

INSTITUT D'ELEVAGE  
ET DE  
MEDECINE VETERINAIRE  
DES PAYS TROPICAUX  
10, rue Pierre Curie  
94700-MAISONS-ALFORT

Service AGROSTOLOGIE

PATURAGES TROPICAUX

ET

CULTURES FOURRAGERES

NOTE DE SYNTHESE

(n°2)

par G. BOUDET

OCTOBRE 1973

## PATURAGES TROPICAUX ET CULTURES FOURRAGERES

	Pages
I - METHODES D'ETUDE ET D'APPRECIATION DES PATURAGES (Agrostologie)	3
1-1 - Botanique et végétation	3
1-2 - Productivité et appréciation de la capacité de charge	4
1-3 - Valeur bromatologique	5
1-4 - Cartographie	5
1-5 - Etude statistique	7
1-6 - Règles pratiques de prélèvements d'échantillons	7
1-7 - Exemple d'étude statistique	15
2 - EXPLOITATION TRADITIONNELLE DES PATURAGES TROPICAUX	19
2-1 - En climat à saison sèche marquée (Sahel)	20
2-2 - En climat à saison sèche courte (Savanes préforestières)	21
3 - AMELIORATION DE L'EXPLOITATION DES PATURAGES	23
3-1 - En climat à saison sèche marquée (Sahel)	23
3-2 - En climat à saison sèche courte (Savanes)	25
3-3 - Maitrise des feux et pare-feux	28
4 - CULTURES FOURRAGERES	31
4-1 - Cultures fourragères irriguées	31
4-2 - Principales plantes fourragères cultivées	33
4-3 - Autres plantes fourragères cultivées	40

---

Notes de synthèse

n°1 : AUDRU J. - 1971 - STYLOSANTHES GRACILIS

## P A T U R A G E S   T R O P I C A U X

Les pâturages tropicaux sont constitués de formations herbeuses avec ou sans espèces ligneuses, où la pâture introduit un facteur de déséquilibre entre les espèces végétales présentes.

### I

#### METHODES D'ETUDE ET D'APPRECIATION DES PATURAGES(Agrostologie)

Les méthodes utilisables peuvent avoir deux objectifs :

- d'ordre général pour définir le stade actuel des pâturages, leur composition floristique, leur capacité de charge, leur tendance évolutive régressive ou améliorante.
  
- d'ordre restreint pour préciser l'évolution des pâturages sous l'effet d'exploitations particulières et le recours aux méthodes statistiques s'avère nécessaire.

Les méthodes d'inventaire "agrostologique" comportent plusieurs volets :

#### 1.1 - BOTANIQUE ET VEGETATION

Inventaire botanique et répartition écologique

Inventaire par strates : herbacées, arbustives, arborées ; espèces d'ombre et de lumière...

Les relevés avec cote d'abondance-dominance sont suffisants pour définir les types de pâturages et détecter les séries évolutives dues à l'action de l'homme et des troupeaux.

1-2 - PRODUCTIVITE ET APPRECIATION DE LA CAPACITE DE CHARGE

La notion de capacité de charge d'un pâturage est primordiale, mais difficile à définir. Elle peut s'apprécier par expérimentation en vraie grandeur avec un troupeau, soit par saison, soit pour l'année entière ou s'évaluer à partir de la biomasse produite au cours d'une saison de végétation par les espèces herbacées consommées. La moitié de la biomasse est consommable en tenant compte du couvert herbacé à maintenir pour lutter contre l'érosion, des pertes par piétinement et des refus d'éléments inappétés. Un bovin consommant en moyenne 2,5 kg de MS par jour, pour 100 kg de poids vif, la capacité de charge peut alors être estimée pour l'année, ou pour une saison déterminée (tableau 1)

Tab.1 - Evaluation de charge d'après la biomasse herbacée

	Biomasse herbacée t/ha de MS	Charge kg P.vif /ha/an	Charge de Saison des Pluies de 5 mois	
			kg P.vif/ha	UBT
Andropogon gayanus	4	180	530	2
Hyparrhenia dissoluta (colluvions)	4,5	200	600	2,4
Setaria sphacelata (vallée)	7,5	340	1000	4
Hyparrhenia rufa (vallée)	13	590	1700	6,8

La productivité primaire exprimée en kg de MS/ha par jour et par hectare est obtenue avec un rythme de coupes de 30 jours environ, en saison des pluies ou en saison sèche (avec ou sans feu). Cette évaluation est indispensable pour définir la charge instantanée supportable par un pâturage à productivité donnée.

### 1-3 - VALEUR BROMATOLOGIQUE

Des prélèvements de fourrages consommables sont effectués à différents stades car un pâturage fournit un fourrage de qualité variable et une même espèce présente une valeur fourragère différente selon son stade végétatif.

Pour assurer l'entretien d'un bovin tropical moyen de 250 kg (UBT) le kg de matières sèches ingéré devrait contenir au moins 5,5 p.100 de matières azotées brutes (MAB)<sup>■</sup> et avoir une valeur fourragère au moins égale à 0,5 UF.

La valeur fourragère diminue avec l'âge de la pousse mais la production à l'hectare augmente et la période optimale d'utilisation est un moyen terme (valeurs encadrées dans le tableau 2).

Les productions appréciées des espèces ligneuses sont très importantes en saison sèche surtout pour l'apport azoté

### 1-4 - CARTOGRAPHIE

La cartographie des pâturages permet d'apprécier l'étendue relative des divers types inventoriés, les séries évolutives étant précisées dans un rapport annexe.

La photo-interprétation des vues aériennes est un outil de travail indispensable pour l'extrapolation des observations effectuées sur le terrain. Le couvert herbacé est difficilement identifiable et

---

■ MAB : Azote Kjeldahl x 6,25

la cartographie des pâturages doit avoir recours à des critères de géomorphologie et d'aspects du couvert ligneux.

Tab.2 - Valeur bromatologique et production

	Temps de croissance	MAB % MS	UF/kg MS	MS %	Rendt MS/ha
<u>Graminées</u>					
<u>Saison des pluies</u>					
Digitaria umfolozi (gr. fine et basse)	15 j	17	0,6	14	200 kg
	40 j	11,5	0,6	21	850
	60 j	6	0,4	21	1400
	80 j	4,5	0,4	23,5	
	100 j	3,5	0,4	27	3200
Panicum maximum irrigué + fumure 300 N 120 P 250 K	17 j	17	0,6	12,5	
	30 j	11	0,55	14	5000
	60 j	9,5	0,4	18	
<u>Saison sèche</u>					
Andropogon gayanus (après feu)	30 j	4,5	0,7	43	75
	90 j	3,9	0,7	48	135
Feuilles basales âgées	-	2,8	0,45	95	
<u>Stylosanthes gracilis</u>					
<u>Saison des pluies</u>					
	80 j	14,5	0,7	22,5	
	110 j	12,5	0,65	30	
<u>Saison sèche</u>					
	65 j	14	0,75	35	
	130 j	11	0,65	45	
<u>Espèces ligneuses</u>					
Acacia albida					
feuilles	-	17,8	0,9	30	
fruits	-	10,7	1,1	93	
Pterocarpus lucens					
feuilles vertes âgées	-	19,4	0,8	42	
feuilles sèches tombées	-	14,9	0,8	95	

### 1-5 - ETUDE STATISTIQUE

Dans le cadre de parcelles expérimentales ou d'application d'un traitement en vraie grandeur sur station expérimentale, l'évolution du couvert doit être abordée de façon plus fine avec contrôle statistique.

En pâturage naturel, la comparaison entre un témoin et un traitement concerne une population d'espèces à laquelle peut s'appliquer :

. la recherche du nombre nécessaire d'observations pour éviter l'effet du hasard (intervalle de confiance).

. l'appréciation statistique de l'évolution en comparant effectif observé et effectif théorique par le test  $\chi^2$ .

Les méthodes de relevés linéaires par fréquence et couvert de base sont habituellement utilisées (three step method, méthode de Monnier, méthode Delpech..).

### 1-6 - REGLES PRATIQUES DE PRELEVEMENTS D'ECHANTILLONS

Des prélèvements d'échantillons végétaux sont indispensables pour connaître :

- la flore des pâturages
- la productivité des espèces consommées
- la valeur bromatologique des productions appréciées.

#### 16-1 - Prélèvements d'échantillons botaniques

##### Récolter des échantillons complets

Si la plante est de petite taille : on l'arrache pour récolter l'appareil souterrain,

Couper longitudinalement les plantes épaisses, les bulbes, etc..

Si la plante est de taille moyenne : on la plie plutôt que de la couper.

Si la plante est de grande taille (arbres) on coupe des rameaux jeunes et vieux portant : feuilles, fleurs ou fruits selon les cas. Couper les fruits si ceux-ci sont gros (découper en secteurs ou en tranches).

Prendre des fragments d'écorce du tronc.

- Récolter plusieurs parts de chaque espèce

Au moment de la détermination, il faut pouvoir sacrifier un ou plusieurs échantillons en vue de dissections :

- pour les petites espèces : 5 à 10 parts
- pour les autres : 2 à 5 parts

- Tous les spécimens récoltés sur un même pied ou dans une même touffe, en un même point, au même moment, doivent porter le même numéro

Chaque collecteur doit numéroter ses récoltes dans un ordre logique : utiliser pour cela un carnet à souches et noter dessus le maximum de renseignements.

Mettre les plantes sous presse dès leur récolte. Disposer des cartons ondulés assez souvent entre les groupes de plantes (aération).

- Matériel de récolte

- |   |  |
|---|--|
| 1. Piochon  | 8. Petit carnet avec un élastique autour pour les très petites espèces |
| 2. Sécateur                                       |  |
| 3. Papier journal, papier buvard "herbier"        | 9. Bâton recourbé pour attirer à soi les branches                      |
| 4. Carton ondulé                                  | 10. Crayons gras (éviter les stylos à bille)                           |
| 5. Couteau  | 11. Carnet à souches   |
| 6. Sangle   |  |
| 7. Plaques de contreplaqué ou grilles métalliques |  |

- Sur le carnet à souches doivent être notés, sur souche et sur feuillet :

Nom du collecteur

Numéro

Date



Lieu géographique  
Station écologique  
Numéro du relevé de végétation (éventuellement)  
Etat végétatif : floraison, fructification, sec..  
Couleur des fleurs  
Présence éventuelle de latex, couleur  
Forme biologique : herbe (annuelle, vivace, à bulbe..) ligneux (arbuste, arbre...)  
Hauteur  
Diamètre du tronc (éventuellement)  
Appétibilité : parties consommées, saison de consommation, par quels animaux  
Nom local (vernaculaire), dialecte  
Nom scientifique, famille

#### 16-2 - Prélèvements pour valeur fourragère et productivité

Ces prélèvements sont effectués sur placeaux carrés ou rectangulaires de 9 à 25 m<sup>2</sup> selon la densité et l'homogénéité du couvert herbacé.

Après pesée en vert de la production récoltée sur le placeau, un prélèvement représentatif moyen est effectué d'un poids vert d'environ 1 kg pour obtenir un poids en sec d'environ 300 grammes.

#### - Matériel nécessaire

1 cordelette pour délimiter le placeau  
4 piquets de coin (fer à béton)  
2 cisailles à gazon  
1 peson à ressort ou balance romaine, gradués de 0 à 10 kg  
Sacs en cotonnade brute (americani) de 60 cm de profondeur et environ 40 cm de large. Ces toiles sont souvent empesées et doivent être soigneusement lavées avant usage.

16-3 - Séchage des échantillons botaniques et bromatologiques

Le séchage doit être aussi rapide que possible afin d'éviter les fermentations et le développement de moisissures.

En saison sèche, les sacs à prélèvements et les presses à hercier peuvent être suspendues au soleil.

Le papier buvard des échantillons botaniques doit être changé fréquemment et les sacs à prélèvements ouverts pour brasser le fourrage.

En climat humide, le séchage nécessite des moyens plus appropriés :

sur une claie au-dessus d'un feu

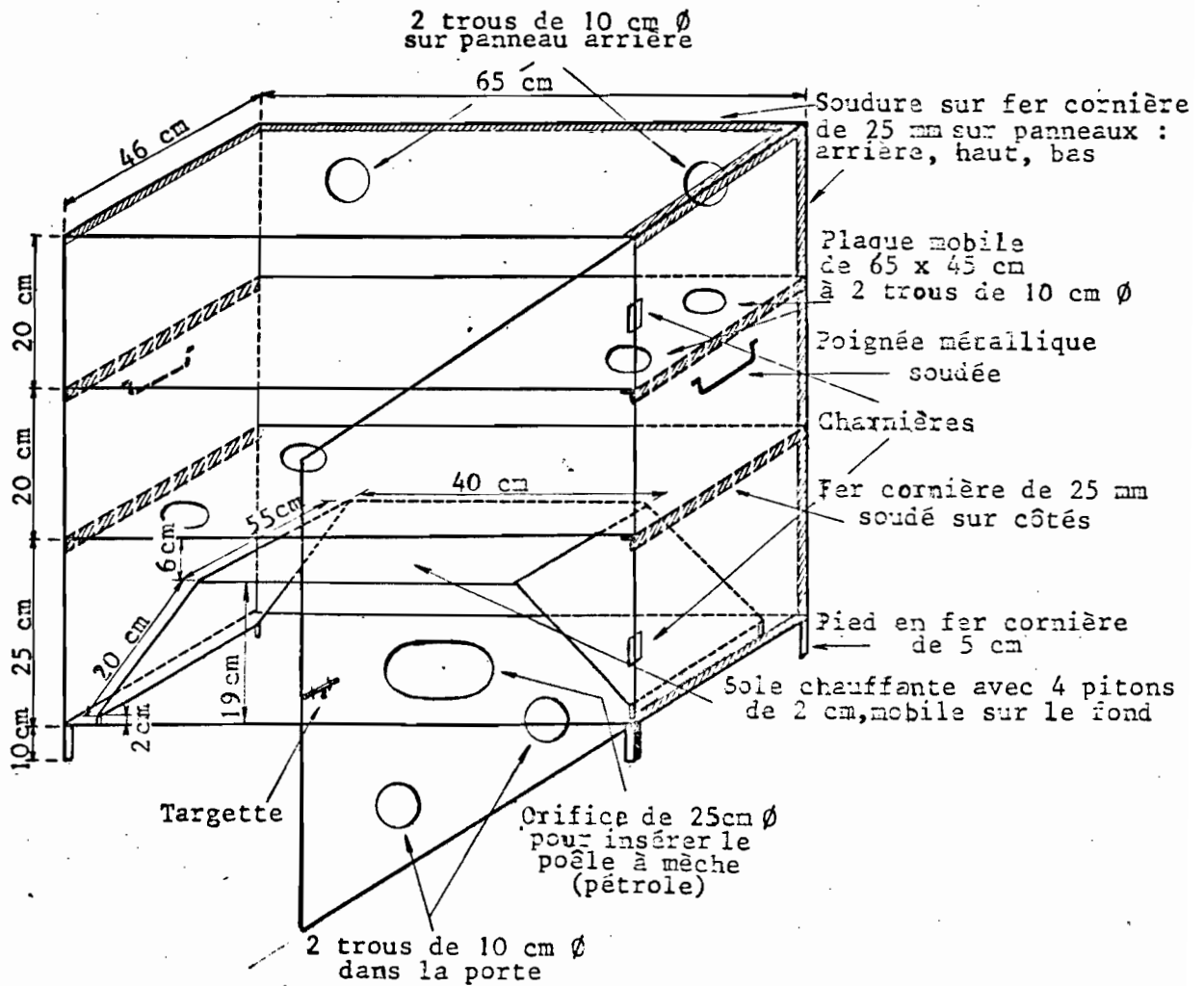
à l'aide d'une étuve à 60°C, électrique ou à gaz.

Il est possible d'utiliser sur le terrain une petite armoire métallique, où la source de chaleur peut être un bec Bunsen à gaz butane ou un réchaud à pétrole à mèche. Cette armoire peut être préparée spécialement à cet effet (cf croquis).

L'essentiel est d'assurer :

- une alimentation en air de la source de chaleur (orifices dans la tôle)
- une circulation d'air par des orifices dans les étagères et à la partie supérieure
- une séparation entre les parois chauffées et les échantillons (sole chauffante)
- une chaleur moyenne (les tôles intérieures doivent être chaudes mais non brûlantes). Régler le chauffage en conséquence (feu doux)
- un chauffage permanent de jour et de nuit jusqu'à dessiccation complète des échantillons (24 heures environ en saison humide)
- le changement des papiers buvards des échantillons botaniques après trois heures de chauffage, puis au bout d'une journée, ainsi que le brassage des échantillons fourragers à l'intérieur des sacs.
- le réchauffage périodique des échantillons fourragers restés dans les sacs de toile, afin d'éviter les moisissures après réhumidification.

ARMOIRE - ETUVE  
(en tôle de 2 mm)





1-7-EXEMPLE D' ETUDE STATISTIQUE DE L'EVOLUTION DES PATURAGES

L'évaluation de la fréquence des espèces sur des lignes peut servir à une étude statistique des pâturages et contrôler si l'évolution de la végétation est significative ou non.

Les lignes sont réparties au hasard dans le pâturage par tirage au sort d'une direction et d'un nombre de pas tant pour l'origine de la ligne que pour sa direction

NOMBRE DE LIGNES

Le nombre de lignes doit être suffisant pour obtenir une précision de l'ordre de 5 p.100. Ce nombre variera en fonction de la densité de la strate herbacée et de l'abondance relative de l'espèce dominante.

Le nombre de lignes nécessaire peut être apprécié par calcul de l'intervalle de confiance de la fréquence relative cumulée de l'espèce dominante.

L'intervalle de confiance est obtenu par la formule :

$$\pm 2 \sqrt{\frac{pq}{N}}$$

où :

N est l'effectif cumulé de l'ensemble des espèces

n est l'effectif cumulé de l'espèce dominante

$$p = \frac{n}{N}$$

$$q = \frac{N-n}{N}$$

et la formule peut aussi s'exprimer :

$$\pm 2 \sqrt{\frac{\frac{n}{N} \times \frac{N-n}{N}}{N}} = \pm 2 \sqrt{\frac{n(N-n)}{N^3}}$$

Ainsi dans la première ligne citée en exemple :

$$N = 69 \quad n = 28 \quad p = \frac{28}{69} = 0,4057 \quad q = \frac{69-28}{69} = 0,5942$$

$$\sqrt{\frac{pq}{N}} = \sqrt{\frac{0,241067}{69}} = \sqrt{0,003493} = 0,0591$$

$$\sqrt{\frac{n(N-n)}{N^3}} = \sqrt{\frac{28 \times 41}{69^3}} = \sqrt{\frac{1148}{328.509}} = \sqrt{0,003494} = 0,0591$$

L'intervalle de confiance est alors :

$$2 \sqrt{\frac{pq}{N}} = 0,1182 \quad \text{ou} \quad 11,8 \text{ p.100}$$

Exemple :

Lignes	Effectif cumulé de l'espèce	Total des individus dénombrés	$2 \sqrt{\frac{pq}{N}}$	Fréquence relative en p.100
1	28	69	0,118	40,6 ± 11,8
2	59	149	0,080	39,5 ± 8,0
3	78	215	0,066	36,3 ± 6,6
4	98	293	0,055	33,4 ± 5,5
5	113	365	0,048	30,9 ± 4,8
6	136	432	0,045	31,5 ± 4,5
7	153	498	0,041	30,7 ± 4,1
8	174	558	0,039	31,2 ± 3,9

Dans cet exemple, l'écart de 5 p.100 est pratiquement atteint dès la quatrième ligne et l'analyse statistique est faite à partir de 5 lignes par parcelle.

ANALYSE STATISTIQUE

Sur deux parcelles (1) et (2), l'effectif cumulé des espèces sur les 5 lignes est le suivant :

Espèces	Parcelle (1)	Parcelle (2)
<i>Elymandra androphila</i> (x)	112	52
<i>Schizachyrium semiberbe</i> (x)	63	74
Cyperaceae 1391 (x)	62	37
<i>Andropogon schirensis</i> (x)	52	63
<i>Loudetia arundinacea</i> (x)	14	14
<i>Andropogon pseudapricus</i>	9	1
<i>Hyparrhenia subplumosa</i> (x)	9	16
<i>Panicum phragmitoides</i>	6	3
Cyperaceae 1413	5	2
<i>Vernonia cf. guineensis</i>	3	1
<i>Polygala arenaria</i> var. <i>angustifolia</i>	2	0
<i>Panicum hystrix</i>	2	3
<i>Octodon setosum</i>	2	1
<i>Cochlospermum planchonii</i>	1	1
<i>Vigna multinervis</i>	1	1
<i>Vigna ambacensis</i>	1	0
<i>Sclera canaliculatotriquetra</i>	1	0
Géophyte 1406	1	0
<i>Brachiaria brachylopha</i>	1	5
<i>Cyperus schweinfurthianus</i>	0	1
<i>Indigofera cf. hirsuta</i>	0	1
<i>Indigofera polysphaera</i>	0	1
	347	277

(x) espèces abondantes

Pour le calcul du test  $\chi^2$ , seules les six espèces abondantes sont individualisées en classes, alors que les seize espèces secondaires sont réunies dans une 7ème classe.

Pour chaque classe et chaque parcelle, l'effectif théorique d'une population homogène, indiqué entre parenthèses, est obtenu par :

$$\frac{\text{total colonne} \times \text{total ligne}}{\text{total général}}$$

Ainsi, classe 1, parcelle 1 :

$$\frac{347 \times 164}{624} = 91,1$$

Classes	(1)	(2)	Totaux
1	112 (91,1)	52 (72,9)	164
2	63 (76,1)	74 (60,9)	137
3	62 (55,0)	37 (44,0)	99
4	52 (63,9)	63 (51,1)	115
5	14 (15,5)	14 (12,5)	28
6	9 (13,9)	16 (11,1)	25
7	35 (31,1)	21 (24,9)	56
Totaux	347	277	624

Le  $\chi^2$  calculé est la somme des paramètres :

$$\frac{(\text{effectif observé} - \text{effectif calculé})^2}{\text{effectif calculé}}$$



$$\text{soit : } \frac{(112-91,1)^2}{91,1} + \frac{(52-72,9)^2}{72,9} + \frac{(63-76,1)^2}{76,1} + \dots = 27,8$$

Le nombre de degrés de liberté est égal à :

$$(\text{nb. colonnes} - 1) (\text{nb de lignes} - 1) = (7-1) (2-1) = 6$$

Dans la table de  $\chi^2$ , pour 6 degrés de liberté,

$$\chi^2 = 12,59 \text{ au seuil de } 5 \text{ p.100}$$

$$\text{et } \chi^2 = 16,81 \text{ au seuil de } 1 \text{ p.100}$$

Le  $\chi^2$  calculé étant supérieur, les deux pâturages testés sont donc significativement différents, alors qu'ils pouvaient avoir un  $\chi^2$  calculé inférieur à 12,5 avant l'application du traitement et étaient donc statistiquement identiques.

-oo0oo-



## EXPLOITATION TRADITIONNELLE DES PÂTURAGES TROPICAUX

En zone sahélienne, recevant moins de 500 à 550 mm en deux à trois mois, les pâturages de steppe à *Aristida mutabilis*, *Schoenefeldia gracilis*.., sont exploités par transhumance saisonnière, des steppes dunaires aux prairies fluviales à inondation temporaire et des points d'abreuvement temporaires aux points d'eau permanents.

En région de savanes, à saison pluvieuse importante, l'élevage bovin coexiste avec les cultures vivrières et de rente et les pâturages sont surtout constitués par :

- *Andropogon* spp. en savanes soudaniennes
- *Hyparrhenia* spp. en savanes préforestières bénéficiant de deux saisons des pluies.
- *Panicum maximum* et *Pennisetum purpureum* sur jachères, succédant aux cultures, après défrichement de la forêt dense.

L'exploitation de ces pâturages de savanes se fait en forte charge, aux abords des villages, en saison des pluies, avec gardiennage limité à la protection des cultures et en vaine pâture itinérante sur savanes et prairies fluviales après les feux courants de saison sèche.

Ces techniques traditionnelles d'utilisation des pâturages sont à l'origine d'une évolution spectaculaire de la végétation, pouvant aboutir à des faciès de dégradation importante.

2 -1 - EN CLIMAT A SAISON SECHE MARQUEE (Sahel)

Un premier facteur de dégradation est l'homme lui-même par ses besoins en bois de feu et de construction.

Près des points d'eau permanents, d'accès facile toute l'année (grands fleuves), une tendance à la sédentarisation de troupeaux aboutit à une différenciation de la flore herbacée avec diminution du couvert herbacé et réduction des ligneux en forme de boule et coussinet

Près des mares temporaires de saison des pluies, les graminées d'origine n'arrivent plus à fructification et font place à des espèces appétées à cycle très court comme la légumineuse *Zornia glochidiata*. La surcharge peut créer une dénudation du sol qui facilite le remaniement par érosion éolienne et ruissellement en nappe aux premières tornades, aboutissant à des microdunes des zones dénudées et colmatées avec glaçage, ce qui amorce une réduction des surfaces colonisées par la végétation et peut-être la "brousse tigrée".

Près des points d'eau fréquentés en saison sèche uniquement l'évolution est moins préoccupante, à l'exception de la disparition des ligneux recherchés comme bois de feu.

Des abords de puits dénudés et remaniés par piétinement en saison sèche ne représentent pas plus de désertification qu'une plaine à céréales des pays tempérés après la récolte. Dès les premières pluies, ces terrains sont recouverts par une végétation nitrophile dense et, plus loin, les graminées annuelles se régénèrent car elles peuvent fructifier avant le retour des troupeaux. Il y a cependant enrichissement de la flore par des espèces zoochores (*Cenchrus biflorus*) mais la richesse du pâturage s'en trouve accrue.

Parfois une régénération d'espèces ligneuses se trouve favorisée sur des sites écologiques divers, souvent à la suite de l'ingestion de fruits appétés, les graines étant rejetées dans les fèces avec une faculté germinative accrue.

2-2 - EN CLIMAT A SAISON SECHE COURTE (savanes préforestières)

L'élevage traditionnel transhumant aboutit à la dénudation avec érosion, des crêtes et hauts de pente pâturés en saison des pluies. Dans les pâturages exploités toute l'année, les *Hyparrhenia* sont souvent remplacées par des espèces moins productives comme *Sporobolus pyramidalis* (pagamé).

Une surcharge toute l'année provoque souvent un embuissonnement avec des espèces pionnières de forêt (*Harungana madagascariensis*) et dans ce cas, l'éleveur devient l'allié du forestier !



AMELIORATIONS DE L'EXPLOITATION DES PATURAGES

3 -1 - EN CLIMAT A SAISON SECHE MARQUEE (Sahel)

Une certaine réorganisation du terroir s'avère indispensable pour maintenir un équilibre entre les besoins des populations et les possibilités du milieu.

Les grandes transhumances vers les tropiques en saison des pluies et en direction de l'équateur en saison sèche ne devraient plus être une généralité, mais réservées à des nécessités locales (dues au manque de possibilités d'abreuvement à telle ou telle saison).

Partout où la pluviosité le permet, malgré les variations interannuelles, le terroir devrait être réparti entre les éleveurs qui l'exploiteraient en "bon père de famille" selon des schémas vulgarisés par un encadrement interdisciplinaire et en échange d'une infrastructure d'abreuvement adéquate : puits ou forage de saison sèche ; eaux de surface, avec traitement antiparasitaire des animaux si nécessaire, en saison des pluies.

Il semble donc indispensable d'innover et de porter une attention particulière au problème de l'abreuvement de saison des pluies pour décharger les mares importantes traditionnellement fréquentées en saison des pluies, avec une charge de plus en plus forte. Des études en ce sens devraient être envisagées pour définir les conditions favorables à la création d'impluviums pouvant conserver l'eau durant toute la saison de végétation (configuration du terrain, textures favorables du sol et du sous-sol immédiat : nature des argiles, sables homogènes...)

Cet aménagement du terroir comprendrait :

- 1 point d'eau permanent central à proximité duquel serait installé un village permanent, bénéficiant si possible de quelques cultures vivrières avec irrigation d'appoint à partir du forage pour assurer une production satisfaisante des céréales vivrières.

- 1 périmètre de pâturage exploité en saison sèche, adapté aux possibilités de charge et au débit du point d'eau, ce périmètre ne dépassant pas un rayon de 10 km.

- Autour et à l'extérieur de ce périmètre, des points d'abreuvement de saison des pluies assez nombreux (10), près desquels serait distribué le bétail en saison des pluies (quelques laitières en pleine lactation pourraient être ramenées provisoirement avec leur veau au village permanent, pour les besoins alimentaires de la population).

- 10 à 20 p.100 du terroir serait en défens, non pâturé et considéré comme pâturage de soudure, réservé aux années déficitaires ayant une pluviosité inférieure de 30 p.100 à la normale.

- la protection contre les feux courants serait améliorée par :

- . la disposition en couronne des pâturages exploités en saison des pluies.

- . les quelques pistes automobilisables rejoignant les villages.

- . La localisation des campements "bergers" de saison sèche ramenés, de la proximité des "impluviums", vers la partie extérieure des pâturages de saison sèche, mais jamais jusqu'au village permanent. Les sentes à bétail entre ces campements où séjourneraient les veaux, et le point d'eau, constitueraient un découpage du pâturage de saison sèche, dont l'effet pare-feu serait loin d'être négligeable.

- l'encadreur, présent dans chacune de ces "unités pastorales" serait chargé d'assister les éleveurs pour les soins aux animaux et l'approvisionnement en produits de déparasitage, de détiqage..., en assurant la liaison avec le service de l'élevage.



Il contrôlerait la gestion du pâturage, en ordonnant le départ vers les impluviums dès que ceux-ci sont en eau, puis le retour vers les pâturages de saison sèche. En liaison avec le service des Eaux et Forêts il conseillerait les éleveurs pour l'utilisation des arbres fourragers (technique d'élagage par coupe pour supprimer le rabattage en "parapluie", rythme d'émondage, et l'exploitation pour les bois de feu et de construction.

- Le Service des Eaux et Forêts serait par ailleurs associé à l'opération pour la régénération, surtout sur les pâturages de saison sèche, des espèces ligneuses : mise en défens momentanée des zones en régénération naturelle par suite de consommation des fruits par le bétail ; introduction dans ces défens d'espèces utiles en bois de feu et fourrage (Acacia albida..)

### 3.2 - EN CLIMAT A SAISON SECHE COURTE (savanes)

Plus la saison des pluies s'allonge, plus le tapis herbacé est dominé par des graminées vivaces et l'utilisation rationnelle du pâturage doit faire intervenir la notion de rotation adaptée au rythme végétatif mais aussi au niveau de technicité des éleveurs. Dans cette rotation la charge est surtout fonction de la productivité du pâturage soumis à la rotation adoptée.

L'exploitation d'un pâturage doit s'effectuer en respectant un rythme permettant aux plantes d'accumuler assez de réserves pour résister au broutage et procurant à l'animal un fourrage de bonne qualité tout au long de l'année. Deux principes peuvent être adoptés :

- rotation serrée : pendant la saison pluvieuse, l'herbe produite est entièrement consommée à un rythme approprié (20 à 30 jours de repos) puis un autre pâturage est exploité en saison sèche.

- rotation lâche : un fourrage de qualité moyenne est fourni au bétail toute l'année, soit par une sous-consommation de saison des pluies, soit par un traitement, comme le feu de début des pluies, qui retarde la repousse de l'herbe.

3 -21 - Exemples de charges expérimentées en rotation serrée

- Pour une exploitation de saison des pluies (Wakwa-Cameroun)  
(en rotation "pâturage tournant" avec 5 jours de pacage et 21 jours de repos) et végétation à *Hyparrhenia* spp.

. une charge de 500 kg de poids vif/ha/saison

Cette forte charge assure le meilleur entretien du troupeau et le pâturage prend l'aspect d'une pelouse rase à touffes étalées, mais sans fructification.

. une charge de 250 kg maintient le troupeau en état et assure la conservation du pâturage naturel, avec fructification de la moitié des touffes et apparition de quelques espèces de remplacement moins appréciées.

- Pour l'entretien d'un troupeau toute l'année

. charge de 500 kg en saison des pluies par rotation avec 1 mois de repos puis charge de 100 kg en saison sèche sur d'autres pâturages préparés par un feu précoce échelonné sur les types écologiques : plateaux cuirassés puis pentes et bas de pente.

. charge de 250 kg/ha/an (Wakwa) sur 3 parcs

Utilisation de deux parcs avec alternance d'exploitation chaque mois. Mise à feu précoce de début de saison sèche du 3ème parc, en repos pendant les pluies et pâturé en soudure pendant la 2ème partie de la saison sèche. Chaque année, le parc en repos long est différent. Cette exploitation assure contre les effets d'un feu accidentel.

. charge de 250 kg/ha/an (Wakwa) sur 3 parcs

Avec une exploitation en saison des pluies identique à la précédente, le 3ème parc est ouvert au bétail, en saison sèche sans préparation. Le troupeau pénètre peu à peu la masse de pailles par des cheminements et consomme peu à peu pailles et repousses. Les refus de ce parc sont nettoyés par le feu aux premières pluies et ce parc est ensuite pâturé après un mois de repos.

Cette technique exige une maitrise absolue des feux accidentels.

22 - Exemples de charges expérimentées en rotation lâche

La rotation de saison des pluies s'effectue alors à des intervalles de plusieurs mois, la chute de qualité de l'herbe âgée étant modérée par l'action d'un feu de début des pluies (feu différé) ou de saison des pluies (feu de contre-saison).

. Kianjasoa-Madagascar (pluies d'octobre à mai-juin)  
exploitation sur 3 parcs, charge 100 kg/ha/an.

(pâturation = /xxxxxxx/ )

Mois	10	3	6	10
S. des pluies	/...../			
Parc 1	/xxxxxxxxxxxxxxx/			/xx/
Parc 2		Feu	/xxxxxx/	
Parc 3		/xxxxxxxx/	/xxx/	

L'année suivante, en octobre, parc 1 devient 2, 2 devient 3, 3 devient 1.

Le feu de contre-saison intervient après un repos d'un an et l'herbe produite en saison des pluies (10 à 3) peut être brûlée grâce aux refus de la 2ème partie de la saison des pluies de l'année précédente. Après le feu, la repousse retardée est encore de valeur "entretien" en début de saison sèche où elle est pâturée. Cette chute de vigueur est encore appréciable l'année suivante, ce qui autorise la pâturation en 2ème partie de saison des pluies.

. Zone soudanienne de l'Ouest africain (pluies de mai à novembre)  
exploitation sur 3 parcs, charge 60 à 80 kg de poids vif/ha/an selon  
la longueur de la saison des pluies.

Mois	5	8	11	5
Saison des pluies	/...../			
Parc 1	/xxxxxxxx/			/xx/
Parc 2			/xxxxxxxxxx/	
Parc 3	Feu	/xxxxxxxxxx/		/xxxxx/

L'année suivante, en mai, 1 devient 2, 2 devient 3, 3 devient 1.

Le parc 2 en repos pendant les pluies est livré au pâturage de saison sèche avec les 2 autres.

Il est ensuite brûlé aux premières pluies (30 mm), puis pâturé à partir d'août.

Le système suppose une maitrise absolue des feux accidentels. Sinon les pailles sont brûlées et, par ailleurs, si le bétail se trouve en contact avec des repousses après feu, il refuse ensuite de consommer des pailles.

### 3 3 - MAITRISE DES FEUX ET PARE-FEUX

Les pare-feux sont onéreux et d'une efficacité limitée, surtout en pleine saison sèche. Ils peuvent être réalisés par :

- grattage du sol (grader)
- brûlis de la végétation, très précoce et souvent précédé d'un traitement favorable : rabattage (rouleau, landaise), girobroyage, fauchage.

- contrôle de l'herbe par les animaux eux-mêmes, grâce à la suppression des herbes âgées par des girobroyages de saison des pluies. Un essai est également effectué au parc Krüger (Afrique du Sud) en augmentant l'appétibilité par arrosage avec une solution contenant mélasse et sels minéraux.

- récolte de la végétation produite sur les pare-feux, pour ensilage avec ensileuse à fléaux (en particulier sur les parcs en repos de longue durée).

- pare-feux cultivés avec récolte précoce de productions annuelles : mil, sorgho, arachides.

- pare-feux avec cultures fourragères restant vertes (en région à saison sèche de très courte durée).

- l'utilisation d'herbicides totaux s'avère très onéreuse.



## CULTURES FOURRAGERES

L'introduction de plantes fourragères (*Stylosanthes gracilis*) dans les pâturages naturels suppose une diminution de la concurrence des espèces naturelles, par dégradation ou un faible couvert de base des espèces d'origine. Cette amélioration peut également s'effectuer par des cultures pures en bandes espacées, dans le pâturage naturel. Un essai de ce dernier type a permis à Kianjasoa (Madagascar) d'entretenir toute une année, une charge de 500 kg/ha avec un gain de poids de 13 p.100.

En région des savanes, l'intérêt des cultures fourragères est surtout d'assurer des fourrages de soudure, riches en azote, pour la saison sèche.

- pâturage de *Stylosanthes gracilis* pour parcs de nuit de saison sèche.

- pâturages de bas-fonds à *Stylosanthes gracilis*, *Brachiaria mutica*, *Echinochloa stagnina*, ou herbe à couper (*Pennisetum purpureum* et variétés).

En région forestière et préforestière, la culture fourragère s'avère nécessaire pour tout élevage intensif, avec de nombreuses espèces, graminées et légumineuses. Leur exploitation, avec temps de repos d'un mois permet une charge de 500 kg de poids vif/ha/an.

### 4 1 - CULTURES FOURRAGERES IRRIGUEES

La culture fourragère avec irrigation d'appoint peut être préconisée pour la production de lait en conditions très intensives (expérience de Bouaké-Minankro).

*Panicum maximum*, écotype K 187 B, est implanté par éclats de souche, à écartement de 50 x 40 cm (2,2 pieds/m<sup>2</sup>). Les éclats sont trempés dans une solution insecticide de Dieldrin (1 kg à 50 % dans 100 l d'eau).

La fumure annuelle est de :

300 unités d'azote

120 unités de phosphore

250 unités de potasse (apportée par l'eau d'irrigation chargée en potasse)

L'azote est apportée par dose de 50 unités, après les deux premières pâtures avec du sulfate à 21 p.100 puis 50 unités sous forme d'urée à 46 p.100, toutes les deux pâtures.

Le Phosphore est apporté à raison de 60 unités en début et fin des pluies.

L'irrigation par aspersion, apporte le complément d'eau nécessaire entre les besoins évalués par évapo-transpiration potentielle (ETP) et la pluviométrie relevée, surtout de décembre à mars.

L'exploitation se fait en pâture rationnée (clôture électrique avant et arrière) avec temps de repos de 30 jours, par un troupeau de laitières métis Jersiais x Ndamas.

L'herbe pâturée à 30 jours de croissance présente :

14 p.100 de matières sèches

11 p.100 de matières protéiques brutes

34 p.100 de cellulose

représentant 0,54 UF par kg de matières sèches.

La productivité en 30 jours est de 4,5 à 5 t/ha/MS.

Les vaches, d'un poids moyen de 330 kg, pâturent de 40 à 50 m<sup>2</sup> par jour, avec une consommation moyenne journalière de 2,8 kg de MS/jour/100 kg de poids vif et les refus sont estimés à 17 p.100.

La production laitière est en moyenne de 1620 l pour 270 jours, 6 l de moyenne journalière, mais les animaux reçoivent 3 kg de concentré par jour au moment de la traite.



Cette technique intensive de production fourragère assure une productivité moyenne de 50 t/ha/an de M.S. permettant l'entretien de 4.000 kg/ha de poids vif!

#### 4.2 - PRINCIPALES PLANTES FOURRAGERES CULTIVEES

##### 4-21 - Graminées

###### ANDROPOGON GAYANUS Kunth

Origine : Afrique de l'Ouest. Bas-fonds sahéliens, jachères et colluvions soudaniennes - nombreux écotypes.

Noms vernaculaires : Ouaga (Bambara), Gamba (Haoussa).

Description : vivace, dressée, 4 m haut à fructification.

Biomasse : 4 t/ha de MS.

Aptitudes : jachères fourragères / zone soudanienne - sol sablo-limoneux profond.

Mise en place : semis sous plante-abri (céréales sarclées de fin de rotation) - dose de semis (5 à 20 kg) - taux de germination : 30 p.100.

Utilisation : pâture à 30 jours de repos - charge de saison des pluies : 500 kg poids vif/ha.

Rendement : 7 à 8 t/ha ; 4.500 à 6.000 UF/ha/an.

Possibilités de foin, ensilage.

###### BRACHIARIA MUTICA (Forsk.) Stapf

Origine : pantropicale en prairies aquatiques. Nombreux écotypes.

Noms vernaculaires : herbe de Para, Scotch grass.

Description : vivace, rampante à dressée, 1,50 m de haut.

Biomasse : 6 t/ha MS.

Aptitudes : alluvions inondables sableuses de région soudanienne, sols sableux préforestiers.

Mise en place : par éclats de souches et boutures de tiges en début des pluies après travail du sol au pulvéris<sup>eur</sup>~~ateur~~, ou rome-plow. Implantation par pelletées de terre, coups de talon ou cross-kill.

Utilisation : région préforestière : pâture à 6 semaines  
Bas-fonds inondables : à l'exondation, surcharge pour faciliter les repousses mais les vieilles tiges lignifiées sont peu appréciées ; possibilités de girobroyer et de récolter pour foin et ensilage.

Repousses de saison sèche pâturées à 30 jours.

Rendement : jusqu'à 18 t/ha MS - 9.000 U.F.

BRACHIARIA RUZIZIENSIS Germain et Evrard

Origine : Afrique centrale (jachères)

Noms vernaculaires : Congo grass

Description : vivace, dressée, 1 m de haut

Aptitudes : pluviométrie supérieure à 900 mm, sols bien drainés.

Mise en place :

- par dispersion d'éclats de souche et tiges sur sol travaillé - implantation par cross-kill ou léger disquage.

- par semis à dose de 25 kg graines/ha enfouies à 3 cm ou par rouleau. Production de graines fertiles exige champs semenciers d'altitude ou culture en touffes espacées de 50 cm.

Utilisation : pâture avec repos de 30 jours, charge 500 kg/ha pendant saison des pluies - foin : production 10 t/ha MS et jusqu'à 20 t/ha en 6 coupes en climat subéquatorial (10.000 U.F.)

CENCHRUS CILIARIS L.

Origine : régions tropicales sèches, surtout Afrique de l'Est -  
Nombreux écotypes.

Noms vernaculaires : African foxtail, Bunch grass.

Description : vivace, dressée, 80 cm de haut ; biomasse :  
2 à 6 t/ha M.S.

Aptitudes : sols sablo-limoneux profonds en bas-fonds de zone sahélienne.

Mise en place : éclats de souche ou semis à la dose de 5 kg/ha en mélange avec balles de riz ou sciure, sur sol labouré et suivi d'un hersage léger et roulage.

Les semences ont faculté germinative accrue en deuxième année (70 p.100).

Utilisation : pâture et foin, rendement 3 à 6 t/ha MS

CYNODON DACTYLON (L.) Pers.)

Origine : Pantropicale et alluvions humides

Noms vernaculaires : chiendent, Bermuda grass

Description : vivace à rhizome, fournit un gazon dense 70 cm de haut.

Aptitudes : région préforestière

Mise en place : (espèce sensible aux viroses nécessitant une quarantaine avant introduction dans un pays). Eclats de souches et rhizomes ) 1 m d'écartement (plante agressive utilisable contre l'érosion).

Utilisation : surtout pâture avec repos de 30 jours.

foin ; rendement : 5 à 10 t/ha MS.

CYNODON PLECTOSTACHYUS (K.Schum.) Pilger

Origine : Afrique de l'Est sur colluvions limono-sableuses.

Noms vernaculaires : star grass

Description : vivace, à stolons, hauteur : 1 m

Aptitudes : sols alluviaux et colluviaux des régions soudanaises et préforestières, plante anti-érosive.

Mise en place : par boutures et éclats de souche à espacement de 50 cm.

Utilisation : pâture, foin, ensilage ; parcs à volailles

Rendement de 7 à 15 t/ha de MS.

ECHINOCHLOA STAGNINA (Retz.) Beauv.

Origine : prairies aquatiques pantropicales à sol limono-argileux

Noms vernaculaires : Bourgou, Gamarawal (peuhl)

Description : vivace, flottant puis prostrée, survit une inondation de plus de 2 m d'eau avec faible courant. Biomasse 17 t/ha MS dont 13 t immergées.

Aptitude : bas-fonds soudaniens à inondation temporaire sur sols limono-argileux (même exigences écologiques le riz cultivé !) - Irrigation sous climat tropical sec.

Mise en place : éclats de souche et boutures de tiges en début des pluies.

Utilisation : pâture après exondation, de la production de saison des pluies (peu de refus) et des repousses.

Possibilité de faucardage en saison des pluies (couper à 10 cm au-dessus de l'eau à la montée des eaux).

Irrigation : pâture ou fauchage pour distribution à l'auge, avec temps de repos de 30 à 60 jours.

Rendement : 30 à 50 t/ha de MS.

PANICUM MAXIMUM Jacq.

Origine : régions préforestières, forestières - nombreux écotypes.

Noms vernaculaires : herbe de Guinée, Buffle's grass

Description : vivace, dressée, 3 m de haut

Aptitudes : sols sablo-limoneux préforestiers et forestiers.

Mise en place : par éclats de souche ou semis mais faible pouvoir germinatif, sauf sélection particulière.

Utilisation : pâture avec repos de 30 jours, foin et paille pour litière - rendement : 25 t/ha MS.

Culture avec irrigation de saison sèche : pâture avec repos de 30 jours. Rendement jusqu'à 50 t/ha MS et charge atteignant 4 t/ha de poids vif - nécessite alors fumure annuelle appropriée : 300 unités d'azote en 6 épandages, 120 unités de phosphore en 2 épandages, 250 unités de potasse en 2 épandages.

PENNISETUM PURPUREUM Schumach

Origine : régions forestières et préforestières subéquatoriales  
nombreux écotypes et cultivars : var. merckeri Lecke,  
à collet rouge, kizozi ...

Noms vernaculaires : napier, herbe à éléphant.

Description : vivace, dressée, 4 à 6 m de haut.

Aptitude : sols sablo-limoneux préforestiers ; bordure humide  
des bas-fonds sablo-limoneux de zone soudanienne.

Mise en place : boutures à 3 yeux de tiges aoûtées, espacement  
50 cm (pour pâture) à 1 m (pour coupe). Peut s'associer à une légumineuse;  
la plantation se fait alors dans une culture de Pueraria phaseoloides  
(Kudzu) semée depuis 3 mois.

Utilisation : pâture : en zone préforestière, temps de repos de  
30 jours.

Fourrage en vert à l'auge : coupe tous les 2 à 3 mois.

Ensilage : coupe à 3-4 mois , avec l'association Napier x Kudzu.

Rendement : jusqu'à 80 t/ha de MS.

TRIPSACUM LAXUM Trin.

Origine : Amérique centrale

Nom vernaculaire : herbe de Guatemala

Description : vivace dressée - 3 à 4 m de haut ; feuilles  
rubannées larges, rapport feuilles/ tiges important.

Aptitude : sols sablonneux préforestiers et forestiers ;  
bordure de bas-fonds zone soudanienne mais sensible à l'engorgement prolongé  
Souvent utilisé sous plantation arborée, pour fauche périodique  
et mulching en région subéquatoriale.

Mise en place : par boutures à 3 yeux de tiges aoûtées, le  
plus souvent sur billons ; à 1 mètre d'écartement.

Espèce productive mais exigeante ; fertilisation fractionnée  
en 2 à 4 apports.

Par an : 250 unités d'azote et de potasse, 150 unités de phosphore.

Utilisation : ensilage, fourrage vert distribué à l'auge, coupe  
tous les 2 mois environ. Rendement jusqu'à 200 t/ha fourrage vert.

4 -22 - Légumineuses

DOLICHOS BIFLORUS L. = *Macrotyloma biflorum* (Schum. et Thonn.) Hepper

Origine : Afrique tropicale

Noms vernaculaires : Haricot de Kulthii, horse gram

Description : Papilionaceae annuelle, volubile, feuilles trifoliolées.

Aptitudes : Amélioration des pâturages naturels sahéliens sud et dépressions limono-sableuses interdunaires.

Mise en place : semis à dose de 8 kg/ha après disquage léger

Utilisation : pâture de préférence en saison sèche ; rendement 6 t/ha MS.

PUERARIA PHASEOLOIDES (Roxb.) Benth.

Origine : Asie du Sud-Est

Noms vernaculaires : Kudzu tropical, puero

Description : Papilionacée vivace, volubile, feuilles trifoliolées.

Aptitude : plante de couverture à possibilités fourragères en climat subéquatorial ; adaptée aux bordures de bas-fonds de région soudanienne (enracinement profond).

Mise en place : par semis à la volée à la dose de 6 à 15 kg/ha sur sol préparé ou en poquets à écartement de 50 cm (5 kg de graines à l'ha). Couvert du sol progressif (3 à 4 mois) et plante peu agressive vis-à-vis des adventices.

Utilisation : pâture différée de saison sèche, de préférence avec forte charge instantanée ; possibilité de fanage sur perroquets. Rendement 5 à 10 t/ha de MS avec 0,7 UF/kg MS et 85 à 100 g de matières azotées digestibles.

STYLOSANTHES GRACILIS H.B.K. = *Stylosanthes guianensis* (Aubl.)Sw.

Origine : Amérique tropicale

Noms vernaculaires : luzerne tropicale, luzerne du Brésil

Description : Papilionacée vivace, érigée à tendance prostrée, subligneuse à la base (les bourgeons dormants sont localisés aux parties herbacées d'où la nécessité de faucher assez haut pour assurer une régénération).

Aptitude : tous sols préforestiers ; dans l'assolement de la région soudanienne et surtout en bordure des bas-fonds. Plante de lumière, peu agressive. A réserver, en amélioration de pâturages, à ceux ayant un faible couvert de base ou une végétation herbacée affaiblie.

Mise en place : par semis à la dose de 5 à 7 kg/ha de semences préalablement traitées (eau chaude, polisseur à riz...). Lutter contre les adventices par pâturage précoce, ou girobroyage épargnant les jeunes *Stylosanthes*.

Utilisation : pâture différée de saison sèche de préférence (parcs de nuit, bas-fonds) ; pâture toute l'année : charge 500 kg/ha de poids vif. Foin : rendement de 5 à 10 t/ha MS.

STYLOSANTHES HUMILIS H.B.K.

Origine : Afrique du Sud

Noms vernaculaires : Luzerne de Townsville

Description : Papilionacée annuelle, dressée, 1 m de haut .

Se ressème d'elle-même.

Aptitudes : Régénération de pâturages sur sol sableux, climat tropical sec de type sud sahélien

Mise en place : Semis à la volée (dose de 4 à 5 kg/ha) après simple brûlage ou léger disquage, en début des pluies.

Utilisation : pâture différée de saison sèche

Rendement : 2 à 5 t/ha MS

4-3 - AUTRES PLANTES FOURRAGERES CULTIVEES

4-31 - Graminées

BRACHIARIA BRIZANTHA (Hochst.) Stapf

= Signal grass

vivace, rustique ; semis ou éclats de souche / climat subéquatorial.

Pâture, foin.

CHLORIS GAYANA Kunth

= Rhodes grass

vivace, à tiges dressées fines, originaire de Rhodésie. Semis (8 kg/ha)  
à la volée sur soles fourragères dans l'assolement.

Plante à pousse rapide : foin et pâture.

DIGITARIA DECUMBENS auct. non Stent

= Pangola grass

vivace, à stolons, originaire d'Afrique du Sud, mise en place par  
stolons et boutures de tiges/ climat subéquatorial.

Pâture et foin.

DIGITARIA "UMFOLOZI"

vivace, à stolons, originaire du Natal, mise en place par stolons et  
éclats de souche ; anti-érosive.

Tous sols avec pluviométrie de 1.000 mm et plus.

Pâture et foin.

HYPARRHENIA RUFA (Nees) Stapf

= Yaragua (Amérique du Sud), Vero (Madagascar).

vivace, dressée, des régions tropicales humides et colluvions humides.

Semis (20 kg/ha) sur sols sablo-argileux humides.

Pâture et foin.



MELINIS MINUTIFLORA Beauv.

= Herbe à miel, mclass grass

vivace, dressée, subligneuse à la base (exige fauchage surélevé).  
originale d'Afrique subéquatoriale (sols pauvres squelettiques)  
semis (dose 3 à 7 kg/ha), parfois associée à *Stylosanthes gracilis*,  
en climat humide. Pâture et foin.

PANICUM ANTIDOTALE Retz.

= Blue panic grass.

vivace, tiges dressées, originaire du Pakistan.  
semis (5 kg/ha) sur sols sableux, climat tropical sec (sahélien sud).  
Pâture et foin.

PENNISETUM CLANDESTINUM Hochst. ex Chiov.

= Kikuyu grass

vivace, à rhizomes, prostrée, gazonnante, originaire d'Afrique orientale.  
Multiplication végétative par rhizomes et éclats de souche en climat  
humide d'altitude. Pâture et parcs à volailles.

SETARIA SPHACELATA (Schum.) Stapf et Hubbard

= golden timothy, foxtail grass

vivace, dressée, pantropicale humide.  
Mise en place par semis (10 à 15 kg/ha) ou éclats de souche en  
climat humide (équatorial, subéquatorial). Pâture et foin.

4-32 - Légumineuses

CAJANUS CAJAN Millsp.

= Pois d'Angola, Ambrevade, pigeon pea.

Pluriannuelle, ligneuse, 4 m de haut, originaire d'Afrique tropicale. Semis (10 à 15 kg/ha) en assolement et surtout sur billons anti-érosifs en courbes de niveau (zone soudanienne). Graines et farines de feuilles pour porcs et volailles. Feuilles, inflorescences et jeunes fruits consommés par les bovins en saison sèche.

CENTROSEMA PUBESCENS Benth.

= Centro

vivace, sarmenteuse, grimpante ; originaire d'Amérique du Sud. Semis (3 à 5 kg/ha) en climat humide (soudanien à équatorial). Peut devenir envahissante dans les autres cultures. Pâture.

DOLICHOS LABLAB L. ; syn. Lablab niger Medic.

= Dolique, pois d'Egypte

vivace, volubile. Semis (20 kg/ha) en sole fourragère / climat tropical sec (soudanien nord) et en bas-fond sablo-limoneux interdunaire (sahel). Pâture - foin. Non consommé à floraison (mauvaise odeur de savon).

GLYCINE JAVANICA L.

= soja pérenne

vivace, volubile, originaire d'Afrique et Asie tropicales humides. Semis (6 à 10 kg/ha) / climat humide (subéquatorial). Pâture.

LEUCAENA GLAUCA (L.) Benth. syn. : *Leucaena leucocephala* (Lam.) de Wit  
vivace, arbustif, originaire d'Amérique tropicale.

Semis (30 kg/ha) puis rabattu périodiquement à 30 cm pour faciliter la pâture. Parfois associé à *Panicum maximum*. Utilisé en haies anti-érosives. Pâturé ou distribué en vert à l'auge. Provoque des accidents de photo-sensibilisation chez les monogastriques.

PHASEOLUS ATROPURPUREUS DC.

= Siratro

vivace, rampante, en climat tropical semi-humide  
Semis (5 kg/ha) en lignes espacées de 80 cm. Pâture.

PHASEOLUS LATHYROIDES L.

bisannuelle, dressée, 1,50 m de haut, originaire d'Australie (Queensland).  
Semis (15 kg/ha) sur sol sablo-limoneux irrigable, en climat tropical sec  
(sud Sahel). Pâture avec repos de 30 à 45 jours. Production de 60 t/ha.  
de M.S. en 6 coupes. Convient en assolement coton - blé de saison sèche.

PUERARIA THUNBERGIANA (Sieb. et Zucc.) Benth. ; syn. : *Pueraria lobata*  
(Willd.) Olwi

= Kudzu

vivace, sarmenteuse, originaire du Japon, adaptée aux climats sub-tropicaux  
et d'altitude. Mise en place par semis (5 kg/ha) ou éclats de souche.  
Pâture et foin.

VIGNA UNGUICULATA (L.) Walp.

= Niébé, Voehm, cow-pea

annuelle, volubile, rampante ; d'origine africaine.  
Semis (15 à 30 kg/ha) en lignes ou poquets, en culture pure ou associée  
à céréale sarclée (mil). Graines pour l'alimentation humaine et foin  
(6 t/ha MS).