hordeiformis* ou *Thelepogon elegans.*

Plus au nord, sur la frange méridionale du Sahara, un lot d'espèces communes (annuelles) avec la zone sahélienne se retrouve dans les pâturages, associées à des vivaces.

Des *Poaceae* comme *Panicum turgidum* sont alors très appétées: il en est de même de *Stipagrostis vulnerans* ou de *Lasiurus scindicus* qui sont aussi utilisées comme foin pour alimenter les animaux pendant les déplacements des caravanes. Certaines espèces non ou peu consommées dans le Sahel tiennent une place importante dans les pâturages de cette zone aride: *Cymbopogon schoenanthus, Stipagrostis ciliata, S. plumosa, Centropodia forskalii* sont recherchées par les dromadaires. Ces différentes plantes constituent également une grande part du pâturage de la faune sauvage.

La notion d'appétibilité des plantes ne peut donc être abordée qu'en comparant les espèces les unes avec les autres: quelques espèces cependant, comme *Loudetia togoensis* ou *Elionurus elegans,* sont généralement refusées et elles ne sont appétées que lors des saisons sèches très difficiles quand il y a pénurie de fourrage. Certaines plantes dites toxiques peuvent même être consommées dans certaines conditions, en particulier par les chèvres. Les animaux reconnaissent les plantes par la combinaison de la vue, du toucher (structure de la plante), de l'odeur et du goût (qualité des feuilles): les deux derniers sens apparaissant comme les plus importants.

L'acceptabilité des plantes par les animaux n'est donc pas liée à un seul facteur mais elle dépend d'un ensemble de facteurs (O'Reagain & Stuart-Hill, 1991) qui associent "éléments attractifs" (succulence des feuilles) et "éléments répulsifs" (dureté des feuilles, tanins,...). Certaines particularités des plantes comme la texture, les ornementations (épines, poils, glandes) influencent le choix des animaux. Il a été montré que les plantes préférées du bétail sont généralement plus riches en sucres solubles et en protéines que celles qu'il délaisse et elles renferment également plus de potassium. Les plantes contenant des substances chimiques comme les tanins (rares chez les *Poaceae* mais fréquents chez les dicotylédones) ou comprenant un fort pourcentage de lignine ou de cellulose sont moins appétées.

Quelques espèces, en dehors des herbivores, consomment également des fragments de Graminées, parties végétatives ou grains. Le régime alimentaire des mériones (*Meriones lybicus, M. crassus*) et des gerbilles (*Gerbillus gerbillus, G. nanus, G. pyramidum*), petits rongeurs des zones arides, comprend une part importante de graines et en particulier celles d'*Aristida* spp. Le Lièvre du Cap (*Lepus capensis*) consomme volontiers les graines de *Panicum turgidum* alors que le Ratel (*Mellivora capensis*) recherche des fragments de la même plante au cours de la saison sèche.

Certains reptiles comme le Scinque officinal (*Scincus scincus*), lézard des zones arides, mangent les graines de *Stipagrostis vulnerans.* D'autres comme les fouette-queues, lézards de la famille des *Agamidae* habitant les zones rocheuses des zones arides, consomment des fragments de chaumes de diverses espèces de *Poaceae.*

I. VALEUR FOURRAGÈRE DES ESPÈCES

Un pâturage fournit un fourrage dont la qualité varie en fonction des espèces qui le composent mais également en fonction de leur stade végétatif, des organes considérés et du milieu écologique: l'humidité du sol par exemple, voire son engorgement, joue un rôle important dans l'assimilation des éléments minéraux par la plante. Lors de la reconstitution du tapis herbacé avec l'arrivée de la saison des pluies, le bétail effectue une sélection sur les jeunes pousses et, en pâture extensive avec une charge peu élevée, il ne prélève qu'une faible part de la production, ce qui conduit à la formation de refus abondants.

Si la production à l'hectare en volume (biomasse) augmente avec l'âge des plantes, la valeur nutritive diminue rapidement après la montaison. En saison sèche, les pailles ne constituent plus alors qu'un aliment de lest médiocre (tableau V), à faible valeur fourragère, que les animaux compenseront par l'ingestion de feuilles et de fruits de ligneux riches en protéines ou d'espèces herbacées diverses dont des légumineuses. En milieu tropical et dans les systèmes extensifs d'élevage, les pailles sur pied constituent une ressource fourragère majeure dans les pâturages naturels exploités de façon traditionnelle.

Herbages naturels à Doli (Sénégal)	MAD (g/kg)	P (% de MS)	Ca (% de MS)
Août	90	1,8	3,4
Septembre	90	1,2	5,9
Octobre	50	0,8	4,6
Décembre	30	0,4	3
Janvier	-	0,3	2,8
Mars	10	0,3	2,6
Juin	0	0,2	2,3

MAD: Matières azotées digestibles – MS: Matière sèche – P: Phosphore – Ca: Calcium

Tableau V. – Evaluation du contenu en MAD, P et Ca de pailles sur pieds au Sahel.

(Sources: Guérin & al., 1991 et Fiche Technique d'Elevage Tropical N° 9, 1990).

Il est donc important dans l'étude des pâturages de savoir comment les plantes évoluent au cours des saisons. Les espèces fourragères en général, herbacées et ligneuses, peuvent être classées en deux grands groupes:

* Les plantes n'assurant un fourrage qu'au cours de la saison des pluies, qui comprennent:

- Les espèces à fort développement en saison pluvieuse mais qui se lignifient vite où qui perdent leurs feuilles dès l'arrivée de la saison sèche et qui sont donc sans intérêt comme fourrage pendant la saison défavorable.
- Les espèces qui disparaissent très vite avec l'arrivée de la saison sèche (*Panicum laetum*).

* Les plantes assurant un fourrage en saison des pluies et en saison sèche, qui englobent:

- Les espèces dont les organes sèchent en fin de saison des pluies mais qui assurent une part importante du pâturage au cours de la saison sèche (*Aristida mutabilis*);
- Les espèces qui demeurent vertes une grande partie de la saison sèche comme certaines légumineuses (*Tephrosia* spp.). Ces plantes sont souvent surexploitées en début de saison sèche.
- Les plantes ligneuses qui permettent un complément nutritionnel important au cours de la saison sèche par le développement des jeunes feuilles et la production de fruits.

La valeur fourragère d'un pâturage est étroitement dépendante de trois éléments (tableau VII, p. 79):

- la valeur énergétique exprimée en UFL[1] (unité fourragère lait) qui, élevée en début de cycle, décroît au cours de la saison des pluies;
- la valeur azotée (richesse en protéines digestibles caractérisée par la teneur en matières azotées digestibles (MAD en g/kg de matière sèche) qui diminue également en saison des pluies après avoir atteint les plus fortes valeurs en début de croissance;
- la composition minérale.

D'une façon générale, la teneur en éléments minéraux des *Poaceae* varie avec le stade végétatif des espèces : sur sol drainé, les plantes à l'état vert ou de paille sont généralement bien pourvues en calcium alors que la teneur en cet élément est faible sur sols inondables.

Les repousses et la phase végétative font apparaître un taux de phosphore satisfaisant qui disparaît ensuite rapidement dans les plantes à l'état sec.

En milieu tropical, les Graminées sont pauvres en sodium à l'exception des plantes qui forment les prairies aquatiques.

La richesse en oligo-éléments est également variable avec le stade végétatif des plantes. Leur excès ou leur insuffisance peuvent entraîner des troubles graves chez le bétail d'autant que des proportions anormales d'un élément peuvent gêner l'assimilation des autres (excès d'aluminium avec le cuivre et le phosphore par exemple).

La richesse en cobalt et sélénium des fourrages est généralement suffisante pour les besoins des animaux. Il n'en est pas de même du zinc qui, présent dans les repousses à un taux satisfaisant, est souvent déficitaire dans les pailles. L'hypophosphorémie entraîne différents troubles dont l'ostéomalacie et le rachitisme ; les animaux atteints peuvent ingèrer des os sur des cadavres et contracter ainsi le botulisme. Une carence en cuivre, quelquefois induite par un excès de molybdène, est souvent observée dans les herbages en relation avec le taux d'azote ; cet excès de molybdène peut nuire aux animaux mais la composition des fourrages atteint rarement des teneurs nocives. Le fer est la plupart du temps excédentaire dans les sols tropicaux bien que quelques rares carences sont parfois observées chez le bétail.

Ces quelques informations permettent de comprendre l'intérêt d'un apport de sel (pierres à lécher) ainsi qu'un complément en phosphore, zinc et parfois cuivre, dans la gestion et l'aménagement des pâturages.

---

[1]U.F.0: quantité d'énergie nette pour la production laitière contenue dans 1 kg d'orge de référence. 1 UFL = 1700 kcal. Les besoins des animaux à l'entretien, en gestation et en croissance modérée (croît journalier inférieur à 600 g pour les bovins à 100 g pour les petits ruminants) peuvent être exprimés en UFL.

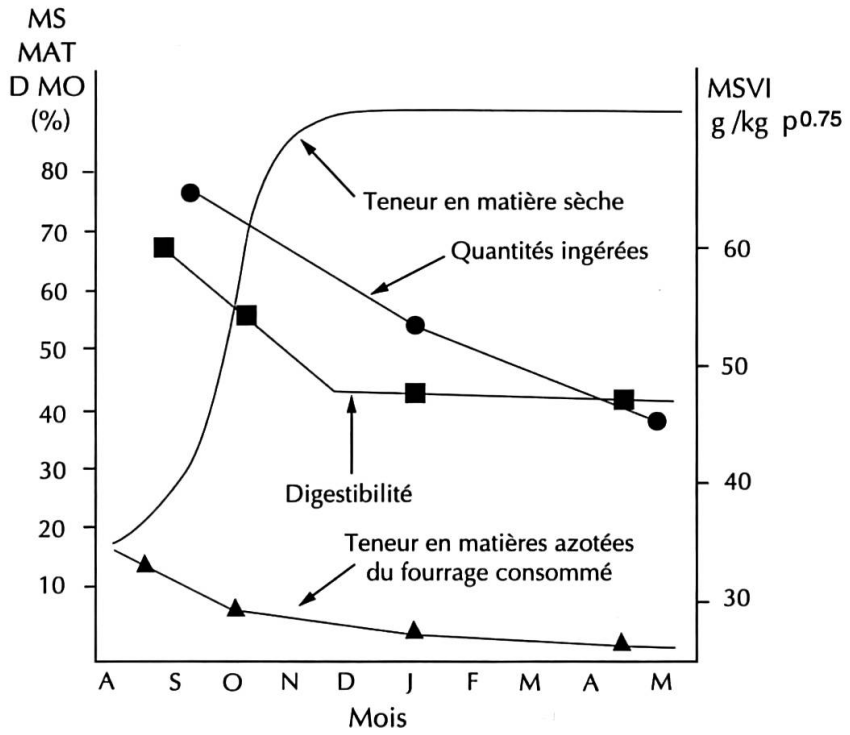

Figure 10. – Composition et valeurs alimentaires moyennes du tapis herbacé de parcours sahélo-soudanien au Sénégal. Moyennes mensuelles ou saisonnières et intervalles de la composition (MS: —; MAT: ▲), de la digestibilité de la matière organique (DMO: ■) et des quantités ingérées (MSVI: ●) du fourrage fauché et distribué à des moutons en cages.

(Guérin et al., 1991).

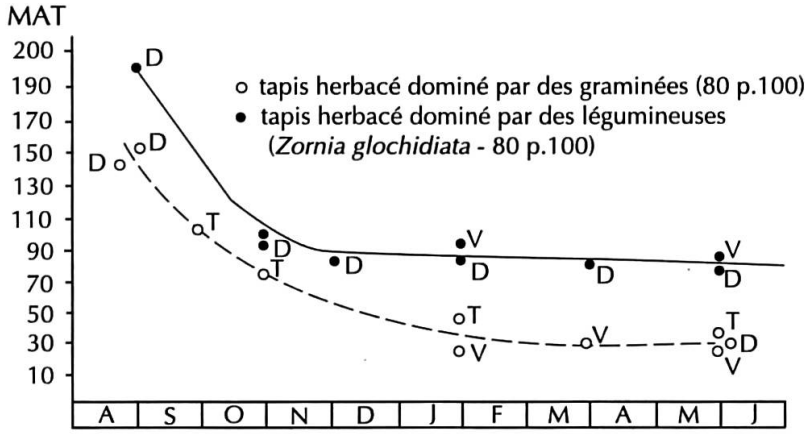

Figure 11. – Teneurs en matières azotées (MAT en g/kg MS) du tapis herbacé de parcours sahélo soudanien au Sénégal en fonction de sa composition botanique et de la saison.

(Guérin et al., 1991).

La cure salée (voir § II, A-II) , à partir d'une terre riche principalement en calcium, magnésium et sulfates constitue un moyen pour les éleveurs de pallier les carences en sels minéraux et oligo-éléments qui affectent les animaux après les longues transhumances, mais elle ne corrige pas toutes les carences exposées ci-dessus.

Dans les systèmes d'élevage traditionnel et extensif, il existe peu ou rarement de collecte et de mise en réserve de fourrage: cette pratique est plus courante dans les zones agricoles. Des études réalisées au Niger (Ekrafane) et au Sénégal (Doli) montrent l'intérêt et les limites de stock de fourrage (meules).

Les Graminées en meule du tableau VI ont une valeur fourragère très faible, équivalente à celle des pailles sur pied. Si la valeur alimentaire diminue peu dans le temps, c'est essentiellement du fait de la faible valeur des pailles au départ. Leur intérêt est quantitatif (conservation de biomasse) ce qui est important, mais pas qualitatif. Pour un objectif qualitatif, visant à stocker du fourrage de meilleure valeur nutritive que les pailles sur pied disponibles en saison sèche, il faut faire du foin au stade fructification (première ligne du tableau VI) ou plus tôt. Mais cette technique se heurte à des problèmes d'équipement pour la fauche et le transport et est exigeante en main d'œuvre compte tenu, en particulier, des faibles rendements à l'hectare.

Graminées sèches sur pied	MS en %	MAT en % de MS	CB en % de MS	CA en % de MS	P en % de MS
Fructification (1)	39,2	5,4	38,9	0,46	0,13
Durée de saison sèche (2)	95,6	3,1	42,3	0,39	0,06
Graminées en meules (3)					
22.03.89	93,3	3,9	40,6	0,50	0,10
22.07.89	93,3	3,5	40,1	0,36	0,10
20.09.89	93,9	3,1	40,8	0,31	0,10

MS: Matière sèche – MAT: Matières azotées – CB: Cellulose brute – CA: Calcium – P: Phosphore

Tableau VI. – Valeur bromatologique des pailles stockées en meules à Ekrafane (Niger) de septembre 1988 à septembre 1989.

(1) septembre 1988; (2) 1988-89; (3) meules édifiées en décembre 1988 – janvier 1989.

(Source: Peyre De Fabrègues & Dalibard, 1990).

La valeur fourragère des pailles ainsi stockées peut être enrichie par des traitements à l'ammoniaque (difficilement réalisables en milieu rural) ou par un apport de solution d'urée (en faisant très attention à la toxicité de ce produit).

Commentaires sur le tableau VII

1. Les espèces retenues sont des espèces typiques des pâturages sahélo-soudaniens. Certaines d'entre elles sont présentées à plusieurs stades de leur cycle végétatif (montaison, floraison ...), pour d'autres une seule valeur est donnée pour chaque critère: cela ne signifie pas que ces espèces ont une composition plus stable mais simplement que nous disposions d'un seul échantillon généralement récolté en saison des pluies sans autre précision. Les écarts entre espèces dans le tableau de données ne peuvent donc être distingués des écarts liés à la date de récolte, aux conditions de croissance, etc ...

2 La teneur en matière sèche est très difficile à déterminer avec précision sur le terrain. Les valeurs qui sont présentées dans le tableau ne sont citées que pour illustrer la courbe des moyennes saisonnières de dessèchement des Graminées en zone sahélo-soudanienne (fig. 10, Guérin *et al.,* 1991) et pour montrer les variations rapides au cours du cycle végétatif de la plante.

3. La digestibilité de la matière organique est le principal facteur de variation de la valeur énergétique des fourrages. Elle est estimée ici en fonction des teneurs en cendres et en matières azotées totales à l'aide d'une équation de prévision spécifique des Graminées sahélo-soudaniennes (Guérin *et al.,* 1989)

La valeur énergétique en Unité Fourragère Lait (UFL) est estimée en considérant qu'en moyenne, pour les fourrages, 1 UFL correspond à 0.79 kg de matière organique digestible (INRA, 1978).

4. La valeur azotée exprimée en matières azotées digestibles (MAD en g/kg de matière sèche) est estimée en fonction des teneurs en matières azotées totales (MAT) à l'aide d'une équation de prévision spécifique des Graminées sahélo-soudaniennes (Guérin *et al.,* 1989). La figure 11 montre l'évolution saisonnière moyenne des teneurs en MAT des Graminées en comparaison de celle des légumineuses sur les parcours sahélo-soudaniens.

Calculs et interprétations effectués par D.FRIOT – Programme Productions Animales CIRAD-EMVT.

Espèces – Stade – Période	MS	Composition en g/kg MS			Valeur nutritive/kg MS		
	% fourrage	MAT	CB	cendres	dMO	UFL	MAD g/kg
POACEAE ANNUELLES							
Acroceras amplectens (1)							
floraison octobre	25	47	283	108	48	0,54	9
Aristida mutabilis (2)							
jeunes pousses (juillet)	32	79	352	81	52	0,60	37
montaison (août-sept.)	33	126	337	141	64	0,70	82
floraison (sept.)	33	77	345	89	52	0,59	35
fructification (sept.)	*	49	383	80	48	0,55	10
pailles (oct. à fév.)	95	39	391	79	47	0,54	0
pailles (mars à juin)	95	21	410	90	46	0,53	-15(*)
Aristida funiculata (2)							
montaison (août)	*	103	341	117	57	0,64	60
fructification (sept.)	*	39	395	68	47	0,55	0
pailles (oct. à fév.)	95	31	420	83	46	0,54	-7(*)
pailles (mars à juin)	96	19	405	131	46	0,50	-16(*)
Aristida stipoides							
vert (saison des pluies)	*	73	384	59	51	0,60	31
Brachiaria ramosa							
jeunes pousses	*	197	245	144	80	0,87	147
Brachiaria villosa							
vert (saison des pluies)	*	103	313	92	57	0,65	59
Brachiaria spp. (ombre) (2)							
montaison (août)	22	154	259	163	76	0,80	108
pailles (oct. à fév.)	94	60	370	111	49	0,55	21
Cenchrus biflorus (2)							
montaison (août)	27	86	341	135	54	0,59	45
repousses (sept. sous pâture)	23	160	303	118	75	0,83	112
pailles (oct. à fév.)	94	31	388	90	46	0,53	-6(*)
pailles (mars à juin)	94	26	391	111	46	0,52	-10(*)

Espèces – Stade – Période	MS	Composition en g/kg MS			Valeur nutritive/kg MS		
	% fourrage	MAT	CB	cendres	dMO	UFL	MAD g/kg
Cenchrus prieurii							
vert (saison des pluies)	*	92	371	92	54	0,62	49
Ctenium elegans (3)							
floraison (sept.)	37	35	426	49	46	0,56	-4(*)
pailles (oct. à fév.)	95	28	440	38	46	0,56	-11(*)
Dactyloctenium aegyptium							
vert (saison des pluies)	*	87	324	106	54	0,61	45
Digitaria argillacea	*	46	386	76	47	0,55	7
Digitaria gayana							
vert (saison des pluies)	*	106	323	117	58	0,65	63
Diheteropogon hagerupii							
montaison (septembre)	28	75	385	91	51	0,59	34
pailles (oct. à fév.)	95	15	453	42	45	0,55	-23(*)
Echinochloa colona							
vert (saison des pluies)	*	125	286	124	64	0,70	81
Eragrostis pilosa							
vert (saison des pluies)	*	79	323	69	52	0,61	37
Eragrostis tenella							
vert (saison des pluies)	*	129	251	165	67	0,70	86
Eragrostis tremula							
floraison (sept.)	*	69	345	47	50	0,60	27
pailles (déc.)	97	34	387	58	46	0,55	-5(*)
Oryza barthii							
vert (saison des pluies)	*	97	377	138	56	0,62	55
Panicum laetum							
floraison (sept.)	36	91	276	141	55	0,60	50
pailles (oct. à fév.)	95	38	319	102	47	0,53	0
Pennisetum pedicellatum (ombre) (3)							
montaison (août)	20	77	350	130	52	0,57	37
floraison (sept.)	30	78	382	153	53	0,57	39
pailles (oct. à fév.)	95	28	440	78	46	0,54	-10(*)
Sehima ischaemoides	*	60	380	142	50	0,54	22
Schyzachyrium exile	*	43	414	56	47	0,56	3
Schoenefeldia gracilis							
montaison (août-sept.)	30	73	361	87	51	0,59	32
floraison (sept.)	44	60	385	96	49	0,56	20
pailles (oct. à fév.)	95	34	400	72	46	0,54	-4(*)
pailles (mars à juin)	94	18	404	84	45	0,53	-18(*)
Sorghum arundinaceum							
vert (saison des pluies)	*	173	372	109	79	0,89	123
Trichoneura mollis	*	56	331	237	50	0,48	22
Urochloa trichopus	*	107	285	141	59	0,64	65

Espèces – Stade – Période	MS	Composition en g/kg MS			Valeur nutritive/kg MS		
	% fourrage	MAT	CB	cendres	dMO	UFL	MAD g/kg
POACEAE VIVACES							
Andropogon gayanus (3)							
feuilles basales (août)	30	82	353	73	52	0,61	39
feuilles basales (oct.)	37	71	350	57	50	0,60	29
feuilles basales (fév.)	45	43	351	69	47	0,55	4
inflorescences (oct.)	95	28	390	68	46	0,54	-10(*)
repousses (mai)	*	88	295	171	55	0,58	49
Aristida sieberiana	*	64	435	45	49	0,59	21
Brachiaria mutica (1)							
floraison (nov.)	29	65	352	70	49	0,58	24
repousses (mars)	13	89	323	154	55	0,59	49
repousses de 30 j	19	182	292	122	80	0,89	132
Cympobogon schoenanthus	*	81	363	107	52	0,59	39
Echinochloa pyramidalis (1)							
repousses de 30 j (mars)	18	168	325	142	80	0,86	120
Echinochloa stagnina (1)							
floraison (oct.-nov.)	24	93	358	125	55	0,61	51
tiges submergées	15	46	423	84	47	0,55	7
pailles (avril)	92	29	379	74	46	0,54	-9(*)
repousses de 30 j (mai)	27	144	270	167	72	0,76	99
repousses de 50 j (irrigation)	19	169	299	148	80	0,86	121
feuilles basales (déc.)	37	43	354	113	47	0,53	5
repousses (juin)	33	139	286	85	66	0,76	92
Oryza longistaminata (1)							
fructification (oct.)	42	150	277	206	77	0,78	106
repousses (oct. à fév.)	42	210	251	210	80	0,80	161
repousses (mars à juin)	40	141	278	255	77	0,73	100
Panicum anabaptistum	*	80	366	52	51	0,62	36
Panicum subalbidum	*	112	323	86	59	0,68	67
Panicum turgidum							
infrutescences (oct. à fév.)	59	49	364	87	48	0,55	10
extrêmités de chaumes (coupés à 20 cm)	49	44	389	70	47	0,55	5
bases de chaumes (5 à 20 cm)	49	36	402	56	46	0,55	-3(*)
Sporobolus festivus	*	53	332	64	48	0,57	12
Tripogon minimus	*	47	260	270	49	0,45	15

(*) les teneurs en MAD négatives correspondent à des pertes d'azote d'origine endogène par l'animal.

MS: matière sèche – MAT: matières azotées totales – CB: cellulose brute de Weende

UFL: unité fourragère lait – MAD: matières azotées digestibles

1: Décrue – 2: Sahel – 3: Sahélo-soudanais – 4: Subdésertique

Tableau VII. – Valeur fourragère de quelques espèces principales sahéliennes.

Sources: Bartha (1970) – Boudet (1978) – Guérin (1991)