

OFFICE DE LA RECHERCHE SCIENTIFIQUE ET TECHNIQUE OUTRE-MER
CENTRE D'ADIOPODOUME
BP. V-51, ABIDJAN (Côte d'Ivoire)

Service d'Expérimentation Biologique

RAPPORT DE STAGE

APERÇU SUR LA CULTURE DE TROIS PLANTES FOURRAGÈRES :
BRACHIARIA, PANICUM ET STYLOSANTHES

par

EDO KOFFI

Elève-Ingénieur à l'Institut
Agricole de Bouaké (Côte d'Ivoire)

S O M M A I R E

A - AVANT-PROPOS

B - GÉNÉRALITÉS SUR LES PLANTES FOURRAGÈRES

C - FICHE TECHNIQUE DU *BRACHIARIA RUZIZIENSIS*

- I. GENERALITES
- II. BOTANIQUE
- III. SYSTEMATIQUE
- IV. ECOLOGIE
- V. TECHNIQUES CULTURALES
- VI. ENTRETIEN DE LA CULTURE
- VII. ASSOCIATION DE CULTURES
- VIII. MALADIES ET ENNEMIS
- IX. EXPLOITATION
- X. GESTION DES PATURAGES CULTIVES OU AMELIORES
- XI. VALEUR FOURRAGERE
- XII. PRODUCTION DE SEMENCES

D - FICHE TECHNIQUE DU *PANICUM MAXIMUM*

- I. GENERALITES
- II. INTERETS AGRONOMIQUES
- III. BOTANIQUE
- IV. SYSTEMATIQUE
- V. ECOLOGIE
- VI. TECHNIQUES CULTURALES
- VII. ENTRETIEN DE LA CULTURE
- VIII. MALADIES ET ENNEMIS
- IX. EXPLOITATION
- X. VALEUR FOURRAGERE DU *PANICUM*
- XI. PRODUCTIVITE DU *PANICUM*
- XII. CONSTITUTION DE RESERVES
- XIII. PRODUCTION DE SEMENCES

E - FICHE TECHNIQUE DU *STYLOSANTHES GUYANENSIS*

- I. GENERALITES
- II. BOTANIQUE
- III. SYSTEMATIQUE
- IV. ECOLOGIE
- V. TECHNIQUES CULTURALES
- VI. ENTRETIEN DE LA CULTURE
- VII. ASSOCIATION DE CULTURES
- VIII. MALADIES ET ENNEMIS
- IX. EXPLOITATION
- X. VALEUR FOURRAGERE
- XI. PRODUCTIVITE DU *STYLOSANTHES*
- XII. CONSERVATION DES FOURRAGES
- XIII. PRODUCTION DE SEMENCES

F - COMPARAISON ENTRE LES TROIS PLANTES FOURRAGÈRES

G - CONCLUSION GÉNÉRALE

GÉNÉRALITÉS

Pour son auto-suffisance en protéines animales, la Côte d'Ivoire s'est engagée depuis les années 1970 dans le développement de son élevage à tous les niveaux. Cet engagement a commencé par la lutte contre les grandes endémies, fléaux de l'élevage ivoirien. Il a été aussi confié au C.R.Z. (Centre de Recherche Zootechnique de Bouaké) et à l'ORSTOM (Office de la Recherche Scientifique et Technique d'Outre-Mer d'Adiopodoumé) l'expérimentation sur les différentes plantes fourragères qui sont ou qui peuvent être à la disposition de l'éleveur pour bien rationner ses animaux en particulier les ruminants. C'est ainsi que ces plantes fourragères permettront aux éleveurs de disposer d'herbe à tout moment et aussi d'envisager la production de fourrage (foin et ensilage) pour parer à des sécheresses prolongées (novembre-avril ou mai) ou pour mettre en valeur certains sols peu fertiles ou pas profonds.

Pour assurer cette alimentation, l'éleveur doit absolument constituer des pâturages artificiels formés de graminées ou de légumineuses en mélange ou en culture pure.

Pour conclure ces généralités, nous dirons que jusqu'à présent, ces plantes fourragères (d'introduction récente pour la plupart) qui se prêtent bien à la vulgarisation de l'élevage en Côte d'Ivoire se trouvent localisées au niveau des organismes de recherche et de certaines exploitations pilotes (SODEPALM Toumodi, C.N.O. à Béoumi) à cause des coûts de mise en place élevés. Malgré cela nous espérons que les résultats, fort encourageants obtenus au niveau des parcelles expérimentales, inciteront les éleveurs villageois à se rendre compte de l'amélioration que ces plantes fourragères peuvent apporter à leur cheptel.

AVANT-PROPOS

Ce travail, bibliographique pour une large part, a pour objet de donner une idée des plantes fourragères et de leur culture en Côte d'Ivoire. Dans un pays où la base de l'économie repose sur les produits agricoles, il est naturel de penser que l'élevage soit associé à l'agriculture.

L'introduction de ces plantes fourragères comme prairie temporaire peut donc avoir un double objectif :

- Dans un premier temps, elle permettra de rentabiliser les jachères par la production de viande et de lutter contre l'érosion.
- Dans un deuxième temps, la présence d'animaux au sein d'une exploitation est une source potentielle d'humus pour l'amélioration de la structure des sols.

Les recherches bibliographiques ont particulièrement porté sur les trois plantes fourragères les plus cultivées en Côte d'Ivoire : *Brachiaria*, *Panicum* et *Stylosanthes*.

Certains éléments incorporés en illustration ou en annexes dans cette bibliographie permettront au lecteur de se rendre compte de l'intérêt que l'on porte dorénavant et déjà à ces plantes dans la vulgarisation de l'activité élevage en Côte d'Ivoire.

FICHE TECHNIQUE DU *BRACHIARIA RUZIZIENSIS*

BRACHIARIA

I. GENERALITES

Originnaire des régions tropicales, le *Brachiaria* est une graminée connue et étudiée depuis plus de 25 ans. Introduite récemment (10 à 15 ans) en région soudano-guinéenne, elle s'avère être une excellente plante fourragère à utiliser en pâturage temporaire dans le cadre d'un niveau d'intensification moyen de l'élevage. Son exploitation peut être envisagée en liaison avec les légumineuses fourragères en particulier le *Stylosanthes*, soit en association, soit en culture séparée dans le cadre d'un assolement fourrager ou mixte.

II. BOTANIQUE

La *Brachiaria* appartient à :

- la famille des graminées
- la sous-famille des panicoïdées
- la tribu des panicées
- genre *Brachiaria*.

L'espèce qui a retenu notre attention dans cette bibliographie est le *Brachiaria ruziziensis*.

2.1. Origine

Le *Brachiaria ruziziensis* est une graminée originaire de la vallée du rizizi au Zaïre dans le district des Edouard et Kiwu.

2.2. Description

Le *Brachiaria* est une herbe vivace annuelle ; inflorescence en panicule racémeuse, formée de racèmes grêles, ordinairement sessiles ou subsessiles disposés à des intervalles plus ou moins réguliers le long d'un axe commun allongé. Le *Brachiaria* est une excellente plante fourragère. Il a des chaumes rampants qui peuvent éventuellement s'enraciner aux noeuds. Les feuilles sont simples, velues, terminées en pointe ; larges de 10 à 15 mm et longues de 10 à 25 cm.

Le *Brachiaria* aime les terrains humides et partiellement inondés.

(Source : Techniques Agricoles et Production Tropicales : plantes fourragères tropicales page 80).

III. SYSTEMATIQUE

Il existe plusieurs espèces de *Brachiaria* qui sont :

3.1. *Brachiaria ruziziensis*

Originnaire de l'Afrique Orientale, la plante a donné d'excellents résultats à Madagascar où elle s'est montrée supérieure à *Chloris guyana*. Les rendements atteignent 80 à 100 tonnes de matière sèche à l'hectare en 4 ou 6 coupes ; ils permettent de nourrir 1250 à 4000 kg/ha/an, passage toutes les cinq à six semaines, après 10 jours de pacage en soutenant avec une fumure azotée.

3.2. *Brachiaria bizantha*

Excellente plante fourragère de terres sèches à tiges erigées de 1,20 m. Par suite de sa pauvreté en graines, elle ne peut constituer des prairies artificielles. On la multiplie par bouture de tiges. En climat équatorial, le *Brachiaria bizantha* donne 30 t/ha de matière sèche (M.S.). Il s'avère résistant à la sécheresse et reste vert pendant la saison sèche, bien que sa croissance soit alors faible, ce qui le rend plus appétant que les autres graminées jaunies. Le *Brachiaria bizantha* est aussi très rustique et s'accommode de milieux divers.

3.3. *Brachiaria mutica*

Originnaire de l'Amérique du Sud, cette espèce possède de longues tiges velues de la grosseur d'un crayon pouvant atteindre 10 mètres de long. Ces tiges rampent à la surface du sol, s'enracinent et émettent des rejets à chaque noeud. Elle peut être associée aux autres graminées et aux légumineuses.

3.4. *Brachiaria soluta*

Cette espèce a les mêmes qualités fourragères que *Brachiaria bizantha*, mais possède des tiges plus courtes avec de nombreux entre-noeuds ; ceux de la base ayant des racines adventives.

IV. ECOLOGIE

Dans la zone d'origine, le *Brachiaria ruziziensis* est une graminée qui domine dans les jachères qui suivent les cultures sarclées.

Au sein de l'espèce ruziziensis, il existe plusieurs écotypes permettant d'envisager des améliorations. L'écotype étudié en Côte d'Ivoire s'avère adapté à la zone soudano-guinéenne. Le *Brachiaria ruziziensis* tolérant aussi bien vis-à-vis des sols que des conditions climatiques.

4.1. Pluviométrie

Le *Brachiaria* s'est révélé d'une grande souplesse vis-à-vis du régime des pluies. Il résiste à une saison sèche de 5 à 6 mois à condition que la pluviométrie annuelle soit comprise entre 800 et 1800 mm.

4.2. Sols

Le *Brachiaria* s'accommode bien de sols divers à conditions toutefois d'être bien drainés, et refuse les sols hydromorphes. Il préfère un pH voisin de la neutralité, c'est à dire faiblement acide.

V. TECHNIQUES CULTURALES

5.1. Préparation du terrain

Le choix d'un terrain pour la mise en place du *Brachiaria* doit se faire en tenant compte des conditions écologiques de la plante.

Pour la préparation du terrain, la succession des opérations est la suivante :

- labour à 20-25 cm du sol
- pulvérisage croisé ou non
- hersage croisé ou non selon l'état du terrain
- fumure de fond (60 à 80 unités de phosphore et 60 à 80 unités de K₂O à l'hectare).

Le dernier hersage doit être effectué dans le sens de la plus grande pente. Le traçage doit être fait perpendiculairement à la pente pour une plantation en lignes.

5.2. Implantation de la culture

La plante peut se multiplier par bouture ou par semis.

5.2.1. Implantation par bouture

On pratique le bouturage lorsque la saison des pluies est bien installée.

Le bouturage mécanique se fait par dispersion à la volée d'éclats de souches et de fragments de tiges enracinés suivie d'un enfouissement au pulvérisateur à disque. On utilise plus de deux tonnes de matériel végétal à l'hectare.

Le bouturage à la main se fait sur des écartements de 40 x 80 cm ou mieux 40 x 40 cm.

La pratique du bouturage avec des éclats de souches est à proscrire, car elle est fastidieuse et trop onéreuse par rapport à une mise en place par semis.

5.2.2. Implantation par semis

La technique d'implantation du *Brachiaria* par semis donne d'excellents résultats. Elle est à préconiser en raison des bonnes potentialités grainières de l'espèce *Brachiaria ruziziensis* qui produit des semences de qualité.

Les doses de semis généralement préconisées pour le *Brachiaria* sont les suivantes :

- 10 à 12 kg/ha en semis à la volée
- 6 à 8 kg/ha en semis en lignes ou de précision.

Pour une bonne réussite du semis (bonne levée des graines) et aussi pour la satisfaction des besoins en fourrages selon les périodes de l'année, il importe de choisir l'époque de réalisation du semis qui puisse permettre une bonne implantation du pâturage.

Les périodes qui paraissent privilégiées en fonction de ces impératifs sont les suivantes :

a) Zone Sud Côte d'Ivoire

- début de la grande saison des pluies (mars-avril),
- début de la petite saison des pluies (fin août - début septembre)

b) Zone Nord et Centre Côte d'Ivoire

- L'implantation par semis se fait en mai-juin.

On compte 160.000 à 180.000 graines séchées et triées par kg de semences de *Brachiaria ruziziensis*, soit environ 5 à 7 g comme poids de 1000 grains.

VI. ENTRETIEN

6.1. Entretien de la culture - Perennité

Si les conditions favorables existent, le *Brachiaria* couvre le sol en 30 à 40 jours après semis. Néanmoins, après un précédent cultural mal entretenu, il peut y avoir dans le sol une forte réserve de semences d'adventices, en particulier les dicotylédones. Pour cela un désherbage partiel manuel peut se justifier ou mieux, un désherbage chimique spécifique.

Pendant la période de pâturage, il y a des refus d'herbes qui sont, soit inappetées, soit piétinées. Ces herbes présentent une certaine hétérogénéité au niveau du pâturage, d'où nécessité de gyrobroyer avant la période de repos (le gyrobroyeur émiette les matières fécales).

Sur des terrains présentant des difficultés pour des remises en cultures répétées (pente, affleurement de rochers, etc...), le *Brachiaria* peut constituer un excellent pâturage permanent.

6.2. Fertilisation

6.2.1. Fumure de fond

Pour l'établissement d'un pâturage devant durer plusieurs années, il est important d'amender le sol (apport de chaux ou de dolomie) et d'enfouir au labour une fumure phospho-potassique. Les normes proposées sont les suivantes :

- pour maintenir le pH aux environs de la neutralité (6 à 6,5), il est nécessaire d'apporter 200 à 300 kg de dolomie/ha,
- 60 à 80 unités/ha de P₂O₅ (scories, phosphate naturel),
- 50 à 70 unités/ha de K₂O (chlorure),
- 20 à 50 unités/ha d'azote (urée ou sulfate de NH₄).

6.2.2. Fumure d'entretien

La fumure d'entretien doit être raisonnée en fonction des exportations d'éléments minéraux, liées au mode d'exploitation. Les modalités d'apports d'engrais varient en fonction des contraintes agronomiques et physiologiques.

En pratique, dans un système "pâturage", on apportera annuellement une fumure phospho-potassique en une seule fois en début de saison des pluies (avril-mai pour la zone Centre Côte d'Ivoire)

- 40 à 50 unités de P₂O₅/ha
- 60 à 120 unités de K₂O/ha.

L'apport de fertilisation azotée est essentiel et doit être fractionné en tenant compte du rythme d'activité des racines de la graminée.

Cet apport doit se faire en deux ou trois épandages de 30 à 50 unités/ha.

Les périodes d'apport les plus appropriées sont :

- à la reprise de la végétation en fin de saison sèche, début saison des pluies (avril-mai pour la zone centre Côte d'Ivoire),
- après une deuxième exploitation (juin : lessivage intense à cause de la pluie, donc peu recommandé en basse Côte d'Ivoire), période favorable pour la constitution d'une bonne production sur pied,
- à la fin de la saison des pluies (octobre) pour favoriser le tallage et assurer un pâturage tardif en saison sèche.

VII. ASSOCIATION DE CULTURES

L'association du *Brachiaria* avec une ou des légumineuses existe mais est très délicate. De l'expérience acquise à la station de Bouaké (C.R.Z.), on ne retiendra que l'association avec le *Stylosanthes*. Cette association peut s'établir et demeurer de façon satisfaisante quand bien même la légumineuse est

concurrencée par la graminée. Bien qu'il ne s'agisse plus exactement d'une association, on peut concevoir l'introduction de la légumineuse sur une culture vieillissante de *Brachiaria ruziziensis* seulement parce que ses frais d'installation sont alors réduits au minimum.

Le *Brachiaria ruziziensis* convient bien à la création des prairies temporaires de trois ans, incluses par conséquent dans un assolement. Il semble qu'il faille préférer après cette prairie une culture de légumineuse (arachide) à une céréale.

VIII. MALADIES ET ENNEMIS

Aucune maladie grave du *Brachiaria* n'a été observée jusqu'à présent en région soudano-guinéenne.

Par contre, à deux ou trois reprises, des attaques de chenilles, en l'occurrence *Spodoptera exempta* ont été enregistrées. Ces attaques concernent essentiellement les feuilles et interviennent en général en fin septembre (mois le plus pluvieux au Centre Côte d'Ivoire).

Pour préserver la production fourragère, on préconise l'emploi d'insecticides tel que le Malathion. Mais dans la vulgarisation de la culture du *Brachiaria* un apport d'engrais azotés en augmentant le développement de la plante paraît plus intéressant qu'un traitement phytosanitaire.

IX. EXPLOITATION

La culture mise en place, il convient d'envisager l'exploitation et la gestion selon un certain nombre de principes permettant une valorisation optimale des éléments nutritifs pour le bétail. Ceux-ci intéressent en particulier :

- la date de première exploitation,
- le mode et le rythme d'exploitation,
- la hauteur de coupe s'il s'agit d'intervention mécanique.

9.1. Exploitation en pâture

Le *Brachiaria ruziziensis* est une graminée qui se prête aussi bien à la fauche qu'au pâturage. Cependant ce dernier mode d'exploitation nous paraît préférable à des fauches systématiques qui exigent un matériel spécialisé coûteux.

9.2. Exploitation en fauche et constitution de réserves

Le *Brachiaria ruziziensis* se prête parfaitement à une exploitation en pâturage, il convient cependant de ne pas négliger la possibilité de constituer des réserves par une exploitation en fauche.

9.2.1. Constitution de foin

Sans être la plante idéale pour la fenaison, il donne néanmoins un foin très apprécié par le bétail. La période favorable pour constituer un foin de qualité se situe en petite saison sèche après la période de forte croissance.

En pratique la fauche doit se faire à une hauteur d'environ 5 à 10 cm et avec un outil suffisamment résistant type gyrofaucheuse. La conservation du foin sous abri se fait sans problème en vue d'une utilisation en saison sèche.

9.2.2. Ensilage

L'ensilage de graminées tropicales et du *Brachiaria* en particulier ne pose pas de problème important. L'intérêt principal est d'être dégagé des contraintes climatiques contrairement au fanage. L'inconvénient majeur est constitué par la nécessité de disposer d'une chaîne mécanisée importante si l'on veut organiser correctement et rapidement le chantier de récolte. Ceci se traduit par un prix de revient élevé de l'unité fourragère produite.

X. GESTION DES PATURAGES CULTIVES OU AMELIORES

10.1. Gestion des pâturages

L'opération gestion constitue un programme support au développement des opérations zootechniques menées au Centre de Recherche Zootechnique de Bouaké.

Cette opération a pour but :

- le rechargement des pâturages en bétail,
- la remise en état des pâturages existants,
- le respect des normes rationnelles de gestion (rotation, temps de repos, etc...),
- la satisfaction des besoins alimentaires du bétail tout au long de l'année (report et conservation des fourrages).

10.2. Productivité et appréciation de la capacité de charge

10.2.1. Productivité

Les graminées tropicales ont un fort potentiel de croissance leur permettant d'atteindre des rendements élevés en matière sèche (M.S.).

Toutefois des différences importantes existent entre les espèces et les variétés.

Tableau de productivité N° 1

Aspects saisonniers de la croissance du *Brachiaria ruziziensis*.

PERIODES	- Taux de croissance en Kg/M.S./ha et par jour - 30 à 50 unités d'azote/ha/exploitation	
	Sans irrigation	Avec irrigation en période sèche
Saison à forte croissance - Région Centre : Avril-Mai - Région Nord : Mai-Août	80-120	80-120
Saison à croissance moyenne * Région Centre : Juillet	40-50	80-100
Saison à croissance forte à moyenne - Région Centre et Nord : Septembre-Novembre	50-70	60-80
Saison à croissance faible - Région Centre : Décembre-Mars - Région Nord : Décembre-Avril	20-30	40-70

* Région Centre : pluviométrie moyenne 1200 mm

* Région Nord : pluviométrie moyenne 1400 mm

Après exploitation, chaque parcelle de culture fourragère doit bénéficier d'un temps de repos. Ce temps peut varier de 2 à 7 semaines.

Brachiaria ruziziensis

Avec une fumure azotée (apport de 30 à 50 unités d'azote sous forme d'urée ou de perlurée), le temps de repos d'une parcelle de *Brachiaria* est de 4 à 7 semaines.

10.2.2. Capacité de charge d'un pâturage

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 charge par hectare tient compte du couvert herbacé pour la lutte contre l'érosion, du piétinement, du refus d'éléments inappétés et de l'âge végétatif des herbes.

En saison sèche ou en saison des pluies, l'évaluation de la productivité est indispensable pour définir la charge instantanée supportable pour un pâturage en productivité donnée.

XI. VALEUR FOURRAGERE DU BRACHIARIA RUZIZIENSIS

Le problème de la qualité des fourrages tropicaux est d'importance. La valeur alimentaire d'une plante fourragère est le produit de deux facteurs :

- la valeur nutritive déterminée par sa teneur en différents éléments nutritifs (énergie (UF), azote, minéraux, vitamines) digestibles par l'animal,
- son acceptabilité au niveau d'ingestion volontaire par l'animal.

A titre expérimental, quelques essais ont été entrepris en Côte d'Ivoire sur les fourrages étudiés et vulgarisés. Ils prennent en compte l'âge de la plante et l'estimation est basée sur le stade de développement et le pourcentage des feuilles le composant.

Les tableaux ci-après permettent de se faire une idée de l'évolution de la valeur nutritive de *Brachiaria ruziziensis* à diverses époques de l'année.

Tableau N° 2 :

Evolution de la valeur nutritive de *Brachiaria ruziziensis* au cours de l'année.

✕ Fertilisation : apport de 50 unités d'azote à l'hectare

✕ Moyenne de 5 à 10 analyses par période

PERIODES	% de M.S.	MAT en % de M.S.	Cellulose en % de M.S.	Matière minérale totale en % de M.S.	MAD en g/Kg de MS	UFT	OBSERVATIONS
Début Mai	23,2	13,3	36,4	8,9	92	0,78	âge des repousses 35-40 jours
Fin Juin	27,1	10,5	29,3	9,1	65	0,70	âge des repousses 60-70 jours
Octobre	25,6	8,2	33,4	9,2	43	0,60	Stade épiaison
Nov.-Déc.	89,9	4,8	36,3	6,1	22	0,56	foin récolté après grenaison
Fév.-Mars	37,8	11,2	27,3	7,1	72	0,80	repousse de saison sèche

(Source : Fiche technique du *Brachiaria ruziziensis*)

Tableau n° 3 :

Valeur nutritive de *Brachiaria ruziziensis* en première partie de période des pluies.

- Fertilisation : aucun apport d'azote
- Moyenne de 5 analyses par période

PERIODES	% de M.S.	MAT en % de M.S.	Cellulose en % de M.S.	Matière minérale totale en % de M.S.	MAD en g/kg de M.S.	UFT	OBSERVATIONS
Début Mai	23,0	7,7	29,1	8,5	38	0,73	<i>Brachiaria</i> 2ème année
Fin Juin	28,0	5,2	32,7	8,3	25	0,63	<i>Brachiaria</i> 2ème année

(Source : Fiche technique du *Brachiaria ruziziensis*)

Remarques :

- * UFT = unités fourragères calculées à partir des tables Hollandaises.
- * La teneur en azote considérée comme faible chez les graminées tropicales est satisfaisante après un apport d'azote préalable.

Tableau n° 4 :

Variation des constituants minéraux majeurs chez *Brachiaria ruziziensis*.

PERIODES	Ca en % de M.S.	P en % de M.S.	Mg en % de M.S.	K en % de M.S.	OBSERVATIONS
Janvier-Février	0,36	0,10	0,27	2,16	-
Mai - Juin	0,39	0,11	0,22	2,57	-
Octobre - Novembre	0,42	0,16	0,24	2,28	-

(Source : Fiche technique du *Brachiaria ruziziensis*)

Les teneurs en éléments Ca, Mg et K sont satisfaisantes et varient peu au cours de l'année, en particulier les teneurs en Mg peuvent être considérées comme bonnes étant supérieures à 2 g/kg de matière sèche.

Par contre, les teneurs en phosphore sont faibles, ceci est dû au fait que les plantes poussent sur des sols généralement pauvres en phosphore et ne couvrent pas les besoins des animaux, d'où nécessité d'apport (50 à 60 unités de P_{205} /ha).

XII. PRODUCTION DE SEMENCES

La vulgarisation et le développement d'une plante fourragère ne peuvent être envisagés valablement que s'il existe des possibilités d'installation et de multiplication par graines.

En règle générale, les graminées fourragères tropicales présentent plus de difficultés de reproduction par graines que les légumineuses. En effet, la faiblesse de la production grainière (difficultés de récolte) et les problèmes de qualité des semences sont des obstacles à leur multiplication. Par contre, des techniques culturales appropriées peuvent permettre d'obtenir des résultats extrêmement intéressants.

Les zootechniciens plaident en faveur d'une production grainière organisée permettant une mise en place des pâturages par semis même si le prix de revient des semences peut paraître élevé.

12.1. Mise en place de parcelle pour la production de graines

La succession des opérations est la suivante :

- préparation du terrain aussi soignée que possible (Canadien et herse)
- Fertilisation de fond :
 - + 60 à 80 unités/ha de P_{205}
 - + 80 à 120 unités/ha de K_2O
 - + 30 à 50 unités/ha d'azote (N).
- Date de semis :
 - + Basse Côte d'Ivoire : début de la saison des pluies,
 - + Région Centre Côte d'Ivoire : début août,
 - + Région Nord Côte d'Ivoire : fin juillet.
- Mode de semis :
 - + en lignes : 6 à 8 kg/ha de semences
 - + à la volée: 8 à 12 kg/ha de semences.

- Apport complémentaire d'azote :
+ 100 kg d'urée ou 30 à 50 unités/ha, 3 à 4 semaines après la mise en place.

12.2. Entretien

A un stade ultérieur de développement, l'élimination des graminées adventices se fera manuellement.

12.3. Rendement en semences

- Graines en premier cycle : 750 à 1000 kg/ha,
- Exploitation mixte en 2e et 3e année : 150 à 300 kg/ha de semences.

Remarque :

Les rendements ci-dessus indiqués sont obtenus en deux ou quatre récoltes.

12.4. Récolte

La récolte mécanisée s'effectue dans de bonnes conditions à la moissonneuse batteuse moyennant des réglages adaptés à ce type de fourrage.

12.5. Séchage et triage des semences

L'opération de séchage immédiatement après récolte est indispensable sous peine de compromettre la qualité ultérieure des semences. Elle se fait sans difficulté sur une aire bétonnée ou sur une bâche de préférence en plein air.

Pour le triage des semences de *Brachiaria ruziziensis*, un simple passage au nettoyeur - séparateur type Helios 30 (modèle de laboratoire) suffit. Le débit se situe entre 50 à 100 kg à l'heure et permet d'obtenir des semences de qualité homogène.

12.6. Conservation et qualité des semences

Après triage, les graines sont traitées avec un produit insecticide-fongicide, empêchant ainsi les attaques d'insectes et de rongeurs et limitant le développement de champignons en cas d'humidité excessive. En pratique, les semences sont conditionnées en sacs et peuvent être stockées pendant la saison sèche (décembre-mars) sous abri dans un local propre et aéré.

Les semences de graminées fourragères tropicales sont en général caractérisées par un faible pouvoir germinatif et de courte durée.

Tableau n° 5 :

Evolution du pouvoir germinatif des semences de *Brachiaria ruziziensis* en fonction de l'âge.

AGE EN MOIS	non climatisées en %		climatisées en %	
	non traitées	traitées	non traitées	traitées
0	0	0	0	0
3	34	30	39	45
6	40	35	38	40
9	14	31	36	40
12	0	30	36	40
15	0	22	52	61
18	0	10	26	30
21	0	0	-	-
24	0	0	20	25

* Source : Fiche technique du *Brachiaria ruziziensis*
C.R.Z., Novembre 1978

FICHE TECHNIQUE DU *PANICUM MAXIMUM*

PANICUM MAXIMUM

I. GENERALITES

Originaire d'Afrique Tropicale et subtropicale, le *Panicum maximum* compte plus de 400 écotypes. Cette herbe fut importée aux Antilles. Elle est cultivée en Amérique. Le *Panicum maximum* est utilisé comme prairie temporaire d'engraissement. Il est établi sur des terrains en pente douce, car il supporte mal une humidité persistante. Une plantation de *Panicum maximum* peut durer 3 à 4 ans.

II. INTERETS AGRONOMIQUES

Des études réalisées au Centre de Recherche Zootechnique de Bouaké conjointement avec l'ORSTOM ont mis en évidence l'éventail d'intérêts que présente le *Panicum maximum*.

En effet, cette graminée donne une production fourragère abondante (16 à 60 T de M.S./ha/an) ; ce qui permet de conserver la matière sèche sous forme de foin et d'ensilage pour les mauvaises saisons. De plus, elle présente une bonne valeur fourragère. Au stade d'exploitation usuelle, la valeur moyenne varie de :

- 0,40 à 0,60 UF/kg de matière
- 30 à 50 g de MAD/kg de matière sèche.

Le *Panicum maximum* est caractérisé par sa souplesse d'utilisation. On l'utilise souvent :

- au pâturage ; l'herbe résiste non seulement au piétinement et au surpâturage (pas toutes les variétés), mais aussi aux feux de brousse (repousse après feu),
- pour le foin et l'ensilage qui constituent une importante réserve alimentaire du bétail.

Enfin un autre intérêt du *Panicum maximum* est qu'il donne une importante production semencière (plus de 200 kg/ha de semences) ; ce qui favorise le développement de cette culture et la création de variétés améliorées.

III. BOTANIQUE

Le *Panicum maximum* appartient à :

- Famille des graminées,
- Sous-famille des Panicoïdées,
- Tribu des Panicées
- Genre *Panicum*
- Espèce *maximum*

3.1. Origine

L'espèce étudiée est pluri-annuelle. Elle est originaire d'Afrique Tropicale et subtropicale.

3.2. Description

Le *Panicum maximum* est une graminée vivace, en touffes dépassant trois mètres de haut à montaison, quelquefois sous-frutescente. Panicules lâches généralement très ramifiées, à ramifications grêles, étalées ou plus ou moins contractées.

C'est le genre de graminées groupant le plus d'écotypes. Excellentes fourragères, possédant des adaptations multiples aux différentes conditions du milieu.

(Source : Techniques Agricoles et Productions Tropicales : plantes fourragères tropicales).

IV. SYSTEMATIQUE

Le *Panicum maximum* compte plus de 400 écotypes. Les trois variétés ci-dessous ont été classées parmi les meilleurs clones de *Panicum maximum* actuellement existants.

Tableau présentant les 3 variétés

Variétés	Rendement grainier en kg/ha	Teneur en M.S (en %)	Production de M.S. en T/ha
T 58	358	17,30	6,70
C ₁	217	21,50	6,10
2 A ₅	150	21,30	7,50

V. ECOLOGIE

5.1. Climat

Le *Panicum maximum* est adapté à des régions recevant 1000 à 2400 mm de pluie. Il résiste bien à la sécheresse mais ne survit pas à des périodes de déshydratation totale.

5.2. Sols

Le *Panicum maximum* s'adapte bien à des sols divers dès lors qu'ils sont bien drainés, car l'espèce étudiée redoute l'eau stagnante. Elle préfère les sols faiblement acides, limoneux et fertiles. Le *Panicum maximum* peut être cultivé sur des sols carencés en éléments minéraux, l'essentiel est qu'on lui apporte une fumure minérale et organique.

VI. TECHNIQUES CULTURALES

6.1. Culture pure

6.1.1. Préparation du terrain

Il est impératif de faire un labour soigné à la charrue pour obtenir un sol parfaitement propre. Juste avant le semis, l'on épandra une fumure de fond (60 à 100 unités/ha de P_2O_5 et 50 à 100 unités/ha de K_2O) que l'on enfouira de façon superficielle.

6.1.2. Implantation de la culture

L'implantation peut se faire par semis ou par bouture.

6.1.2.1. Semis

Actuellement, en raison de l'abondance et de la qualité de la production semencière, la mise en place du *Panicum maximum* se fait par semis. Le taux de germination est de l'ordre de 80% lorsque les conditions de semis sont respectées. Cette implantation se réalise à raison de 5 à 10 kg de graines à l'hectare.

L'époque la plus favorable correspond à la première moitié de la saison des pluies. Ce semis peut se faire en lignes ou à la volée.

6.1.2.2. Bouturage

L'implantation du *Panicum maximum* par bouture se fait lorsque la saison des pluies est bien installée. La meilleure période correspond à la première moitié de la saison des pluies. La plantation par éclats de souches (boutures), économiquement moins intéressante car plus longue, est de plus en plus abandonnée.

6.1.2.2.2. Densité

- En fourrage de coupe, on plante à 50 x 50 cm,
- En pâture, on plante à 30 x 30 cm.

Remarque :

Afin de laisser se développer parfaitement le nouveau système racinaire, il est bon d'attendre la floraison avant la première exploitation.

6.2. Cultures associées

Des associations *Panicum maximum* - *Stylosanthes* peuvent être réalisées à conditions que certaines précautions soient prises pour éviter un étouffement systématique de la légumineuse par la graminée.

VII. ENTRETIEN

7.1. Sarclage - gyrobroyage

L'entretien sur une culture de *Panicum maximum* est fonction du type d'exploitation.

Si l'exploitation se fait par affouragement en vert, aucun entretien n'est nécessaire.

Si cette exploitation se fait en pâture, un rabatage des refus à 15-20 cm au dessus du sol peut être nécessaire toutes les deux ou trois exploitations. Ce rabatage peut être effectué à la machette ou mécaniquement avec un gyrobroyeur ou mieux une ensileuse.

7.2. Fumure

Le *Panicum maximum* étant un gros exportateur d'engrais, une fumure est fortement conseillée. Pour le moment une formule uni-usuelle n'a pas été encore proposée. Mais le C.R.Z. de Bouaké adopte :

- à l'implantation :
 - + 80 à 100 unités/ha de P₂O₅
 - + 80 à 100 unités/ha de K₂O
 - + 30 à 50 unités/ha d'azote (N)
- en début des saisons des pluies :
 - 300 kg/ha de 10 - 18 - 18.
- au cours de la saison des pluies, on fait un apport de perlurée en 2 épandages :
 - + 1er épandage : 50 kg/ha
 - + 2ème épandage : 80 kg/ha.

Au Centre ORSTOM d'Adiopodoumé, on adopte les formules suivantes :

- à l'implantation :
 - + 200 kg/ha de chaux éteinte ou de dolomie,
 - + 300 kg/ha de complet 10-20-20
- après chaque exploitation, on fait un apport systématique de 30 à 50 unités/ha d'azote (N).

VIII. MALADIES ET ENNEMIS DU PANICUM MAXIMUM

8.1. Champignons

On signale des attaques de *Claviceps maximensis* qui diminue fortement la production grainière.

8.2. Insectes

8.2.1. Attaques sur jeunes boutures

- termites, chenilles mineuses (Sésamie)

Traitement préconisé : trempage des éclats de souches dans un bain insecticide avant plantation.

8.2.2. Attaques sur les feuilles

- chenilles (*Spodoptera exempta*) spécifique des graminées. Les attaques peuvent affecter gravement la production. Certains écotypes de *Panicum* à feuilles plus fines sont particulièrement sensibles.

- Remède

On préconise l'emploi d'insecticides organo-phosphorés qui ont une courte remanence. Le produit utilisé est le malathion

8.2.3. Attaques sur les tiges

- Sésamie : provoque la cassure des tiges.

8.2.4. Attaques sur racines

Les nématodes s'attaquant aux racines seraient susceptibles de diminuer le taux de reprise des éclats de souches atteints.

Les solutions préconisées pour diminuer les problèmes pathologiques sont :

- multiplication par graines,
- éviter la plantation à partir de souches infestées,
- rotation avec des cultures non sensibles aux nématodes.

IX. EXPLOITATION DU PANICUM MAXIMUM

9.1. Pâture

L'exploitation doit se faire en rotation, c'est à dire qu'il faut revenir sur une même parcelle après un temp de repos suffisant pour permettre une bonne repousse. Les rythmes d'exploitation des parcelles sont les suivants :

- en culture sèche fertilisée :
 - + saison des pluies : tous les 25 à 40 jours,
 - + saison sèche : tous les 60 à 70 jours.
- en culture irriguée fertilisée :
 - + saison sèche : tous les 20 à 35 jours
 - + saison des pluies : tous les 20 à 25 jours.

Remarque :

Généralement, le temps de retour des animaux (rotation) sur un pâturage est plus fonction de la biomasse ou de l'état des repousses que d'une date donnée.

9.2. Affouragement en vert

Le *Panicum maximum* se prête parfaitement à l'affouragement en vert. Il peut être réalisé avec une ensileuse assez puissante à fléaux ou mieux à couteaux et avec une remorque à décharge latérale (type Nicolas). Les rythmes d'exploitation peuvent varier selon que l'on a une culture irriguée fertilisée ou une culture sèche fertilisée.

9.3. Foin

Le *Panicum maximum* se prête bien à la fenaison.

9.4. Ensilage

L'ensilage de *Panicum* ne présente pas de difficultés particulières. Cet ensilage consiste à conserver le fourrage à l'abri de l'air pour le consommer au moment où la prairie sera desséchée. Cette conservation est le fait d'une fermentation lactique microbienne.

X. VALEUR FOURRAGERE

Les analyses sont résumées dans les tableaux ci-dessous. Les résultats mentionnés dans ces tableaux ont été obtenus avec des doses de 50 unités d'azote/ha après chaque exploitation.

Tableau n° 1 :

Parcelle non fertilisée, stade pâture saison sèche
(résultat en % de M.S.).

Classe	H ₂ O en %	M.S.	MPB	Cellulose	ENA	Matière minérale totale	Ca	P	K	Mg	UF/kg de M.S.	MPD/kg de M.S.	MPD/UF
Nombre d'analyses	22	22	22	22	22	22	18	18	10	8	22	22	-
Résultats	66,45	33,55	7,25	34,91	46,20	9,86	0,434	0,236	1,82	0,335	0,53	40	75

Tableau n° 2 :

Parcelle fertilisée, stade pâture de saison des pluies (résultats en % de M.S.).

Classe	H ₂ O en %	M.S.	MPB	Cellulose	ENA	Matière minérale totale	Ca	P	K	Mg	UF/kg de M.S.	MPD/kg de M.S.	MPD/UF
Nombre d'analyses	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	15	16	-
Résultats	77,11	22,89	10,49	34,39	42,19	10,26	0,57	0,140	2,81	0,41	0,54	67	124

Par comparaison des deux tableaux, on voit que la fertilisation azotée diminue le taux de matière sèche et augmente considérablement la valeur de la matière azotée digestible.

(Source : Fiche technique du *Panicum maximum* C.R.Z.)

Tableau n° 3 :

Valeur du fourrage.

EPOQUES	% de M.S.	Par kg de M.S.	
		U.F.	g de MAD
Pousses de 30 jours			
- saison des pluies	22,8	0,41	45
- saison sèche (irrigation)	16,5	0,42	64

(Source : Techniques Agricoles et Productions Tropicales : plantes fourragères tropicales).

XI. PRODUCTIVITE DU PANICUM MAXIMUM

Avec une fumure appropriée, la production du *Panicum maximum* peut atteindre 60 T de matière sèche à l'hectare, permettant d'entretenir environ 4000 kg de poids vif par an en pâture de 3 à 5 semaines de repos.

XII. CONSTITUTION DE RESERVES

Les réserves de *Panicum* sont généralement en foin et en fourrage ensilé (voir fiche technique du *Brachiaria*, chapitre exploitation).

XIII. PRODUCTION DE SEMENCES

Les actions de recherche menées par le C.R.Z. et l'O.R.S.T.O.M. visent en particulier à déterminer les principaux paramètres liés à la production semencière des plantes fourragères et aux conditions de leur mise en place. Les études ont essentiellement porté sur les aspects semenciers des graminées. Le problème de la mécanisation de la récolte de *Panicum* a été envisagé sur grande surface, comparativement aux techniques classiques (fauche puis battage, récolte par ensachage).

Tableau des résultats de récolte de 1979

Plante (<i>Panicum maximum</i>)	âge	Surface récoltée	Mode de récolte	Rendement net/ha	OBSERVATIONS
T 58	3 ans	2000 m ²	récolte directe	100 kg	grandes parcelles
T 58	1 an	1000 m ²	ensachage	358 kg	grandes parcelles
T 58	3 ans	1,8 ha	moissonneuse batteuse	70 kg	grandes parcelles

Le tableau qui précède, nous montre des différences très importantes au niveau des rendements obtenus selon trois méthodes de récolte (voir T58, page 47 rapport annuel 1979 du C.R.Z.). L'action de recherche est d'importance, car elle conditionne de ce fait la technique à mettre en oeuvre pour développer la production des semences de *Panicum*.

13.1. Ensachage

L'ensachage du *Panicum* consiste à grouper dans des sacs un certain nombre de talles à une période précise de la floraison des panicules afin d'obtenir des semences tant en quantité qu'en qualité.

L'ensachage donne de loin les meilleurs résultats. Il n'en demeure pas moins qu'il s'agit d'une technique très fastidieuse ne nécessitant pas moins de 200 journées de main d'oeuvre à l'hectare réparties sur une période de 10 jours.

Les résultats obtenus à la moissonneuse batteuse sont susceptibles d'être améliorés (au-delà de 100 kg/ha et plus) moyennant l'emploi d'un mécanisme mieux adapté au niveau des batteurs et des grilles.

13.2. Séchage et triage des semences

Après la récolte les graines sont séchées sur une aire bétonnée.

Pour le triage des semences de *Panicum*, l'on utilise généralement la colonne à ventilation ascendante type I.N.R.A., car la colonne de laboratoire (modèle réduit) présente l'inconvénient de ne pouvoir traiter qu'à faible débit (25 kg/heure).

13.3. Conservation et qualité des semences de *Panicum*

(voir chapitre *Brachiaria* page : 4).

FICHE TECHNIQUE DU *STYLOSANTHES GUYANENSIS*

STYLOSANTHES GUYANENSIS

I. GENERALITES

Le *Stylosanthes guyanensis* est une légumineuse fourragère cultivée en Côte d'Ivoire. Son choix est dû à son effet bénéfique tant au niveau de la fertilité des sols (fixation d'azote) que de sa valeur fourragère (apport de protéines). Malgré cela, sa multiplication pose des problèmes, car il peut être attaqué par *Corticium* sp. et *Rhizoctonia* sp. provoquant l'antracnose.

II. BOTANIQUE

Le *Stylosanthes guyanensis* appartient à :

- famille des légumineuses,
- genre *Stylosanthes*
- espèce *guyanensis*.

2.1. Origine

Originnaire des régions tropicales d'Amérique du Sud, cette légumineuse a été introduite en Australie en 1933. Son introduction en Côte d'Ivoire date d'une vingtaine d'années. Le *Stylosanthes* bénéficie d'une écologie très large.

2.2. Description

Le *Stylosanthes guyanensis* est une légumineuse vivace herbacée, subligneuse à la base. Le port érigé peut devenir prostré si la densité d'implantation est trop faible. Les feuilles sont trifoliolées. Les inflorescences sont disposées en glomérules à fleurs jaunes ou jaune orange. La morphologie varie quelque peu selon les cultivars.

III. SYSTEMATIQUE

Il existe plusieurs espèces de *Stylosanthes* qui sont :

3.1. *Stylosanthes humilis*

Originnaire d'Afrique du Sud, il peut servir à la régénération des pâturages sur sols sableux en climat tropical sec. Cette espèce se resème d'elle même.

3.2. *Stylosanthes hamata*

3.3. *Stylosanthes guyanensis* Swartz

Originnaire de l'Amérique tropicale, sa morphologie varie quelque peu selon les cultivars, les plus importants sont les suivants :

- cultivar Schofield
- cultivar Cook
- cultivar Endeavour
- cultivar Oxley

Le cultivar le plus répandu en Côte d'Ivoire est le type Schofield qui nodule normalement avec le *Rhizobium* naturel des sols.

L'inoculation est nécessaire avec les *Rhizobium* spécifiques pour certains cultivars (ex : cultivar Oxley).

IV. ECOLOGIE

4.1. Climat

La limite nord du *Stylosanthes guyanensis* est l'isohyète 800 mm. Cependant on note que certains cultivars sont plus résistants à la sécheresse et s'adaptent bien à des conditions de pluviométrie plus faibles.

4.2. Sols

Le *Stylosanthes guyanensis* bénéficie d'une large gamme d'adaptation des sols. Il peut se cultiver sur des sols de faible fertilité. Il tolère les pH acides et l'inondation temporaire.

V. TECHNIQUES CULTURALES

Les techniques culturales concernent le cultivar Schofield plus particulièrement étudié en Côte d'Ivoire.

5.1. Préparation du terrain

5.1.1. Amélioration de pâturage

Pour une amélioration de pâturage, un simple passage de disque suffit pour préparer le terrain au semis à la volée.

5.1.2. Culture pure

En culture pure, la préparation du sol se résume à l'obtention d'un sol aussi propre que possible. La succession des opérations de préparation du terrain est la suivante :

- labour à la charrue à 25-30 cm de profondeur,
- pulvérisage avec disques lourds,
- si possible un ou deux hersages croisés.

5.2. Semis

5.2.1. Epoque

L'installation est favorisée par une mise en place précoce et doit s'effectuer lorsque la saison des pluies est bien marquée, fin avril ou mai en zone Centre Côte d'Ivoire, juin en zone Nord Côte d'Ivoire. Des semis tardifs ne doivent être envisagés qu'en culture dérobée ou dans l'optique d'une récolte de graines en premier cycle.

5.2.2. Densité

Le semis s'effectue soit manuellement à la volée, soit mécaniquement à la volée ou en lignes (avec le semoir type Nodet) à écartement de 25 ou 30 cm. La dose de semis à respecter varie de 4 à 6 kg de semences à l'hectare en pâturage amélioré et 6 à 8 kg/ha en culture pure.

VI. ENTRETIEN

6.1. Sarclage - désherbage

Un *Stylosanthes* mis en place n'atteint son plein développement qu'au bout de 3 à 6 mois selon les conditions écologiques.

L'entretien d'une parcelle de *Stylosanthes* doit se réduire à la suppression des mauvaises herbes et à l'apport d'une fumure d'entretien. Pendant la période de faible développement, le *Stylosanthes* est sensible à la concurrence des adventices (dicotylédones et graminées). Pendant ce temps un désherbage chimique peut se justifier en culture pure. Les produits proposés au stade de trois feuilles trifoliolées sont les suivants :

- le Dinosobe à des doses comprises entre 0,7 et 1,4 kg de matière active par hectare,
- le 2-4-D (180 g/ha) en mélange avec un autre désherbant systémique.

L'entretien mécanique doit se borner à un ou deux passages de gyrobroyeur. Cette action permet le rabattage des adventices, évitant ainsi la montée en graines des espèces vivaces et éliminant les rejets ligneux. Le gyrobroyage permet également d'étêter légèrement le *Stylosanthes* favorisant son étalement.

6.2. Fumure

La fumure sur une culture de *Stylosanthes* n'est pas obligatoire, toutefois le développement optimum des plants est conditionné par la présence d'éléments nutritifs indispensables. Le phosphore est sans nul doute le premier élément limitant pour l'installation de la légumineuse. Le niveau de la fertilisation sera fonction du mode d'exploitation en culture pure. Cette fumure phosphatée sera apportée en début de saison des pluies.

6.2.1. En pâturage

La fertilisation conseillée est la suivante :

- Fumure de fond :
 - + phosphore : 40 à 60 unités de P₂O₅/ha
 - + potasse : 50 à 70 unités de K₂O/ha
 - + calcium : 200 à 300 kg/ha de dolomie.
- Fumure d'entretien annuelle :
 - + 30 à 40 unités de P₂O₅/ha
 - + 40 à 60 unités de K₂O/ha
 - + 30 à 40 unités d'azote/ha après chaque exploitation.

6.2.2. En fauche

La production étant totalement exportée, la fertilisation suivante est nécessaire :

- Fumure de fond :
 - + 40 à 60 unités de P₂O₅/ha
 - + 80 à 100 unités de K₂O/ha
 - + 200 à 300 kg de dolomie/ha ou de chaux éteinte.
- Fumure d'entretien annuelle
 - + 40 à 60 unités de P₂O₅/ha
 - + 60 à 100 unités de K₂O/ha
 - + 30 à 40 unités d'azote/ha après chaque exploitation.

Remarque :

En amélioration de pâturage, une fumure annuelle d'entretien de 30 unités de P₂O₅/ha donne d'excellents résultats.

VII. ASSOCIATION DE CULTURES

Le *Stylosanthes* peut être associé à des graminées (*Brachiaria ruziziensis* ou *Panicum maximum*). Cependant cette association est très délicate et nécessite certaines précautions particulières. Il faut attendre que la légumineuse soit normalement installée avant de mettre en place la graminée pour éviter son envahissement par cette dernière.

VIII. MALADIES ET ENNEMIS DU STYLOSANTHES

En Côte d'Ivoire, la première attaque d'anthracnose est apparue sur le *Stylosanthes* en 1980. Des dégâts importants ont été constatés en particulier sur le semis de l'année 1980 à Badikaha et à Korhogo (rapport annuel 1980 du C.R.Z.).

Cette maladie cryptogamique n'est pas nouvelle. Elle avait été depuis bien longtemps observée : au Costa Rica, en Floride, en Australie, en Nouvelle Calédonie, etc...

En Côte d'Ivoire, l'attaque s'est surtout développée en seconde partie de la saison des pluies de 1980 (juillet-octobre). Les attaques les plus importantes ont été observées à Badikaha (ferme semencière), à Bouaké (C.R.Z.), à Toumodi (SODEPALM). L'agent pathogène de cette maladie est *Colletotrichum gloeosporioides* Penz.

Parmi les *Stylosanthes guyanensis*, la variété Cook semble être résistante à l'anthracnose. Il convient néanmoins de confirmer cette résistance avant d'envisager sa vulgarisation. Outre les conditions climatiques, il apparaît que la culture d'une seule variété a favorisé l'extension de la maladie. Enfin la propagation par les semences à partir du centre multiplicateur n'est pas à exclure. Pour atténuer les attaques sans pour autant éliminer l'agent pathogène, le traitement systématique des semences par des produits insecticides-fongicides (Actellic) s'impose.

Le *Stylosanthes* est peu attaqué par les insectes. Les attaques de termites et psylles sont sans conséquence importante. (Source : rapport annuel 1980 du C.R.Z. Bouaké).

IX. EXPLOITATION

9.1. En pâturage

Le *Stylosanthes* est une légumineuse qui se prête surtout à une exploitation par pâturage. Néanmoins, le cultivar de *Stylosanthes* vulgarisé en Côte d'Ivoire pose un problème de soudure en fin de saison sèche. Les normes proposées en culture pure sont les suivantes :

- Rotation de parcs :
 - + en zone Centre Côte d'Ivoire, 4 à 5 exploitations par an,
 - + en zone Nord Côte d'Ivoire 3 à 4 exploitations par an dont une de saison sèche,
- Rythme d'exploitation :
 - + 40 à 50 jours en saison des pluies selon les conditions écologiques
- +
- Durée de pâture, 10 à 15 jours.
- Charge instantanée : 12 à 15 UBT/ha
- Charge annuelle réalisable : 2 à 3 UBT/ha (en zone Centre Côte d'Ivoire).

9.2. Exploitation en fauche

Sur le *Stylosanthes*, une exploitation en fauche pour une distribution en vert à l'auge est possible. Elle peut se faire soit mécaniquement soit à la faucille. Dans ces conditions, les normes de fertilisation doivent être appliquées. Une coupe à une hauteur de 15-20 cm est conseillée en première année. Cette hauteur s'élève avec l'âge de la culture.

En basse Côte d'Ivoire, on fait attention à la repousse, car si l'on coupe trop bas, les bourgeons lignifiés ne repartent plus et le plant se dessèche.

X. VALEUR FOURRAGERE DU STYLOSANTHES

Des essais de digestibilité (réalisés au C.R.Z. Bouaké) ont montré qu'à un stade moyen de 6 semaines de repousse, la valeur alimentaire du *Stylosanthes* est la suivante :

- 0,60 à 0,65 UF/kg de M.S.
- 100 à 120 g de MAD/kg de M.S.

Tableau n° 1 :

Analyses bromatologiques (les résultats sont en % de matière sèche (M.S.))

<i>STYLOSANTHES</i>	M.S. en %	MPB	Cellulose	ENA	Ca	P	Mg	K
Fertilisé	20,1	17,3	26,7	42,7	1,9	0,28	0,40	2,2
non fertilisé	24,0	15,5	25,1	46,8	2,4	0,13	0,56	1,3

XI. PRODUCTIVITE

La productivité du *Stylosanthes* varie avec les conditions écologiques. En zone Centre Côte d'Ivoire, des études menées pendant 3 ans ont montré que la production moyenne annuelle en culture sèche est :

- 6 à 8 tonnes de M.S./ha en culture non fertilisée,
- 9 à 10 tonnes de M.S./ha en culture fertilisée.

En culture irriguée et fertilisée, elle atteint 14 à 15 tonnes de M.S./ha. En amélioration de pâturage, la productivité est fonction du type de savanes à améliorer.

XII. CONSERVATION DES FOURRAGES

Dans les pays tropicaux à saison sèche marquée, une des préoccupations de l'éleveur est la constitution de réserves.

12.1. Foin

La fenaison peut être effectuée en fin de saison des pluies ou éventuellement en petite saison sèche. Elle exige une mise en andains aérés le jour même de la coupe et la mise en balle le jour suivant si les conditions climatiques le permettent

Le foin récolté dans des conditions climatiques favorables est de bonne qualité et bien appété.

12.2. Ensilage

Les techniques pour la préparation de l'ensilage sont classiques : hachage, tassage, etc...

L'adjonction de 1,5% de mélasse améliore la conservation et l'appétibilité du produit.

XIII. PRODUCTION DE SEMENCES

La production de semences a lieu en saison sèche (floraison à partir de la mi-décembre, maturité et récolte fin janvier début février).

13.1. Récolte manuelle

La récolte manuelle est possible mais fastidieuse. Elle permet l'obtention d'un maximum de graines au stade optimum (80 à 90% de maturité).

Les rendements moyens en première année varient de 150 à 200 kg/ha (à Korhogo).

13.2. Récolte à la moissonneuse batteuse

Cette opération s'opère sans difficulté majeure et permet de récolter de grandes surfaces (100 hectares avec une machine à barre de coupe de 3,5 m sur une période de 15 jours) sur des sols bien préparés. Les rendements se situent entre 100 et 150 kg net/ha. En pratique, la récolte des semences doit commencer dès que la maturité atteint 70 à 75%.

Remarque :

La culture du *Stylosanthes* en vue d'une exploitation grainière doit être soignée ; elle exige :

- le respect des dates de semis (fin juin en zone Nord, fin juillet - début août pour la zone Centre Côte d'Ivoire).
- le semis en lignes (meilleure levée), à écartement de 30 à 35 cm,
- la propreté de la culture (désherbage chimique),
- l'exploitation du premier cycle en graines donne le meilleur rendement. En deuxième et troisième année, le rendement chute de 40 à 50%.

13.3. Pouvoir germinatif

Le pouvoir germinatif se maintient la première année en conservant les semences en sacs de toile sans précaution particulière. Au-delà de la première année, le pouvoir germinatif n'est maintenu qu'après traitement avec un insecticide-fongicide et conservation en local climatisé. Les semences nues après passage au polisseur et conservées en local climatisé germent à 80% au bout de trois ans.

(Source : Document sur la "Journée de la Recherche Scientifique en région de savane", Korhogo, Avril 1976).

Comparaison entre les trois plantes fourragères

Tableau n° 2 :

Productivité comparée des trois plantes fourragères au C.R.Z. Bouaké.

	Rendement en tonnes/ha de M.S.		
	Légumineuses	Graminées	Graminées
	<i>Stylosanthes guyanensis</i>	<i>Brachiaria ruziziensis</i>	<i>Panicum maximum</i>
O	7 - 10	10 - 12	13 - 15
F	14 - 15	24 - 27	40 - 55

O = aucune fertilisation durant 3 ans

F = forte fertilisation NPK (300 kg/ha de complet 10 - 18 - 18).

Tableau n° 3 comparatif des trois plantes fourragères

Désignation	<i>Stylosanthes guyanensis</i>	<i>Brachiaria ruziziensis</i>	<i>Panicum maximum</i>
Productivité en M.S.	10 à 15 T/ha	20 à 30 T/ha	40 à 60 T/ha
Valeur fourragère par kg de M.S.	- 0,50 à 0,70 UF - 100 à 120 g MAD	- 0,50 à 0,65 UF - 40 à 60 g MAD	- 0,40 à 0,60 UF - 45 à 70 g MAD
Appétibilité	bonne	bonne	bonne
Temps de repos	60 à 80 jours	40 à 60 jours	20 à 35 jours
Charge/ha/an	2 à 4 UBT	3 à 5 UBT	3 à 8 UBT

CONCLUSION GÉNÉRALE

On s'aperçoit qu'il ne suffit pas de semer une plante fourragère pour régler les problèmes d'affouragement du bétail. Les problèmes agronomiques, en particulier, la fertilisation de la culture (phosphore pour les légumineuses, complet NPK pour les graminées) doivent être pris en compte. Les notions de gestion : charges, rotation, etc... sont également essentielles. Le problème important de reports fourragers est également posé (foin, ensilage) et ceci doit être raisonné en termes économiques pour une bonne production de viande chez les ruminants.

A N N E X E S

GESTION ET CHARGES EN 1981 (MAI à DECEMBRE)

Les besoins alimentaires du bétail ont été couverts exclusivement par le pâturage permanent sur *Panicum maximum* et *Brachiaria ruziziensis* exploités en rotation plus pierre à lêcher.

Chaque troupeau, de l'ordre de 150 UBT au départ a exploité un ensemble de 45 à 47 hectares en 4 ou 5 champs, dont un champ a été débrayé à partir de mi-septembre pour la constitution de réserves fourragères (foin de *Brachiaria ruziziensis*).

N.B. :

1 UBT = Unité du bétail tropical est égal à 250 kg de poids vif.

GESTION ET CHARGES DES PATURAGES CULTIVES

Pour mieux suivre cette gestion, les responsables du C.R.Z. ont préféré découper l'année 1980 en période :

I. RACE N'DAMA (Poids moyen \approx 225 kg)

- Du 1er Mai au 25 Août :

- + charge instantanée : 11,5 UBT/ha soit 12,6 têtes/ha
- + charge partielle : 3,8 UBT/ha soit 4,2 têtes/ha
- + temps de repos du pâturage : 30 à 40 jours
- + temps de passage : 10 à 14 jours.

- Du 26 Août au 13 Octobre :

- + charge instantanée : 16,3 UBT/ha soit 18 têtes/ha
- + charge partielle : 4 UBT/ha soit 4,5 têtes/ha
- + temps de passage : 14 jours (1 rotation)

II. RACE BAOULE- Du 1er Mai au 7 Juillet :

- + charge instantanée : 4,4 à 5,8 UBT/ha
soit 6,7 à 8,8 têtes/ha
- + charge partielle : 1,7 UBT/ha
soit 2,6 têtes/ha
- + temps de passage : 22 à 25 jours (1 rotation).

- Du 8 Juillet au 15 Janvier :

- + charge instantanée : 10 à 13 UBT/ha
soit 15 à 20 têtes/ha
- + charge partielle : 2,2 UBT/ha
soit 3 têtes/ha
- + temps de passage : 10 à 20 jours
- + temps de repos : 50 à 60 jours.

BIBLIOGRAPHIE

- Terre et Progrès n° 47 - Janvier-Février 1982
(page 24).
- Terre et Progrès n° 48 - Mars-Avril 1982, (page 24).
- Rapports annuels du C.R.Z. - années 1978 - 1979 - 1980 - 1981.
- Fiche Technique sur le *Brachiaria ruziziensis*.
(C.R.Z. - Novembre 1978).
- Fiche Technique sur le *Stylosanthes guyanensis*.
- Fiche Technique sur le *Panicum maximum*.
- Extrait du document : "Journée de la Recherche Scientifique
en région de savane, Korhogo, Avril 1976.
- Techniques Agricoles et Productions tropicales
(Plantes fourragères tropicales).