

Les essais d'introduction et de culture de plantes fourragères dans la Vallée du Niari

par J. KÉCHILIN et P. CAVALAN

Depuis 1953, sous l'égide du Comité d'Aménagement de la Vallée du Niari, des travaux ont été entrepris dans cette région concernant d'une part l'étude des pâturages naturels (voir *Bull. I.E.C.*, N° 15-16, 1958), d'autre part toutes les questions se rapportant aux cultures fourragères.

Le terme « Vallée du Niari » est utilisé pour désigner la partie du bassin de ce fleuve située sur les affleurements des couches schisto-calcaires. C'est une région de savanes arbustives dont le climat se caractérise par une pluviométrie annuelle moyenne d'environ 1.200 mm avec quatre à cinq mois de saison sèche. A Loudima, par exemple, la répartition moyenne mensuelle est la suivante :

J	F	M	A	M	J	
96	113	165	190	106	0	
J	A	S	O	N	D	
0	0	3	102	229	153	Total... 1.157

Cette pluviométrie est très variable suivant les années : en 1956, par exemple, la chute de pluie n'a été que de 780 mm, avec cinq mois de saison sèche.

ORSTOM Fonds Documentaire

N° : 29 645 ep 1

Cote : B

Avant la dernière guerre déjà un important troupeau bovin, appartenant à une société privée, avait vécu dans la Vallée du Niari dans de bonnes conditions.

L'étude de cette question a été reprise de façon systématique par le Service de l'Élevage en 1946.

Vers la même époque, la région prenait un important essor agricole basé essentiellement sur la culture mécanisée de l'arachide.

En 1953, la complète réussite des expériences d'élevage et certains impératifs d'ordre agronomique et économique conduisaient à envisager une association de l'agriculture et de l'élevage suivant les principes du Mixed-Farming.

Jusqu'ici en effet, élevage et agriculture étaient deux spéculations bien distinctes, l'élevage se pratiquant selon les principes du ranching dans des entreprises spécialisées à cet effet, ou sur les exploitations agricoles, mais dans les zones impropres à la culture.

On a voulu, au contraire, intégrer le troupeau à l'exploitation agricole en créant des ressources fourragères artificielles plus abondantes et plus riches que celles fournies naturellement par les savanes. Ces ressources pouvaient être trouvées en particulier avec le remplacement, dans la rotation, par des cultures fourragères ou des jachères pâturées des soles réservées jusqu'ici aux plantes de couverture. On pouvait envisager également de reprendre par les cultures fourragères les terres épuisées ou envahies de mauvaises herbes.

Pour le Moyen-Congo, ces problèmes étaient absolument nouveaux et l'on ne disposait d'aucune expérience préliminaire ni d'aucune donnée sur le matériel végétal à essayer.

L'Institut d'Études Centrafricaines fut chargé en 1953 de la mise en route de cette expérimentation : constitution d'une collection de plantes dont il faudrait étudier le comportement et assurer la multiplication des éléments intéressants ; étude des méthodes de culture et mises en place de prairies artificielles ; conservation de fourrages en vue d'apporter aux animaux un complément alimentaire pendant la saison sèche, etc...

Les premiers essais furent réalisés pendant la campagne 1953-54 sur la Station de l'I.R.C.T. de Madingou. Concurrentement, d'autres introductions étaient étudiées par la Station Agronomique de Loudima. En 1955 et 1956 enfin, la presque totalité des essais furent poursuivis à la Station Agronomique de Loudima.

Un voyage d'étude au Congo-Belge sur les Stations de l'I.N.E.A.C. de Yangambi et Nioka permit à M. KÆCHLIN de voir quelques réalisations et de se procurer des semences d'un certain nombre d'espèces déjà reconnues comme intéressantes.

Essais d'introduction

De nombreuses introductions furent tentées, de provenances très diverses, et avec des résultats très inégaux. Il faut reconnaître d'ailleurs que les chances théoriques d'acclimatation étaient souvent faibles ou du moins incertaines.

On trouvera dans le tableau ci-dessous la liste des espèces introduites et leur provenance. Pour celles qui n'ont pas été suivies on indiquera sommairement les raisons de l'abandon. Pour les autres, rien n'a été porté dans la colonne « Observations » et on trouvera plus loin des détails à leur sujet.

Espèces	Origine, date d'introduction	Observations
<i>Stylosanthes gracilis</i> H.B.K.	I.N.E.A.C. Yangambi, 1953	
<i>Brachiaria brizantha</i> (HOCHST.) STAPF....	» »	
<i>Brachiaria ruziziensis</i> GERM.	» »	
<i>Brachiaria eminii</i> (MEZ.) ROBYNS	» »	Pas de levée
<i>Brachiaria mutica</i> STAPF.	» »	»
<i>Brachiaria platytaenia</i> STAPF.	» »	»
<i>Andropogon pseudapricus</i> STAPF.	» »	»
<i>Chloris gayana</i> KUNTH.	» »	»
<i>Melinis minutiflora</i> P. BEAUV.	» »	
<i>Melinis tenuinervis</i> STAPF.	» »	Pas de levée
<i>Panicum trichocladum</i> HACK.	» »	»
<i>Paspalum urvillei</i> STEUD.	» »	»
<i>Paspalum virgatum</i> L.	» »	
<i>Schizachyrium yangambiensis</i> GERM	» »	Pas de levée
<i>Setaria anceps</i> STAPF.	» »	»
<i>Setaria sphaelata</i> STAPF. et HUBB.	» »	»
<i>Setaria splendida</i> STAPF.	» »	»
<i>Pennisetum setosum</i> RICH. (<i>P. polystachyon</i> SCHULT).	Guinée Française, 1953	Pas de levée

Espèces	Origine, date d'introduction	Observations
<i>Coix lacryma-Jobi</i> L.	Plantes existant déjà en collection à l'I.R.C.T.	Mauvaise végétation
<i>Digitaria exilis</i> STAFF.	»	»
<i>Paspalum dilatatum</i> POIR.	»	»
<i>Panicum miliaceum</i> L.	»	»
<i>Pennisetum pedicellatum</i> TRIN.	»	»
<i>Pennisetum polystachyon</i> SCHULT.	»	»
Bana grass (hybride <i>Pennisetum thyphoides</i> STAFF. × <i>Pennisetum purpureum</i> SCH.).	»	»
<i>Sorghum halepense</i> PERS.	»	»
Amberique (<i>Phaseolus aureus</i> ROXB.) .	»	»
<i>Callopogonium</i> sp.	»	»
<i>Canavalia ensiformis</i> D. C.	»	»
<i>Centrosema pubescens</i> BENTH.	»	»
<i>Flemingia rhodocarpa</i> BAKER.	»	»
<i>Indigofera arrecta</i> HOCET.	»	»
<i>Indigofera endecaphylla</i> JACQ.	»	»
<i>Mucuna</i> sp.	»	»
<i>Phaseolus</i> sp. (C12).	»	»
<i>Phaseolus angularis</i> W.E. WRIGHT ...	»	»
<i>Pueraria javanica</i> BENTH.	»	»
<i>Stizolobium</i> sp.	»	»
Soja palmetto	Oklahoma Collège U.S.A.,	
<i>Andropogon hallii</i> HACK.	» 1954 »	Pas de levée
<i>Botriochloa ischaemum</i> KENG.	»	»
<i>Bouteloua gracilis</i> STEUD.	»	»
<i>Bouteloua curtipendula</i> TORR.	»	»
<i>Buchloe dactyloides</i> ENGELM.	»	»
<i>Eragrostis chloromelas</i> STEUD.	»	»
<i>Eragrostis curvula</i> NEES.	»	»
<i>Eragrostis trichodes</i> NASH.	»	»
<i>Eragrostis lehmanniana</i> NEES.	»	»
<i>Panicum antidotale</i> RETZ.	»	»
<i>Panicum virgatum</i> LINN.	»	»
<i>Sorghastrum nutans</i> A. GRAY.	»	Mauvaise végétation
<i>Agropyrum elongatum</i> P. BEAUV.	Services Agricoles de l'Algérie, 1954	Pas de levée
<i>Agropyrum intermedium</i> P. BEAUV. ...	»	»
<i>Agropyrum cristatum</i> BESS.	»	»
<i>Agropyrum spicatum</i> var. <i>inermis</i> SRIBN. et SMITH.	»	»
<i>Bromus inermis</i> LEYSS.	»	»
<i>Bromus popovii</i> DROBOV.	»	»
<i>Bromus carinatus</i> HOOK. et ARN.	»	»
<i>Dactylis glomerata</i> L.	»	»
<i>Festuca elatior</i> . ssp. <i>arundinacea</i> HACK	»	»
» L. » K. 31	»	»
<i>Hedysarum coronarium</i> L.	»	Mauvaise végétation
<i>Hedysarum flexuosum</i> L.	»	»
<i>Hordeum stenostachys</i> GODR.	»	Pas de levée
<i>Hordeum bulosum</i> L.	»	Mauvaise végétation
<i>Melilotus leucantha</i> KOCH.	»	Pas de levée
<i>Oenothera odorata</i> JACK.	»	»
<i>Oryzopsis miliacea</i> BENTH. et HOOK....	»	»
<i>Poterium sanguisorba</i> L.	»	Mauvaise végétation
<i>Phalaris tuberosa</i> L.	»	»
<i>Paspalum dilatatum</i> POIR.	»	»
<i>Tricholaena rosea</i> NEES.	»	»

Espèces	Origine, date d'introduction	Observations
<i>Panicum coloratum</i> DE WILD. var. <i>Makarikiariensis</i> ...	Dépt. d'Agriculture du Kenya, 1954	Pas de levée
<i>Anihephora pubescens</i> NEES.	Service de la Recherche Agronomique du Maroc,	Pas de levée
<i>Cynodon dactylon</i> L.	1955	Pas de levée
<i>Digitaria commutata</i> SCHUT.	» »	»
<i>Oryzopsis miliacea</i> BENTH. et HOOK. .	» »	»
<i>Panicum altissimum</i> G.F.W.	» »	»
<i>Cymbopogon schoenanthus</i> L.	» »	»
<i>Eragrostis curvula</i> NEES.	» »	»
<i>Paspalum dilatatum</i> POIR.	» »	»
<i>Panicum prolatum</i> F. MUELLE.	» »	Pas de levée
<i>Dactylis glomerata</i> L.	» »	»
<i>Cenchrus ciliaris</i> L.	» »	»
<i>Lotus creticus</i> L.	» »	Mauvaise végétation
<i>Holcus lanatus</i> L.	» »	Pas de levée
<i>Medicago sativa</i> L. (Luzerne de Tafilalet). ...	» »	Mauvaise végétation
<i>Lespedeza cuneola</i> G. DON.	» »	Pas de levée
<i>Stenotaphrum secundatum</i> WALT. .	» »	»
<i>Chloris gayana</i> KUNTH.	» »	»
<i>Tricholaena rosea</i> NEES.	» »	»
<i>Eragrostis lehmanniana</i> NEES.	» »	Pas de levée
<i>Panicum bulbosum</i> H.B. et K.	» »	»
<i>Oryzopsis coarulescens</i> RICHTER.	» »	»
<i>Panicum flavidum</i> RETZ.	» »	»
<i>Molinia coerulea</i> MOENELS.	» »	»
<i>Poa pratensis</i> L.	» »	»
<i>Festuca elatior</i> L. ssp. <i>arundinacea</i> HACK. ...	» »	»
<i>Medicago arborea</i> L.	» »	Pas de levée
<i>Chloris gayana</i> KUNTH.	Kenya Farmers Assoc., 1955	
<i>Chloris gayana</i> KUNTH.	Station de l'I.R.C.T. de Tikem (Tchad), 1955	
<i>Euchlaena mexicana</i> SCHRAD. (Teosinte).		

Autres espèces introduites par la Station Agronomique de Loudima :

Espèces	Origine	Observations
<i>Centrosema pubescens</i> BENTH.	Origine inconnue	
<i>Tripsacum laxum</i> NASH. (Guatemala grass).	»	
Canne à sucre <i>Uba</i>	»	
<i>Setaria italica</i> BEAUV.	France	Mauvaise végétation
<i>Agropyrum elongatum</i> HOST.	»	Pas de levée
Ray grass oregon	»	»
Fromental	»	»
Fetouque <i>kentucky</i>	»	Mauvaise végétation
<i>Lotus corniculatus</i> L.	»	»
<i>Lotus pedunculatus</i> CAV.	»	Pas de levée
<i>Trifolium repens</i> L. var. <i>giganteum</i> ...	»	Mauvaise végétation
<i>Trifolium pratense</i> L.	»	»

D'autres espèces déjà mentionnées avaient également été introduites sur la Station : *Chloris Gayana*, *Melinis minutiflora*, *Stylosanthes gracilis*, *Paspalum dilatatum*, *Panicum miliaceum*, *Medicago sativa*, *Cynodon dactylon*.

Introductions 1957, non encore semées :

<i>Panicum maximum</i> JACQ.	C.R.A. Bambey Senegal. Service de la Recherche Agronomique du Maroc
<i>Glycine javanica</i> L.	» »
<i>Melilotus sulcata</i> DESV.	» »
<i>Pisum arvense</i> L.	» »
<i>Crotalaria paulina</i> SCHRANK.	» »
<i>Teramnus uncinatus</i> SWARTZ.	» »
<i>Crotalaria retusa</i> L.	» »
<i>Crotalaria intermedia</i> KOTSCHY.	» »
<i>Vigna parviflora</i> WELW.	» »
<i>Ebenus pinnata</i> AIT.	» »
<i>Dolichos lablab</i> L.	» »
<i>Paspalum paniculatum</i> LINN.	I.N.E.A.C.
<i>Setaria sphacelata</i>	I.R.C.T. bambari

Donc au total plus d'une centaine d'introductions ont été tentées jusqu'ici, Nous avons mentionné celles qui, mal adaptées aux conditions locales, ont montré un mauvais développement, ou dont les graines n'ont pas germé...

Pour les autres, mieux acclimatées, nous donnerons quelques indications concernant leur comportement et leurs caractéristiques principales. Pour certaines enfin il sera possible de faire le bilan des premiers essais effectués sur le plan de la culture mécanisée.

Parmi les Légumineuses, beaucoup de celles qui furent essayées présenteraient de l'intérêt plutôt comme plantes de couverture. Elles sont souvent, en effet, peu appréciées par le bétail, beaucoup se dessèchent entièrement pendant la saison sèche. Enfin l'expérience a montré qu'il était difficile de débarrasser les terres de certaines espèces après culture : c'est le cas en particulier pour les *Mucuna*, les *Pueraria* et la plupart des espèces rampantes. Les *Indigofera* (*I. arrecta* et *I. endecaphylla*) ont un bon développement végétatif, mais sont totalement délaissés par les animaux. Le Pois d'Angole (*Cajanus cajan* MILLSP.), cultivé après les arachides en plante de couverture, n'est pas apprécié non plus.

Centrosema pubescens, par contre, est apprécié par les animaux ; c'est également une bonne plante de couverture couvrant

le sol en moins de deux mois ; elle forme un tapis dense d'une quarantaine de centimètres de haut. La fructification a lieu en juin-juillet ; elle n'est pas très abondante et assez difficile à récolter étant donné le port rampant de la plante. En fin de saison sèche, des parties vertes persistent et la végétation repart très bien aux premières pluies.

Les Luzernes dans la Vallée du Niari ont un développement faible et maladif ; les fruits n'arrivent pas à la maturité. Les premiers essais de *Medicago arborea* ont été négatifs. La raison de ces échecs réside peut-être dans l'acidité des sols (pH de l'ordre de 4 à 5). La question sera reprise concurremment avec des essais de chaulage.

Les meilleurs résultats ont été obtenus avec *Stylosanthes gracilis* qui présente un certain nombre d'avantages remarquables : bonne appétabilité et excellente valeur fourragère ; végétation très abondante couvrant bien le sol quoique s'installant assez lentement au départ ; excellente résistance à la saison sèche ; la plante reste verte et continue à pousser toute l'année ; enracinement profond.

C'est une Légumineuse Hédysarée originaire d'Amérique du Sud (Colombie) introduite en A.E.F. du Congo Belge. A partir d'un pivot central très profondément enraciné la plante s'étale largement par de longues tiges rampantes, s'enracinant, mais de façon superficielle seulement, et arrive à couvrir un cercle de près de 2 m de diamètre. Il se forme finalement un véritable matelas végétal très dense pouvant atteindre 1,50 m de haut. La floraison a lieu au mois d'août, sous la forme de petits glomerules de fleurs jaunes situés à l'aisselle des feuilles dans la partie supérieure des tiges ; les fruits sont de petites gousses à une seule graine, profondément enfoncées au sein de bractées, mais tombant facilement à maturité. La fructification est échelonnée.

Le système racinaire se présente de la façon suivante : un gros pivot s'enfonce à peu près sans ramification jusqu'à une dizaine de centimètres de profondeur et c'est de 10 à 30 cm que se trouvent de nombreuses ramifications avec une grande masse de racines. Le pivot continue ensuite à s'enfoncer verticalement et dépasse 70 cm. En pourcentage de poids des racines on obtient la répartition suivante :

De 0 à 15 cm :	42,6 %
De 15 à 30 cm :	54,08 %
De 30 à 50 cm :	3,12 %

Au pâturage, *Stylosanthes* est bien apprécié par les bovins. Du foin sec donné à l'étable a également été bien consommé. D'après DAMSEAU (*Bull. Agri. du Congo Belge*, 47, N° 1, 1946, p. 93) l'analyse fourragère est la suivante :

(En % de la matière fraîche)

	M. S.	Protéine brute	Protéine digestible	Protéine vraie	Extrait étheré	Cellulose brute	Extrait non azoté	Cendres	Carotène (mg/kg de M.F.)
<i>Medicago sativa</i>	90,96	15,79	12,62	13,42	2,09	27,84	46,02	8,26	8,997
<i>Stylosanthes gracilis</i> (10 mois)	90,27	18,11	10,26	15,76	18,67	26,37	28,83	8,02	5,429 ^a
<i>Stylosanthes gracilis</i> (3 ans)	90,49	15,52		12,42	19,88	27,22	30,58	7,28	

On voit donc que *Stylosanthes* soutient très honorablement la comparaison avec la Luzerne (analyse d'une Luzerne cultivée au Congo Belge).

Lors de premiers essais on avait constaté un très mauvais pouvoir germinatif des graines.

La question a été étudiée au Laboratoire de Botanique de l'I.E.C. On s'est rendu compte que l'on se trouvait en présence d'une inhibition de la germination due à l'imperméabilité des téguments de la graine à l'eau (FIG. 3).

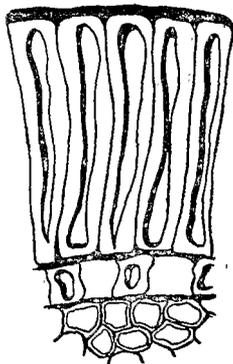


FIG. 3. — Tégument cutinisé à cellules en palissade de la graine de *Stylosanthes gracilis*.

Le taux de germination « potentiel » obtenu sur des graines dont on a fendu le péricarpe est en effet élevé et de l'ordre de 80 % alors que le taux réel de germination sur des graines non traitées est de l'ordre de 15 %.

Pratiquement deux méthodes sont utilisables pour éliminer ce facteur inhibition : soit par traitement chimique, soit par traitement mécanique des graines. Par traitement chimique, différents produits susceptibles d'attaquer les téguments ont été essayés ; seul l'acide sulfurique à des concentrations élevées a donné des résultats satisfaisants.

Avec l'eau de Javel on a obtenu au maximum 28 % de germinations après 12 heures de traitement ; avec l'eau oxygénée à 110 volumes 18 % en 6 heures de traitement. (Témoin non traité : 6 %).

Les résultats des essais avec l'acide sulfurique concentré à 65° Baumé sont résumés dans le tableau suivant (% de germination entre 1 et 26 jours après traitement) :

TABLEAU I

Nombre de jours	Durée du traitement SO ₄ H ₂ - 65° B (en minutes)			
	0 (Témoin)	10	20	30
1	0	0	0	0
2	1	15	66	74
3	1	40	74	83
4	2	54	78	85
5	3	58	80	89
6	5	62	81	90
8	6	62	83	91
9	7	64	83	92
10	8	65	83	92
11	12	65	83	92
12	12	68	83	92
13	12	68	84	92
15	13	68	84	92
17	13	69	84	92
20	14	70	84	92
26	15	73	84	92

Quelques remarques s'imposent à propos de ces chiffres :

1°) Pour des temps de traitement de l'ordre de deux heures les graines sont en partie tuées. Mises à germer elles se décomposent et sont envahies par les moisissures (tableau II).

2^o) Pour les temps supérieurs à vingt minutes beaucoup de graines ont subi des lésions : l'acide a pu pénétrer jusqu'aux cotylédons et ceux-ci présentent très souvent un certain nombre de points ou de taches nécrosés. De même l'extrémité de la radicule est atteinte et noircit rapidement. Dès le sixième jour ou le huitième, beaucoup plus rapidement que dans le cas des plantules intactes, se développent alors des racines secondaires.

3^o) Pour des mêmes temps de traitement, un certain nombre de germinations se développent mal et meurent dans des délais variables. Le tableau suivant indique le nombre de germinations ainsi disparues dans l'essai précédent les 3^{ème}, 5^{ème} et 9^{ème} jours après le traitement.

TABLEAU II

Nombre de jours	Temps de traitement SO_4H_2 - 65° B (en minutes)		
	10	20	30
3 ^e	0	0	2
5 ^e	0	2	3
9 ^e	1	5	8

Nous avons enfin cherché à voir si l'augmentation de la faculté germinative des graines traitées puis lavées et séchées se conservait. Nous avons utilisé un lot de graines, traitées trente minutes à SO_4H_2 - 65° B. Les tests ont été poursuivis de semaine en semaine pendant deux mois. On notait le nombre de germinations obtenues en quatre jours :

TABLEAU III

Nombre de germinations obtenues en quatre jours.	Temps écoulé depuis le traitement (semaines)							
	0	1	2	3	4	5	6	7
	86	80	84	72	82	68	70	83

En deux mois donc le pouvoir germinatif des graines traitées ne s'est pratiquement pas altéré.

En définitive, pour les lots de graines que nous avons pu essayer, les taux très élevés obtenus par les traitements les plus prolongés sont dus en partie à des germinations anormales qui n'atteindraient pas un développement correct.

Les temps de traitement les plus efficaces paraissent compris entre 10 et 20 minutes : ils permettent de compter sur environ 75 % de germinations correctes dans un délai d'une semaine, contre 15 à 20 % en conditions naturelles, dans des délais de deux à trois semaines.

L'utilisation de cette technique dans la pratique courante est assez difficile : la manipulation de l'acide pur est dangereuse et il devient difficile d'éviter l'échauffement des graines au cours du traitement ou pendant le lavage dès que l'on opère sur des quantités tant soit peu importantes. On a donc cherché à opérer avec de l'acide dilué. Mais l'efficacité du traitement diminue très rapidement avec la dilution de l'acide, et une trop grande durée de traitement est impossible car un certain nombre de graines sont alors tuées. Les résultats sont résumés dans le tableau suivant. La ligne grasse indique la limite des temps de traitement, pour les différentes concentrations, au delà desquels des lésions sont causées aux graines et entraînent un mauvais développement ou la mort de la germination.

TABLEAU IV

Pourcentage de germination obtenu 8 jours après le traitement

Dilution de l'acide	Durée du traitement									
	0 h. 15	0 h. 30	1 h.	1 h. 30	2 h.	3 h.	6 h.	8 h.	12 h.	24 h.
1/4	57	77	87	89	90	98	99	99		
1/3	54	63	72	82	98	98	99	98		
1/2	18	46	46	45	48	54	90	96	97	
2/3	8	9	10	12	12	13	30	32	58	
1	6	5	7	6	8	9	25	20	21	31
2	8	12	10	11	13	8	14	17	18	16

(Témoin : 5 % de germination en 8 jours).

Par traitement mécanique des semences, des résultats intéressants ont été obtenus avec un décortiqueur polisseur à paddy Lafon. On utilise uniquement le polisseur, constitué d'une rape cylindrique dans laquelle tourne un cylindre muni de lames de cuir. Les graines traversent l'appareil en subissant une certaine usure. Pour *Stylosanthes* on est contraint de faire plusieurs passages successifs ; la méthode néanmoins est rapide et beaucoup plus pratique à utiliser que le traitement chimique. Les résultats suivants ont été obtenus :

TABLEAU V
Pourcentage de germination en 8 jours

Nombre de passages	Germination %
0 (témoin)	31
1	72
2	80
3	89
4	91
5	90
6	90
7	92
8	95
9	95
10	93

On obtient donc un résultat satisfaisant après 3 ou 4 passages. Il faut une heure pour passer une fois 100 kg de graines.

Stylosanthes gracilis peut également se multiplier par voie végétative, par bouturage ; mais le pourcentage de reprises est assez faible, et le succès de l'opération reste à la merci de toute irrégularité pluviométrique, chose fréquente dans le Niari. La reprise est améliorée par l'emploi d'hormones rhizogènes. *Stylosanthes*, enfin, est couvert de poils raides légèrement piquants et on avait prétendu qu'ils pouvaient être la cause d'affections cutanées. Après enquête, ce bruit paraît être sans fondement. En tout cas rien de semblable n'a jamais été observé dans le Niari depuis 1953, bien que le personnel des Stations ait passé de longues heures dans les champs de *Stylosanthes*, à l'occasion de la récolte des graines particulièrement.

Parmi les graminées, certaines, malgré un excellent comportement végétatif, n'ont pu encore être utilisées sur une grande échelle du fait d'inconvénients d'ordre agronomique. On peut

citer ainsi : *Sorghum halepense* (Johnson grass), herbe vivace à longs rhizomes rampants. Ces rhizomes s'étendent très activement et arrivent rapidement à former une belle couverture très dense d'une soixantaine de cm de haut. Le bouturage de rhizomes réussit parfaitement, mais la floraison est peu abondante ; la végétation est arrêtée pendant la saison sèche.

Cette espèce a une bonne valeur fourragère, on a signalé cependant le danger qu'elle peut présenter à cause de sa teneur en acide cyanhydrique. Mais surtout elle risque de devenir très gênante pour les cultures du fait de son grand pouvoir de multiplication par bouturage. Le cas s'est produit aux États-Unis où elle avait été utilisée pour la fixation des talus de chemin de fer.

Setaria splendida : Espèce vivace robuste, atteignant 2 m de haut, originaire du Congo Belge. Cultivée en terrain riche et humide elle serait susceptible de donner de gros rendements en fourrage vert. Dans les conditions du Niari, la production de semences est pratiquement nulle. Elle peut se multiplier par bouturage de tiges.

Coix lacryma-Jobi : Espèce annuelle robuste de 1,50 m de haut. Elle pourrait être utilisée pour le fourrage de la même façon que le maïs, mais elle est exigeante et assez peu productive.

Euchlaena mexicana (Téosinte) : On peut faire à son sujet les mêmes remarques que pour le Coix et le Maïs, en fin de compte, est plus intéressant que ces deux plantes.

Brachiaria brizantha : Cette espèce vit naturellement dans les savanes de la Vallée du Niari où elle est peu répandue ; des graines également ont été introduites du Congo Belge. Le comportement des deux souches est le même.

Du point de vue végétatif, *Brachiaria brizantha* se montre extrêmement intéressant ; la végétation est très dense et très verte, dépassant un mètre de haut et elle se poursuit pendant toute la saison sèche.

Malheureusement la floraison est très réduite et une très grande partie des graines avorte avant maturité, entravant la multiplication de cette excellente espèce.

On peut faire les mêmes remarques au sujet de *Brachiaria ruziziensis*. Cette espèce est cependant un peu moins intéressante que la précédente, sa végétation est moins abondante et ne se maintient pas aussi bien pendant la saison sèche.

Paspalum dilatatum : La croissance est assez rapide et le sol est bien couvert, mais le tapis formé reste bas et la végétation cesse complètement dès le début de la saison sèche. Une espèce locale, *Paspalum scrobiculatum* présente les mêmes caractéristiques végétaives, et résistant un peu plus longtemps à la sécheresse, paraît donc plus intéressante que l'espèce introduite.

Pennisetum pedicellatum, de la même façon, n'est pas plus intéressant que l'espèce locale *P. subangustum* STAPF et HUBB., dont nous parlerons plus loin et qui possède des caractères et des possibilités d'utilisation analogues. La même remarque peut être faite en ce qui concerne *Pennisetum polystachyon*, qui existe d'ailleurs dans la flore locale. Le Bana grass se comporte comme *Pennisetum purpureum*, espèce locale.

D'autres espèces à côté de cela, plus intéressantes, sont dès maintenant cultivées sur d'assez grandes surfaces, et multipliées soit par bouturage, soit par graines.

En multiplication végétative, deux espèces sont à citer, introduites à la Station Agronomique de Loudima. :

— *Tripsacum laxum* (Guatemala Grass) : Graminée perenne extrêmement robuste, faisant d'énormes touffes (Pl. II, 4). Elle arrive à dépasser 3 m de haut et reste verte pendant toute la durée de la saison sèche. Distribuée coupée aux animaux, elle est consommée, mais sans grande appétance.

La multiplication se fait par boutures de tronçons de tiges à trois ou quatre yeux, plantés obliquement dans le sol ; les boutures pourrissent si on les couche dans un sillon, ainsi que l'on pratique dans le cas de la canne à sucre.

Du fait des vieilles feuilles sèches persistant à la base des touffes, le Guatemala grass peut brûler en saison sèche ; la plante est extrêmement sensible au feu et repousse très mal après son passage.

— *La canne à sucre fourragère* (variété *Uba*) a des tiges relativement minces, mais très feuillées ; elle se multiplie par boutures et donne une végétation très dense, atteignant 3 m de haut, restant toujours verte ; elle est parfaitement appétée par le bétail.

A multiplier par graines, quelques espèces sont d'un grand intérêt, tout particulièrement *Paspalum virgatum*, originaire d'Amérique australe, particulièrement bien adapté aux conditions locales et répondant parfaitement aux exigences de la grande culture mécanisée.

PLANCHE II



Clichés J.-L. Trochain

3. *Paspalum virgatum*, 4 mois après le semis.

4. *Tripsacum laxum* (= Guatemala Grass) 4 mois après le bouturage.

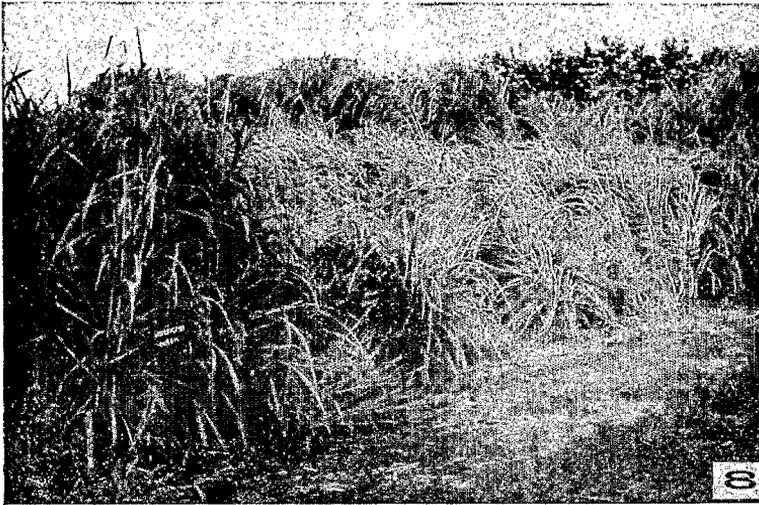
PLANCHE III



Clichés J. Koechlin

5. Récolte mécanique des graines de *Tricholaena rosea*.
6. Récolte mécanique des graines de *Paspalum virgatum*.

PLANCHE IV

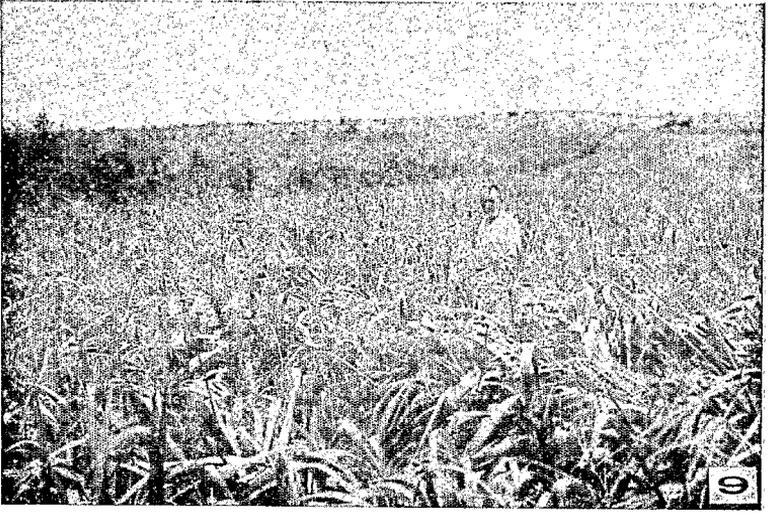


Clichés J.-L. Trochain

7. *Pennisetum subangustum* spontané sur jachère.

8. Collection d'espèces locales.

PLANCHE V



Clichés J.-L. Trochain

9. *Paspalum virgatum* semé dans Pois d'Angole succédant à Arachide.
10. Touffes de *Paspalum virgatum* repartant après fauchage et rabattage du Pois d'Angole dont les parties aériennes contribuent à la couverture du sol.

La végétation est extrêmement vigoureuse, atteint 1 m de haut en moins de trois mois et arrive à dépasser 1,50 m (Pl. II, 3). Le tallage est important et il se forme de grosse touffes couvrant bien le sol.

Il y a deux périodes de floraison permettant deux récoltes de graines ; l'une en mars-avril, l'autre en juin ; la fructification n'est pas trop échelonnée dans le temps et les inflorescences sont portées au-dessus des feuilles à un niveau suffisamment régulier pour permettre la récolte mécanique dans de bonnes conditions (Pl. III, 6) ; le pouvoir germinatif des graines récoltées est très irrégulier et varie considérablement d'une parcelle à l'autre ; ce fait est dû à des différences dans la perméabilité des téguments ; comme dans le cas du *Stylosanthes*, on y remédie par un traitement à l'acide sulfurique concentré pendant 15 à 20 minutes.

Après fauchage ou récolte des graines, la végétation repart très vigoureusement. Elle se maintient encore au début de la saison sèche mais disparaît ensuite presque totalement. La reprise est rapide dès les premières pluies.

L'enracinement est important surtout dans les vingt premiers centimètres où le chevelu radicaire est très dense ; il se poursuit jusqu'au delà de 50 cm ; la répartition en % de poids des racines est la suivante dans le sol :

de 0 à 15 cm :	84,6 %
de 15 à 30 cm :	10,9 %
de 30 à 50 cm :	3,9 %

L'appétabilité est bonne ; Harvard Duclos (Ecole coloniale d'agriculture de Tunis) donne les chiffres suivants :

	M.S.	U.F.	Protéines	Lipides
Fourrage vert	390 g ‰	3,5	17,2 g ‰	4,3 g ‰

Tricholaena rosea NEES (souche provenant d'Afrique du Nord) présente également des caractères intéressants :

La levée et le départ de la végétation sont très rapides le sol étant couvert un mois après les semis, avec un tapis de 50 cm de haut et qui atteindra 80 cm. La récolte de graines (Pl. III, 5) commence deux mois et demi après les semis ; la floraison se poursuit ensuite sans discontinuer ; elle est très abondante. Le pouvoir germinatif des graines est de l'ordre de 35 % ; il faut noter que les résultats obtenus en essais germinatifs sont meilleurs lorsque les poils couvrant les glumes de la fleur (qui restent attachés à la graine) ne sont pas imbibés complètement d'eau.

C'est une plante à feuilles et à tiges toujours fines susceptible de fournir un bon foin. Avec la saison sèche la végétation se réduit rapidement et, dès le mois d'août, la repousse est à peu près nulle. La reprise est excellente dès les premières pluies.

Les graines sont très facilement entraînées par le vent à grande distance, ce qui peut constituer un danger pour les cultures.

La plante est bien appréciée, cependant la valeur fourragère est plus réduite que dans le cas de *Paspalum virgatum*. Harvard Duclos donne les chiffres suivants :

	M.S.	U.F.	Protéines	Lipides
Fourrage vert...	215 g ‰	6,600	8 g ‰	1,5 g ‰
Foin	900 »	1,950	42 »	9 »

L'intérêt de *Melinis minutiflora* réside principalement dans son excellente résistance à la saison sèche.

Le démarrage de la végétation est un peu plus lent que dans le cas des deux espèces citées précédemment. Mais la plante s'étale en rampant sur le sol et le couvre remarquablement bien d'un matelas très dense pouvant atteindre 1,10 m de haut. La repousse se poursuit continuellement pendant toute la saison sèche, les parcelles restant toujours très vertes, seules les feuilles de la base se dessèchent. La répartition du poids des racines dans le sol est la suivante (% du poids des racines) :

de 0 à 15 cm :	89,9 %
de 15 à 30 cm :	8,8 %
de 30 à 50 cm :	1,2 %

Les caractères de floraison sont moins intéressants, la fructification est assez faible et surtout extrêmement échelonnée ce qui rend la récolte des graines difficile ; ces graines de plus ont un pouvoir germinatif médiocre de l'ordre de 5 %.

La plante est bien appréciée ; d'après Harvard Duclos l'analyse fourragère est la suivante :

	M.S.	U.F.	Protéines	Lipides
Fourrage vert...	200 g ‰	5,2	18 g ‰	6,6 g ‰
Foin	910 »	1,7	34 »	8 »

Chloris gayana, par contre, présente moins d'intérêt dans la Vallée du Niari que dans bien des régions tropicales où il est cultivé avec succès. Si la végétation est satisfaisante pendant la saison des pluies elle souffre par contre beaucoup de la saison sèche et sa densité est très diminuée lors de la saison suivante.

En saison des pluies la végétation est assez dense et atteint 1,50 m de haut, mais la floraison est peu abondante et surtout très échelonnée. Le dessèchement est total pendant la saison sèche.

Des souches de différentes provenances sont en observation, originaires du Congo Belge (Yangambi), du Kenya, du Tchad.

Parmi elles, celle du Congo Belge se montre la plus intéressante avec une végétation meilleure, une plus belle production de semences et une meilleure reprise après la saison sèche.

Harvard Duclos donne l'analyse suivante :

	M.S.	U.F.	Protéines	Lipides
Fourrage vert...	250 g ‰	5,2	16 g ‰	2 g ‰

Cynodon dactylon : Ne donne pas non plus d'excellents résultats. Il démarre assez rapidement, couvrant bien le sol de ses stolons longuement rampants. Mais la couverture formée reste toujours peu épaisse, de 10 à 20 cm de haut et elle commence à se dessécher dès le début de la saison sèche. C'est de plus une plante qui peut se montrer gênante pour les cultures.

Plantes locales (Pl. IV, 8).

La végétation naturelle de la Vallée du Niari est constituée presque uniquement de savanes peu arbustives, parcourues chaque année par les feux et dans lesquelles les Graminées sont de très loin l'élément dominant. Ce sont des plantes pérennes, le plus souvent de forte taille et susceptibles de fournir une pâture convenable à conditions d'être utilisées jeunes.

Les Légumineuses sont peu nombreuses et à peu près toutes systématiquement délaissées par les animaux dans les pâturages. A part quelques *Eriosema* et *Desmodium*, ce sont des plantes de petite taille, souvent grimpantes ou rampantes. Certaines, comme *Desmodium lasiocarpum* D.C. et *Abrus canescens* WELW., seraient peut-être intéressantes comme plantes de couverture ou de jachères.

Quelques espèces sont broutées, *Vigna* ou *Dolichos*, mais de trop faible développement végétatif pour qu'elles puissent mériter d'être cultivées.

Par contre de nombreuses graminées sont intéressantes.

Les graminées pérennes de la savane ont un cycle végétatif qui s'étale sur toute la saison des pluies et elles ne fructifient qu'en juin.

Dans les conditions naturelles, la reproduction par graines intervient peu. Une grande partie des graines est d'ailleurs détruite par les feux. Ceci explique peut-être en partie le faible pouvoir germinatif des graines de ces espèces.

Les espèces rudérales et postculturales, par contre, sont le plus souvent des annuelles. Leur cycle végétatif est plus bref et elles fournissent souvent des graines d'excellent pouvoir germinatif.

Une collection a été réunie à Loudima qui groupe la plus grande partie des espèces susceptibles de présenter de l'intérêt :

<i>Andropogon pseudapricus</i> STAFF.	<i>H. rufa</i> STAFF.
<i>Andropogon gabonensis</i> STAFF.	<i>H. welwitschii</i> STAFF.
<i>Beckeropsis uniseta</i> STAFF.	<i>Melinis minutiflora</i> P. BEAUV.
<i>Brachiaria brizantha</i> STAFF.	<i>Panicum maximum</i> JACQ.
<i>Chloris pycnothrix</i> TRIN.	<i>Pennisetum subangustum</i> STAFF.
<i>Euclasta condylotricha</i> STAFF.	et C.E. HUBB.
<i>Hypparrhenia cyanescens</i> STAFF.	<i>Pennisetum purpureum</i> SCHUM.
<i>H. chrysargyrea</i> STAFF.	<i>Rottboellia exaltata</i> L. f.
<i>H. diplandra</i> STAFF.	<i>Schizachyrium platyphyllum</i> STAFF.
<i>H. familiaris</i> STAFF.	<i>Sorghum arundinaceum</i> STAFF.
<i>H. lecomtei</i> STAFF.	<i>S. bipennatum</i> STAFF.

On trouvera ci-dessous quelques observations sur ces graminées, classées selon leur formation végétale d'origine ;

Plantes de vallées, terrasses alluviales, etc...

On rencontre ici quelques plantes fourragères remarquables. En particulier l'Herbe à Eléphants (*Pennisetum purpureum*). C'est une espèce vivace, à très grand développement, restant verte pendant toute la saison sèche. Elle est très appréciée des animaux : sa valeur fourragère, d'après Harvard Duclos, est exprimée par les chiffres suivants :

M.S.	U.F.	Protéines	Lipides
170 g/100	8,9	8,6 g/100	3 g/100

La multiplication se fait de façon végétative par boutures de tiges que l'on couche dans les sillons. Il y a intérêt à tronçonner les tiges en fragments avec 2 ou 3 nœuds et la reprise se fait très bien sur 2 nœuds. Si l'on met la tige entière (7 à 10 nœuds) seuls 1 à 3 nœuds reprennent, les autres restant gonflés mais n'émettant pas de bourgeons. Les essais de semis n'ont rien donné... Le développement est rapide et la végétation atteint 3,50 m de haut. L'Herbe à Eléphants résiste mal à un pâturage trop intensif, de nombreuses souches sont tuées par

le piétinement. Exploitée par fauchage, la repousse se poursuit pendant toute l'année, évidemment réduite, mais encore appréciable en saison sèche.

Sorghum arundinaceum : C'est une grande herbe annuelle atteignant 2,50 m à 3 m de haut et susceptible de fournir des quantités appréciables de fourrage. La fructification est abondante mais la réussite des semis est très irrégulière. La végétation est terminée début juin.

Sorghum bipennatum : Annuelle également est de taille plus réduite et ne dépasse guère 1 m de haut. La reproduction se fait très bien par graines.

Pour ces deux espèces, la production de fourrage en saison sèche est évidemment nulle.

Plantes de jachères, post-culturelles et rudérales.

Parmi celles-ci il faut citer en premier lieu une souche locale de *Melinis minutiflora* trouvée sur les Plateaux schisto-gréseux surmontant Boko-Songho, dans le Sud de la Région schisto-calcaire.

Son comportement végétatif est excellent en toute saison, le sol est couvert d'un tapis dense atteignant 1 m de haut. Dans les stations naturelles la floraison est très abondante et bien groupée dans le temps.

Mais le principal intérêt de cette souche locale réside dans l'excellent pouvoir germinatif de ces graines qui est de l'ordre de 30 %, soit 1200 à 1500 germinations par gramme de graines.

Pennisetum subangustum est une post-culturelle très abondante dans la vallée du Niari où elle envahit toutes les jachères. (Pl. IV, 7). Certaines terres anciennement cultivées et abandonnées depuis plusieurs années sont aujourd'hui couvertes pendant toute la saison des pluies d'une prairie à peu près continue de cette graminée annuelle. Elle fleurit et fructifie très abondamment et les graines tombées à terre refont le peuplement l'année suivante. Cette espèce s'installe ainsi spontanément dans les jachères à Pois d'Angole qui succèdent normalement aux cultures d'arachides. Elle ne constitue cependant pas une gêne sérieuse pour les cultures.

En pleine végétation, le tapis herbacé qu'elle constitue est très dense et dépasse largement 1 m de haut. Il se flétrit complètement en saison sèche. *Pennisetum subangustum* est extrêmement bien apprécié.

Pennisetum polystachyon : Beaucoup moins répandu, a un comportement semblable.

Paspalum scrobiculatum : Vit à peu près dans les mêmes conditions que l'espèce ci-dessus. Il donne une végétation moins vigoureuse et moins abondante, mais qui reste verte plus longtemps pendant la saison sèche : il est également très bien apprécié. Mais sa présence générerait les phénomènes de nitrification dans le sol (E. STOFFELS, Résultats et Perspectives de la Recherche Agronomique au Congo Belge. *Bull. Agric. du Congo Belge*, Vol. XLVIII, n° 6, Décembre 1956).

Rottboellia exaltata : Autre espèce annuelle de jachère, est remarquable par la rapidité de sa croissance et le volume de matière verte qu'elle est susceptible de fournir. Elle forme de grosses touffes dépassant 2 m de haut. Le fourrage fourni doit cependant être consommé à l'état jeune.

Les graines ont un bon pouvoir germinatif, mais leur production est peu abondante et elles sont difficiles à récolter car les épis fructifères sont peu abondants et les graines tombent à terre dès maturité. La plante est desséchée dès le mois de juin.

Antheophora cristata : Est encore une espèce annuelle que l'on rencontre fréquemment au bord des chemins. Elle est de taille beaucoup plus réduite que les précédentes et ne dépasse guère 50 cm de hauteur. Elle a l'avantage de fournir un fourrage fin qui reste consommable pendant toute la durée de la végétation. La fructification est abondante et les graines faciles à récolter.

Les graines de *Chloris pycnothrix* essayé en culture n'ont pas levé.

Panicum maximum : Grande espèce pérenne, se rencontre assez fréquemment sur les emplacements d'anciennes cultures ou des villages abandonnés. C'est une plante fourragère dont la réputation n'est plus à faire. Elle vit très bien dans le Niari où sa croissance est très rapide, elle est parfaitement appréciée par le bétail. Mais jusqu'ici sa multiplication a dû se faire par éclats de souche. En effet, toutes les inflorescences sont parasitées par un champignon et il n'est pas possible d'obtenir des graines. Il sera nécessaire de recourir à des traitements anti-cryptogamiques.

Espèces de la savane de plateau.

Ce sont toutes des graminées pérennes atteignant un grand développement pendant la saison des pluies, mais dont la végé-

tation est très réduite sinon totalement arrêtée pendant la saison sèche. Seules les parties jeunes sont utilisables et il est nécessaire de les faire pâturer en rotation ou de les faucher assez fréquemment afin d'assurer une repousse continue de l'herbe nouvelle.

Hyparrhenia diplandra : C'est la principale graminée constituant les savanes du Niari ; c'est également la plus robuste, elle donne de très fortes touffes pouvant dépasser 2 m de haut. C'est une de celles qui résiste le mieux à la saison sèche et qui continue à donner une repousse pendant toute la durée de celle-ci.

Hyparrhenia chrysargirea : Atteint un développement un peu moins fort, mais présente les mêmes caractéristiques végétales et reste verte assez avant dans la saison sèche.

Hyparrhenia rufa : Est réputée comme une bonne espèce fourragère. C'est en effet une plante plus fine que les précédentes et dont la végétation également se maintient assez bien pendant la saison sèche. Les autres espèces d'*Hyparrhenia* : *H. cyanescens*, *H. Lecomtei*, *H. Welwitschii*, *H. Pamiliaris*, paraissent moins intéressantes car elles se dessèchent très rapidement dès le début de la saison sèche.

Andropogon gabonensis : Espèce de zones basses, est une plante très robuste dépassant 3 m de haut ; elle reste verte au début de la saison sèche et repousse assez bien pendant celle-ci.

Beckeropsis uniseta : Présente à peu de choses près les mêmes caractéristiques que l'espèce précédente.

Les semis d'*Andropogon pseudapricus* n'ont pas réussi ; c'est d'ailleurs une graminée d'assez faible développement, dont le cycle végétatif est bref, et qui ne repousse pas pendant la saison sèche.

Schizachyrium platyphyllum : Est une graminée rampante très appréciée du bétail. Mais elle se dessèche totalement pendant la saison sèche. Les semis ont très mal réussi.

Euclasta condylotricha : Graminée de terres humides, se développe mal sur les sols de plateau. Sa floraison est tardive et elle reste encore très verte pendant tout le mois de juin. Elle pourrait présenter de l'intérêt dans les sols bien pourvus en eau.

Les essais de culture de plantes fourragères

Étant donné le mode d'utilisation prévu pour les plantes fourragères dans la Vallée du Niari, il était indispensable qu'elles puissent être cultivées économiquement sur une grande échelle. Il fallait donc mettre au point en particulier des techniques mécanisées de semis ou de plantation et de récolte des graines, ainsi que les différentes opérations de culture.

Ces essais sont poursuivis à la Station Agronomique de Loudima.

Pour certaines espèces cultivées sur une grande échelle pendant la dernière campagne, les résultats acquis sont déjà importants c'est le cas de *Stylosanthes gracilis*, *Centrosema pubescens*, *Paspalum virgatum*, *Tricholaena rosea*, *Chloris gayana*, Guatemala grass, Canne à Sucre *Uba*, Herbe à éléphants.

On trouvera ci-dessous le détail de la pluviométrie pour les premiers mois de la campagne 1956-1957 sur la parcelle 103 où étaient effectués la plupart des essais :

Septembre	Octobre	Novembre	Décembre	Janvier
0	le 7 : 2,8	le 3 : 22,4	le 2 : 0,8	le 2 : 4,1
	14 : 1,9	11 : 9,5	3 : 7,5	3 : 65,5
	18 : 3,1	15 : 3,6	4 : 22,5	15 : 17,3
	22 : 11,1	18 : 23,1	12 : 61,5	16 : 7,0
	25 : 30,9	21 : 10,4	15 : 0,4	20 : 2,1
		29 : 4,4	16 : 26,1	21 : 20,7
		30 : 1,4	19 : tr.	24 : 8,9
			20 : 51,5	27 : 1,2
			21 : 0,5	28 : 113,2
			28 : 0,5	30 : 25,0
			31 : 1,4	31 : 0,6
0	49,8	74,8	172,7	265,6
Nombre de jours : 5 7 11 11				

Les semis de *Paspalum*, *Tricholaena*, *Chloris* et *Stylosanthes* ont été effectués le 14 novembre, donc sur des sols assez secs. La pluviométrie comporte ensuite des « trous » de l'ordre d'une semaine, en particulier huit jours après les semis puis dans la première et la deuxième quinzaine de décembre.

Le bouturage du Guatemala grass, de la Canne et de l'Herbe à éléphants s'est effectué entre le 21 et le 24 novembre. La mise en place a donc été suivie d'une période de sécheresse assez sévère.

Les différentes cultures ont été effectuées avec les méthodes et les résultats suivants :

Stylosanthes gracilis se sème très bien au semoir à la volée Nodet à entraînement forcé par cannelures, à la dose de 750 g par hectare. Cette faible quantité était imposée par le peu de graines dont on disposait et le désir d'avoir une culture très étalée afin de faciliter la récolte des graines. La dose normale serait comprise entre 1,500 kg et 2 kg. Le semis a été suivi d'un passage de Weeder-Mulcher (sorte de herse à longues dents souples). La levée est lente et assez irrégulière et se fait entre 12 jours et 1 mois après le semis.

Le démarrage de la végétation est également très lent et plusieurs désherbages ont été nécessaires. La couverture complète du sol n'a guère été réalisée avant le 15 mai, soit 6 mois.

Des semis furent également réalisés dans de très bonnes conditions avec un semoir en ligne Nolle avec tambour cylindrique à alvéoles.

Sémé en terres dégradées (superficiellement tout du moins) et devenues impropres à la culture de l'arachide, *Stylosanthes* s'est très bien comporté.

Étant donné la lenteur du démarrage de la végétation il serait intéressant de pouvoir semer *Stylosanthes* à l'abri d'une autre plante qui assurerait la couverture rapide du sol. Les essais faits jusqu'ici en ce sens sont peu concluants. Cependant un semis en mélange *Stylosanthes* et *Melinis* a donné d'excellents résultats.

Stylosanthes ne semble pas pouvoir supporter d'ombrage, du moins dans les premiers stades. Seules des plantes basses au développement lent comme *Melinis* peuvent convenir.

Une coupe effectuée en juillet sur deux répétitions a donné en moyenne 23,078 t/ha de matière verte à 32,6 % de matière sèche.

La floraison est très abondante et la fructification a lieu dans la deuxième quinzaine de septembre. La récolte des graines a pu s'effectuer dans de bonnes conditions à la moissonneuse batteuse (International S.P. 125). Ce matériel n'est pas parfaitement adapté à ce travail et il en résulte des pertes assez sensibles. Le rendement a été cependant de l'ordre de 60 kg de graines à l'hectare.

Centrosema pubescens se sème dans les mêmes conditions que *Stylosanthes* à raison de 11 à 15 kg à l'hectare. Le sol est bien couvert en deux mois. Au début il a été nécessaire de lutter contre les mauvaises herbes par un sarclage et des fauchages effectués au-dessus du *Centrosema*. Une coupe effectuée dans

les mêmes conditions que ci-dessus a donné 11.461 t/ha avec 35 % de matière sèche.

La floraison débute en juin. Les graines sont à maturité fin août. La récolte a été effectuée à la main.

Paspalum virgatum : Parmi toutes les plantes essayées c'est certainement une des mieux adaptées aux conditions naturelles du Niari et aux exigences de la culture mécanisée.

Elle se développe bien sur les terres dégradées, mais on ne connaît pas encore exactement sa valeur pour la régénération des sols. Sa culture est susceptible de présenter un grand intérêt pour la lutte contre *Cyperus rotundus*, mauvaise herbe qui gêne de façon considérable la culture de l'arachide. Un semis de *Paspalum* sur une parcelle envahie, suivi de deux fauchages effectués au moment opportun après le départ de la graminée, lui permet de dominer le *Cyperus*. On sait qu'une couverture végétale stoppant le développement de *Cyperus* pendant deux ans ne suffit pas à l'éliminer complètement.

Il est possible que l'on arrive à ce résultat avec une jachère pâturée de longue durée et *Paspalum virgatum* est une des plantes susceptibles d'être utilisées à cette fin.

Le semis s'effectue très facilement au semoir à la volée Nolle, à raison de 10 à 12 kg/ha. On le fait suivre d'un passage de Weeder-Mulcher. La levée commence une douzaine de jours après le semis. Elle est assez lente et irrégulière de sorte que deux désherbages ont été nécessaires sur certaines parcelles. Mais la végétation est ensuite très vigoureuse. La couverture du sol est réalisée un mois et demi après le semis.

Pour pallier à la lenteur du développement des semis, donc de la couverture du sol, on a également effectué ceux-ci sous couvert de Pois d'Angole. Le Pois d'Angole est semé d'abord, puis *Paspalum* une semaine après (Pl. V, 9). La levée de la graminée a été ici plus régulière et plus rapide qu'en culture pure. Après un mois et demi, la parcelle est fauchée afin d'éliminer le Pois d'Angole ; *Paspalum* repart alors très rapidement (Pl. V, 10).

Des essais de coupe sur parcelles en semis pur ont donné les rendements suivants (essais sur 2 parcelles de 400 m) :

Semis le 14 novembre :

1 ^o coupe le 26 février	36,450 t/ha	M.S. 17,4 %
2 ^o coupe le 11 avril	28,770 t/ha	M.S. 18,3 %
3 ^o coupe le 17 juin	25,475 t/ha	M.S. 24,7 %

90,695 t/ha

Après les coupes, la végétation repart très vite, même si l'on abandonne sur le sol la matière coupée.

La récolte des graines a pu s'effectuer dans d'assez bonnes conditions avec une moissonneuse batteuse International S.P. 125, bien que ce matériel ne soit pas parfaitement adapté à cet usage. On peut faire deux récoltes l'une en mars-avril, l'autre en juin. Le rendement est de l'ordre de 150 kg par hectare et par récolte. Le triage et le nettoyage des graines s'effectuent facilement.

Tricholaena rosea : Présente sur *Paspalum* l'avantage de lever plus rapidement et plus régulièrement et de se développer plus vite. Le sol est couvert déjà un mois après les semis et un seul désherbage suffit.

Cette graminée par contre est plus fragile que *Paspalum*, elle supporte mal le piétinement et si l'on abandonne sur place les parties coupées, les touffes recouvertes pourrissent facilement. Sa valeur fourragère est moindre.

La croissance est rapide et il est possible de faire quatre coupes ; elles ont fourni les rendements suivants (2 parcelles de 400 m²) :

Semis le 14 novembre :

1 ^o coupe le 12 janvier	21,486 t/ha M.S. 17,0 %
2 ^o coupe le 26 février	16,990 t/ha M.S. 26,6 %
3 ^o coupe le 10 avril	15,800 t/ha M.S. 21,7 %
4 ^o coupe le 15 juin	12,000 t/ha M.S. ?

66,376 t/ha

Les enveloppes florales qui restent attachées à la graine sont très poilues. Néanmoins on arrive à exécuter les semis dans d'excellentes conditions avec un épandeur centrifuge à engrais qui disperse très régulièrement la graine. Les quantités à semer sont de l'ordre de 10 kg/ha. Le semis est suivi d'un passage de Weeder-Mulcher. La floraison est précoce et débute deux mois à peine après les semis. Elle se poursuit ensuite pendant toute la saison. Pratiquement il est possible de faire au moins deux récoltes de graines fournissant chacune une centaine de kg/ha. Elle peut s'effectuer à la moissonneuse batteuse International S.P. 125, bien que cela soit un peu plus délicat que dans le cas de *Paspalum*.

Chloris gayana est beaucoup moins intéressant que les deux espèces précédentes. Le semis s'effectue comme pour *Tricholaena* avec des quantités de l'ordre de 12 kg/ha. Il faut environ

un mois et demi pour couvrir le sol. Il est possible de faire deux coupes de fourrage ; elles ont donné les rendements suivants :

Semis le 14 novembre :	
1 ^o coupe le 21 février	20,350 t/ha
2 ^o coupe le 6 mai	17,000 t/ha
	37,450 t/ha

Une récolte de graines est possible, en mai. Elle a été effectuée cette année à la main. Une deuxième récolte moins importante peut être faite en août.

Guatemala grass : On le plante en lignes à 70 cm à raison de deux boutures de 3 à 4 yeux par mètre. Étant donné les conditions pluviométriques de cette année, la reprise a été assez mauvaise et il a fallu procéder au remplacement de nombreux manquants.

Si le départ est lent, la végétation est ensuite très puissante et surtout elle se maintient parfaitement en saison sèche pendant laquelle cette plante peut fournir un appoint précieux. On ne possède pas encore de données sur les rendements en fourrage qui sont certainement importants, de l'ordre de la centaine de tonnes.

Les deux espèces suivantes présentent des caractéristiques analogues :

La Canne à sucre variété *Uba* se plante et se comporte végétativement comme le Guatemala Grass, à cette différence près que la reprise des boutures a été excellente.

L'Herbe à éléphants (*Pennisetum purpureum*) se multiplie encore de la même façon. Ainsi que nous l'avons signalé on obtient de meilleurs résultats avec le bouturage de fragments de canne qu'avec des cannes entières. C'est un fourrage à couper, extrêmement intéressant car sa production se maintient en saison sèche.

Pour ces trois dernières espèces, le défrichage des cultures est assez difficile étant donné l'importance des souches et du système racinaire. C'est en particulier le cas pour l'Herbe à éléphants dont les racines forment une véritable couche continue dans le sol, difficilement pénétrable.

Parmi les plantes fourragères, *Pennisetum subangustum* occupe une place tout à fait à part du fait de son mode d'utilisation.

Dès 1953 nous avons signalé l'intérêt de cette plante : sur la Station de l'I.R.C.T. une jachère avec un peuplement particulièrement dense et régulier de *Pennisetum* avait pu porter, pendant la saison des pluies, une charge de bétail de l'ordre de 3 ou 4 têtes à l'hectare.

La question a été reprise sur les terres de la Station Agronomique et de la C.G.O.T. à Loudima sur l'instigation de M. Larroque, conseiller technique auprès du C.A.V.N. Sur une culture de Pois d'Angole, on a fait passer un très léger coup de déchaumeuse en fin de saison des pluies. La végétation est répartie naturellement à la campagne suivante et a été pâturée. Cette végétation a été assez inégale suivant les parcelles (4 parcelles clôturées de chacune 27,5 ha) en fonction du degré d'envahissement de la culture précédente par les mauvaises herbes, *Pennisetum subangustum* en particulier. Sur le parc le mieux fourni en végétation, les essais de pâturage se chiffrent de la façon suivante :

Janvier :	60 têtes	pendant	21 jours
Février :	55 »	»	28 »
Mars :	65 »	»	19 »
Avril :	240 »	»	12 »
Mai :	70 »	»	17 »
Juin :	240 »	»	13 »

Ce qui représente une charge à l'hectare pendant 6 mois de 2,26 têtes. Il est probable que des résultats meilleurs pourront être obtenus en deuxième année ou en semant du *Pennisetum* dans le Pois d'Angole afin d'avoir immédiatement une plus grande densité de cette graminée.

Cependant un tel pâturage n'est utilisable qu'en saison des pluies ; il s'agit en effet d'une graminée annuelle qui disparaît pendant la saison sèche. L'enracinement est très superficiel et les quelques éléments que l'on possède ne semblent pas indiquer que le pâturage à *Pennisetum subangustum* ait une influence très heureuse sur la structure des sols.

Ce type de pâturage représente cependant un mode très économique d'utilisation des jachères ou des terres abandonnées. Il est évidemment nécessaire de lui adjoindre des cultures fourragères susceptibles d'assurer l'alimentation du bétail pendant la saison sèche.

Dans cet ordre d'idée des essais d'ensilages de maïs ont été réalisés dans de bonnes conditions.

* * *

En conclusion, des résultats déjà très appréciables ont été obtenus au cours de ces quatre premières années d'expérimentation.

Le travail à accomplir reste cependant important ; mise au point de la mécanisation des cultures fourragères, en ce qui concerne le matériel de récolte et de triage des semences en particulier. Modalités de culture et d'utilisation, système de pâturage, place des cultures fourragères dans les rotations, valeur en tant que jachère, etc...

Néanmoins il est dès maintenant possible d'envisager, d'une façon rationnelle, l'association de la culture et de l'élevage dans la Vallée du Niari. Une augmentation de revenus appréciable est offerte à l'agriculteur, pratiquement livré jusqu'ici à la seule monoculture de l'arachide en lui donnant le moyen de tirer profits des terres auparavant mises sous plantes de couverture afin d'en régénérer la fertilité, ou abandonnées. Grâce aux cultures fourragères il est possible de créer des pâturages de plus forte capacité de charge et de plus grande valeur que ceux constitués par les savanes naturelles.

Enfin la possibilité d'obtenir du fumier peut être intéressante pour certaines cultures riches, cultures arbustives par exemple.

OFFICE DE LA RECHERCHE SCIENTIFIQUE
ET TECHNIQUE OUTRE-MER
20, rue Monsieur
PARIS VIIe

COTE DE CLASSEMENT n° 4254

BOTANIQUE

LES ESSAIS D'INTRODUCTION ET DE CULTURE DE
PLANTES FOURRAGERES DANS LA VALLEE DU NIARI

par

J. KOECHLIN et P. CAVALAN

DRSTOM Fonds Documentaire

N° : 29.645 *slp 1*

Cote : B