

DEVELOPPEMENT DES CULTURES FOURRAGERES ET AMELIORANTES EN  
ZONE SOUDANO SAHELIENNE.

=====

PHASE DEUX

Code du projet

GCP RAF 098 SWI

Période;

1er mai 1981- 28 février 1982

Budget

1 164 510 USD

Pays

Haute Volta, Mali, Niger

Date de l'approbation

9 avril 1982

Durée

28 mois

Fin prévue Phase deux

31 juillet 1983

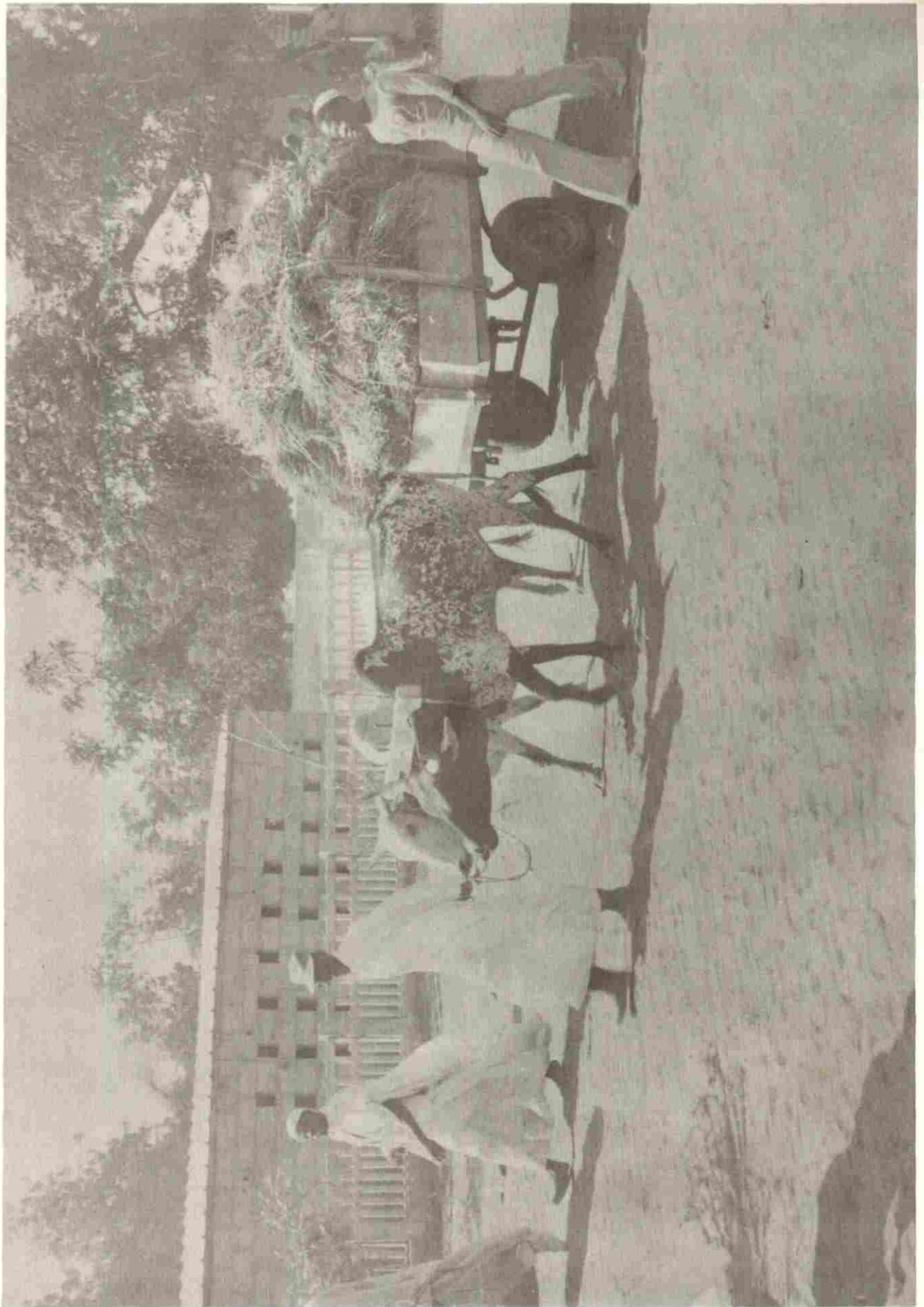
RELEVÉ No 3

DEVELOPPEMENT DES CULTURES TOURNAISES ET LAITIÈRES EN ZONE BOUVARD SAHELIERNE

-----

COPIE MAI 1983  
1er mai 1983 - 31 Janvier 1983  
1 1/2 - 210 USG  
Hauts volés, Haut Niger  
9 avril 1983  
28 mots  
31 Janvier 1983

PHASE DEUX  
Code du projet  
Période  
Budget  
Ezra  
Date de l'approbation  
Durée  
Fin prévue Phase deux



- 11 Décembre 1981 Dori

- I. Introduction
- ~~I. Introduction~~
- II. Activités générales du projet du 1 mai ~~au 31 janvier 1982~~ 1982.
- III. Pluviométrie 1981 comparative Haute Volta, Mali et Niger.
- VI. Principes de la campagne agricole 1981.
  - A. Sur stations,
  - B. Essais protégés et vulgarisation,
  - C. Régénération des sols et de la végétation,
  - D. La production semencière,
  - E. Intégration et collaboration avec d'autres services ou projet.
- V. Partie A. HAUTE VOLTA (GREMLICH, COULIBALY, BONKANEY, LY/TIDJANI, OUEDRAOGO)
  - A.1. Généralités
  - A.2. Site de Diomga
    - A.2.1. Distribution pluviométrique
    - A.2.2. Protocole des essais 1981
    - A.2.3. Plan des semis sur station
    - A.2.4. Rendements des parcelles de Diomga
      - a) remarques
      - b) résultats
      - c) commentaires
      - d) conclusions
  - A.3. Site de Dori
    - A.3.1. Distribution pluviométrique
    - A.3.2. Protocole des essais
    - A.3.3. Plan des semis de la station
    - A.3.4. Résultats des parcelles de Dori, constatations
  - A.4. Site de Sebba-Gontoure
    - A.4.1. Distribution pluviométrique 1981
    - A.4.2. Protocole des essais
    - A.4.3. Plan des semis sur station
    - A.4.4. Résultats des parcelles, constatation
  - A.5. Production semencière
    - A.5.1. Ferme semencière
    - A.5.2. Paysans semenciers
    - A.5.3. Autosuffisance individuelle
    - A.5.4. Activités 1981
  - A.6. Vulgarisation/Démonstration

Introduction

- I. Introduction
- II. Objectifs de l'étude
- III. Méthodologie
- IV. Résultats
- V. Conclusion

- A.1. Définitions
- A.2. Méthodologie
- A.3. Résultats
- A.4. Discussion
- A.5. Conclusion

Partie I : Définitions et Méthodologie

- A.1. Définitions
- A.2. Méthodologie

- A.3. Résultats
- A.4. Discussion
- A.5. Conclusion

- A.6. Annexes
- A.7. Bibliographie
- A.8. Références

- A.9. Résumé
- A.10. Table des matières

- A.11. Index
- A.12. Glossaire

- A.13. Annexes
- A.14. Bibliographie
- A.15. Références

- A.16. Résumé
- A.17. Table des matières

- A.18. Index
- A.19. Glossaire

- A.20. Annexes
- A.21. Bibliographie
- A.22. Références

- A.23. Résumé
- A.24. Table des matières

- A.25. Index
- A.26. Glossaire

- A.27. Annexes
- A.28. Bibliographie
- A.29. Références

- A.30. Résumé
- A.31. Table des matières

- A.6. Vulgarisation/Démonstration
  - 6.1. Centre de Formation des Jeunes Agriculteurs
  - 6.2. Vulgarisation paysanne
  - 6.3. Mobilisation des terres de bas-fonds
- A.7. Restauration des sols et de la végétation par le travail du sol, (diguettes antiérosives)
  - action antiérosive pluviale
    - 7.1. Selbo
    - 7.2. Dori
  - action antiérosive éolienne
    - 7.3. Dori
    - 7.4. Conclusions
- A.8. Associations fourragère : herbacée-arbustive
  - 8.1.

V. Partie B MALI (INEICHEN, KONE, NIMAGA, COULIBALY, SIAKA)

- B.1. Généralités
- B.2. Secteur de Blâ et Yangasso
  - B.2.1. Distribution pluviométrique
  - B.2.2. Protocole des essais
  - B.2.3. Résultats des parcelles de Dogolo
  - B.2.4. Vulgarisation dans la Zone d'Encadrement Rural de Touna
- B.3. Secteur de Konabougou
  - B.3.1. Distribution pluviométrique
  - B.3.2. Protocole des essais de Baraoueli
  - B.3.3. Résultats des parcelles de Baraoueli
  - B.3.4. Analyses bromatologiques des principales espèces fourragères utilisées par le projet
  - B.3.5. Vulgarisation dans la Zone d'Encadrement rural
- B.4. Association céréales/légumineuses fourragères
- B.5. Essais jachères améliorées
- B.6. Multiplication semencière sur la Ferme de Babougou

A. 1. Die ...  
A. 2. Die ...  
A. 3. Die ...  
A. 4. Die ...  
A. 5. Die ...  
A. 6. Die ...  
A. 7. Die ...  
A. 8. Die ...  
A. 9. Die ...  
A. 10. Die ...

Bezeichnung: ...

V. ...

- A. 1. ...
- A. 2. ...
- A. 3. ...
- A. 4. ...
- A. 5. ...
- A. 6. ...
- A. 7. ...
- A. 8. ...
- A. 9. ...
- A. 10. ...
- A. 11. ...
- A. 12. ...
- A. 13. ...
- A. 14. ...
- A. 15. ...
- A. 16. ...
- A. 17. ...
- A. 18. ...
- A. 19. ...
- A. 20. ...

B.7. Centre Saisonnier de Sirakile

B.8. Essais Sotuba et Fixation azote

V. Partie C. NIGER (NEMRY, ADAMOU, ALSOUMA, ALMORODI, HAMIDOU)

C.1. Généralités

C.2. Site de Dereki

C.2.1. Distribution pluviométrique

C.2.2. Protocole des essais

C.2.3. Plan des essais sur la station de Dereki

C.2.4. Résultats des essais sur station

- légumineuses

- graminées

C.2.5. Essais protégés (prévulgarisation)

C.2.6. Essais hors station

C.3. Site de Bara

C.3.1. Distribution pluviométrique de Bara

C.3.2. Protocole des essais

C.3.3. Plan des essais sur la station de Bara

C.3.4. Résultats des essais sur station

- légumineuses

- graminées

C.3.5. Vulgarisation

C.4.1. Travaux conduits à Beylände (PRC)

C.4.2. " " " (CFJA)

C.4.3. " " " (Projet Productivité  
Dosso)

C.4.4. AGRHYMET

C.4.5. Eaux et Forêts

C.4.6. O.LA.NI (Kirkessoye)

C.5. Production semencière BENGOU

VI. Activités régionales du projet

a) formation - international : bourses stages

- national

b) Réunion Technique Régionale Annuelle du projet

- problème semencier,
- utilisation du matériel local et de ses écotypes
- régénération des pâturages, assistance PAM,
- protection des terres mises en valeur,
- importance des arbustes fourragers,
- radios,
- documentation,
- période de congés

VIII Activités immédiates et futures du projet

## I. INTRODUCTION

Les protocoles mis au point pour la campagne agricole 1981 tiennent compte chaque année des conclusions et recommandations formulées lors des Réunions Techniques Annuelles.

Les protocoles sont établis à l'intérieur du cadre régional nécessaire, mais adapté aux conditions de chacun des pays en tenant compte à chaque fois des essais antérieurs et de leurs résultats.

L'éventail du choix du matériel retenu s'est réduit et les essais conduits avec les différentes fourragères concernent :

- 1) leur mode de mise en place en culture associées (fourragères et vivrières),
- 2) leur mode d'exploitation - régime, hauteur et fréquence de coupe,
- 3) leur mode de stockage,
- 4) leur mode de production semencière.

Tout ceci en fonction des contraintes nécessaires à la vulgarisation paysanne.

Parallèlement, sur les stations, des expérimentations légères sont conduites pour :

- 1) l'introduction de nouvelles espèces, cultivars etc...
- 2) la détermination des méthodes de mise en place d'arbustes fourragers,
- 3) la détermination de l'influence de légumineuses fourragères sur les cultures vivrières associées.
- 4) la collection, la multiplication d'écotypes stables etc...

Dès 1981, l'introduction d'arbustes fourragers, grâce à la collaboration avec les services forestiers et/ou de projet dans le programme d'activité 1982 sera effective. La partie expérimentation demeurera légère et limitée malgré les nombreux thèmes de recherche qui apparaissent au long des activités de pré vulgarisation. Le projet ne dispose ni du temps, ni du

personnel ni des moyens nécessaires. C'est la concordance des nombreux résultats ponctuels régionaux qui décident de nos options. Les recherches plus complètes sont conduites avec les instituts spécialisés que sont AGRHYMET, INRAN, C.N.R.Z. etc... Enfin depuis juin 1981, le projet dispose de tout son personnel national et international au complet : la conséquence directe en sera une meilleure intégration du projet avec les instituts, organismes et services nationaux en place, en même temps qu'un meilleur rayonnement et encadrement sur le terrain. Face à la tenue d'une mission d'évaluation-formulation attendue en 1982, avec la rédaction obligée d'un nouveau rapport interimaire, il nous a semblé plus judicieux de rédiger ce rapport sur une période un peu plus longue qui permette de réunir dans un seul document protocoles et résultats soit du 1 mai au 31 janvier 1982.

## II. ACTIVITES DU PROJET DU 1er MAI AU 31 JANVIER 1982

Les principaux faits qui ont marqué cette période du projet sont :

- 1) mise au point des protocoles 1981 et de leur exécution pour la campagne 1981,
- 2) la réunion technique régionale annuelle du projet du 19-22 octobre 1981 tenue à Ouagadougou en présence de Mr. RIVEROS, AGPC Rome,
- 3) la formation de deux boursiers en stage à Changins (Prof. CHARLES, Station Fédérale de Recherche Agronomique : Mr. KON Mr. COULIBALY,
- 4) la formation d'un encadreur-animateur sur le centre de Formation de la Traction Animale/Culture attelée : Mr. LY BOUBACAR TIDJANI,
- 5) l'affectation d'homologues (Mr. AMADOU Amadou au Niger, Mr. COULIBALY O. en Haute Volta),
- 6) l'affectation d'agents agricoles (Mr. Mamane HAMIDOU, Mr. ALMORODI au Niger et Mr. SIAKA Samake au Mali),
- 7) l'acquisition de trois nouveaux véhicules par le projet (1 L-R Haute Volta, 1 504 P-U au Mali, 1 504 P-U au Niger) ainsi que de nouvelles mobylettes.

III. PLUVIOMETRIE COMPARATIVE HAUTE VOLTA, MALI, NIGER

	AVRIL			MAI			JUN						
	1	2	3	1	2	3	1	2	3				
H-V	0	2,4(1)	9,3(2)	11,7(3)	12,1(1)	2,4(1)	0	14,5(2)	6,4(1)	60,8(2)	4,9(2)	72,1(5)	
(Station)	0	2,4(1)	11,7(3)	-	23,2(4)	25,6(5)	-	-	32,0(6)	92,8(8)	97,7(10)	-	
Diomga	0	11,8(1)	4,2(1)	16,0(2)	2,8(1)	0	0	2,8(1)	-	18	(1):23	(2):41	(3)
(Station)	0	11,8(1)	16,0(2)	-	18,8(3)	18,8(3)	18,8(3)	-	18,8(3)	36,8(4)	59,8(6)	59,8(6)	-
Sebba	0	0	0	0	0	0	34,7(2)	34,7(3)	26,3(3)	0	29,0(3)	55,3(6)	
(Asecna)	0	0	0	-	0	0	34,7(3)	-	61,0(6)	61,0(6)	90,0(9)	-	
Mali	-	-	8,5(1)	8,5(1)	18,5(1)	4,5(1)	30,2(1)	53,2(3)	0	0	30,3(3)	30,3(3)	
(CMDT)	0	0	8,5(1)	-	27,0(2)	31,5(3)	61,7(4)	-	61,7(4)	61,7(4)	92,0(7)	-	
Touna	0	0	0	0	53,0(1)	-	24,7(2)	77,7(3)	0	0	26,6(1)	26,6(1)	
(Station)	0	0	0	-	53,0(1)	53	(1)	77,7(3)	-	77,7(3)	77,7(3)	104,3(4)	
Niger	0	0	0	0	10,4(1)	0,2(1)	0,0(0)	10,6(3)	10,1(1)	81,8(2)	37,0(2)	128,8(5)	
	0	0	0	-	10,4(1)	10,6(2)	10,6(2)	-	20,6(4)	102,4(6)	139,4(8)	-	
Bara	0	0	0	0	2,5(1)	39	(2)56,0(2)	97,5(5)	0	40,0(1)	31,0(3)	71,0(4)	
	0	0	0	-	2,5(1)	41,5(3)	97,5(5)	-	97,5(5)	135,5(6)	168,5(9)	-	

Year	Month	Day	Time	Location	Activity	Remarks
1950	1	1	08:00	...	...	...
1950	1	2	08:00	...	...	...
1950	1	3	08:00	...	...	...
1950	1	4	08:00	...	...	...
1950	1	5	08:00	...	...	...
1950	1	6	08:00	...	...	...
1950	1	7	08:00	...	...	...
1950	1	8	08:00	...	...	...
1950	1	9	08:00	...	...	...
1950	1	10	08:00	...	...	...
1950	1	11	08:00	...	...	...
1950	1	12	08:00	...	...	...
1950	1	13	08:00	...	...	...
1950	1	14	08:00	...	...	...
1950	1	15	08:00	...	...	...
1950	1	16	08:00	...	...	...
1950	1	17	08:00	...	...	...
1950	1	18	08:00	...	...	...
1950	1	19	08:00	...	...	...
1950	1	20	08:00	...	...	...
1950	1	21	08:00	...	...	...
1950	1	22	08:00	...	...	...
1950	1	23	08:00	...	...	...
1950	1	24	08:00	...	...	...
1950	1	25	08:00	...	...	...
1950	1	26	08:00	...	...	...
1950	1	27	08:00	...	...	...
1950	1	28	08:00	...	...	...
1950	1	29	08:00	...	...	...
1950	1	30	08:00	...	...	...
1950	1	31	08:00	...	...	...

THE UNIVERSITY OF CALIFORNIA LIBRARY

PLUVIOMETRIE COMPARATIVE HAUTE VOLTA, MALI, NIGER (suite)

	JUILLET			AOÛT			
	1	2	3	1	2	3	
H-V							
Dori (station)	51,9(4) 149,6(14)	28,4(2) 178,0(16)	38,4(6) 216,4(22)	118,7(12) -	55,0(3) 271,4(25)	68,1(6) 339,5(31)	3,5(2) 343 (33)
Diomga (station)	38 (3) 97,8(9)	18 (1) 115,8(10)	56,8(3) 172,6(93)	112,8(7) -	28,0(2) 200,6(15)	29,5(3) 230,1(18)	14 (2) 244,1(20)
Sebba (ASECNA)	55,6(2) 145,6(11)	48,8(3) 194,4(14)	18,5(2) 212,9(16)	122,9(7) -	15,3(2) 228,2(18)	59,1(5) 287,3(23)	27,2(1) 314,5(24)
Mali							
Baraoueli (CNDT)	69,3(4) 161,3(11)	37,3(3) 198,6(14)	79,9(4) 278,5(18)	165,5(11) -	73,2(4) 351,7(22)	92,5(3) 444,2(85)	74,1(3) 518,3(98)
Touna (station)	75,2(4) 179,5(8)	22,6(3) 202,1(11)	74,2(3) 276,3(14)	172,0(10) -	58,5(4) 334,8(18)	79,4(4) 414,2(22)	38,4(4) 452,6(26)
Niger							
Dereki	64,8(2) 204,2(10)	33,3(2) 237,5(12)	112,4(3) 349,9(15)	210,5(7) -	47,3(2) 397,2(17)	29,4(3) 426,6(20)	42,5(2) 469,1(22)
Bara	52,5(4) 221,0(13)	52 (3) 273,0(16)	77,5(3) 350,5(19)	182 (10) -	42,5(2) 393 (21)	35,0(2) 428,0(23)	56,2(3) 484,2(26)



PLUVIOMETRIE COMPARATIVE HAUTE VOLTA, MALI, NIGER (fin)

	SEPTEMBRE			OCT.			NOV.			
	1	2	3	1	2	3	1	2	3	
H-V : Dori (station)	10,9(5) 353,9(38)	4,0(2) 357,9(40)	40,6(13) 398,5(43)	0	0	0	0	0	0	0 398,5(43)
Diomga	32,5(3) 276,6(23)	7,0(1) 283,6(24)	15 (1) 298,6(25)	54,5(5)	0	0	0	0	0	0 298,6(28)
Sebba	42,1(4) 356,6(28)	8,5(1) 365,1(29)	54,2(4) 419,3(33)	104,8(9)	2,3(1) 421,6(34)	0	2,4(1)	0	0	0 421,6(34)
Mali : Baraoueli	32,8(4) 551,1(32)	31,4(4) 582,5(36)	12,6(5) 595,1(41)	76,8(13)	2,6(2) 597,7(43)	0	2,6(2)	0	0	0 597,7(43)
Touna	49,9(3) 502,5(29)	19,1(3) 521,6(32)	8,1(3) 529,7(35)	77,1(9)	0	0	0	0	0	0 527,7 mm (35j)
Niger : Dereki	45,7(2) 514,8(24)	30,4(2) 545,2(26)	76,1(4) 545,2(26)	76,1(4)	0	0	0	0	0	0 545,2 mm (26j)
Bara	52,0(3) 536,2(29)	28 (1) 564,2(30)	0 80,0(4)	80,0(4)	0	0	0	0	0	0 564,2 mm (30j)

Case No.	Case Name	Case Type	Case Status	Case Date	Case Location	Case Description	Case Notes
1001	John Doe	Personal Injury	Settled	2023-01-15	New York	Car accident on I-95	Settlement amount: \$150,000
1002	Jane Smith	Contract Dispute	In Progress	2023-02-01	California	Software license agreement	Dispute over payment terms
1003	Michael Brown	Real Estate	Completed	2023-03-10	Florida	Property purchase	Final closing documents signed
1004	Sarah White	Medical Malpractice	Filed	2023-04-05	Illinois	Wrongful death claim	Initial discovery phase
1005	David Green	Employment	Settled	2023-05-20	Texas	Wrongful termination	Settlement includes attorney fees
1006	Emily Black	Personal Injury	Settled	2023-06-12	Ohio	Slip and fall	Settlement amount: \$75,000
1007	Robert King	Contract Dispute	In Progress	2023-07-08	Arizona	Construction contract	Dispute over quality of work
1008	Laura Lee	Real Estate	Completed	2023-08-03	Washington	Property purchase	Final closing documents signed
1009	James Hill	Medical Malpractice	Filed	2023-09-18	Michigan	Medical negligence	Initial discovery phase
1010	Amanda Scott	Employment	Settled	2023-10-01	Colorado	Wrongful termination	Settlement includes attorney fees

CONFIDENTIAL - LEGAL MATTERS ONLY

Case No. 1001: Personal Injury - Settled

Case No. 1002: Contract Dispute - In Progress

Case No. 1003: Real Estate - Completed

Case No. 1004: Medical Malpractice - Filed

Case No. 1005: Employment - Settled

Case No. 1006: Personal Injury - Settled

Case No. 1007: Contract Dispute - In Progress

Case No. 1008: Real Estate - Completed

Case No. 1009: Medical Malpractice - Filed

Case No. 1010: Employment - Settled

#### IV. PRINCIPE DE LA CAMPAGNE AGRICOLE 1981

Les essais, résultats, conclusions de 1980 concordant avec d'autres expérimentations sur l'inopportunité des apports d'engrais sur des sols non structurés, ni restructurés et des dangers d'une rapide acidification des sols, même si les résultats par apports d'engrais sont attrayants pendant les quelques premières années.

L'apport d'engrais chimique dans la majeure partie des cas sur des sols dégradés, fragiles et sans structure devrait être combiné à l'apport d'enfouissement de débris végétaux. L'IRAT (Evolution de la fertilité d'un sol ferrugineux tropical sous l'influence de fumures minérales et organiques, PICHOT, SEDOGO, ARRIVETS) met aussi en évidence l'effet favorable de l'alternance des cultures et des enfouissements d'engrais verts et des résidus de récolte.

Nos résultats ainsi que les conclusions IRAT ont dicté la conduite des essais engrais 1981 et conditionneront encore davantage les essais 82.

- enfouissement des résidus,  
des engrais verts (légumineuses),
- alternance des cultures, par bandes alternées, en rotation etc...

1) les essais 1981 sur stations ou périmètres protégés (pré vulgarisation) ont été conduits :

- a) pour la détermination des meilleurs modes de production et d'exploitation,
- b) pour l'estimation du potentiel semencier des espèces fourragères dans les conditions rurales,
- c) avec les différentes associations culturales vivrières (maïs, mil, sorgho),
- d) avec de nouvelles variétés :
  - *Macroptilium axillaris/uniflorus*.

IV.A. Sur station

1/ Poursuite des anciens essais les plus concluants en Haute-Volta, Mali, Niger. Les essais concernent surtout les *Andropogon gayanus*.

2/ Les nouveaux essais tiennent compte des résultats acquis au cours des saisons agricoles précédentes. Les essais obéissent toujours à la grille standard appliquée au niveau des essais régionaux adaptée cependant aux contraintes agricoles de chaque pays ou région. Sous une climatologie sahélo-soudanienne qui par définition est irrégulière et dans le temps et dans l'espace, les résultats obtenus ne peuvent être que comparatifs, face aux conditions climatiques qui sont le facteur limitant principal. Toute étude sérieuse même sur des bases statistiques qui prend en compte les éléments physiques du sol, des rendements etc..., demeure indicative et ponctuelle.

3/ Les essais "engrais" avec les réserves d'usage quant à leur applicabilité et leur réponse dans nos conditions sahélo-soudanienues sont cependant encore poursuivis sur un "support" enfouissement de fumier traditionnel. Les doses utilisées demeurent celles préconisées par les stations de recherches agronomiques et le projet engrais UPV 18 BEL.

Engrais coton : H-V	:	14/23/14	8S 2B	100 kg/ha
Mali	:	14/22/12	8S 2B	
Niger	:	14/23/12	6S 2B	

Engrais phosphaté : H-V	:	super simple	18 %	dose 150 kg
Mali	:	"	"	21 %
Niger	:	"	"	27 %

Fumier : 3T/ha

Les engrais utilisés sont ceux trouvés traditionnellement le marché local.

4/ Les écartements dit "agronomiques" ont été modifiés en 19 pour être portés à ceux exigés par la traction animale so 80 cm.

Ce principe sera dorénavant d'application pour tous les nouveaux essais mis en place.

#### IV.B. Essais Protégés et Vulgarisation

Chaque année, les meilleurs résultats obtenus sur station sont sur des périmètres protégés tandis que la vulgarisation étend ses actions avec des espèces fourragères les meilleures, avec chaque année davantage de paysans cultivateurs.

- a) leur nombre s'accroît lentement grâce à un nombre réduit de paysans pilotes qui provoquent eux-mêmes le rayonnement et l'extension de la vulgarisation paysanne. C'est sur ces bases solides que peut démarrer le développement des plantes fourragères et améliorantes en milieu rural.
- b) la vulgarisation s'intègre aux services nationaux (C.F.J.A., C.P.R., C.M.D.T.) pour accroître le nombre de **noyaux de démonstration** dans les villages.

#### IV.C. Régénération des sols et de la végétation

Les actions les plus spectaculaires sont conduites en Haute-Volta dans l'ORD Sahel (Directeur : Dr. TIAM) depuis trois ans et permettent d'entrevoir des techniques simples avec des résultats encourageants.

Les essais et techniques appliquées chaque année s'améliorent.

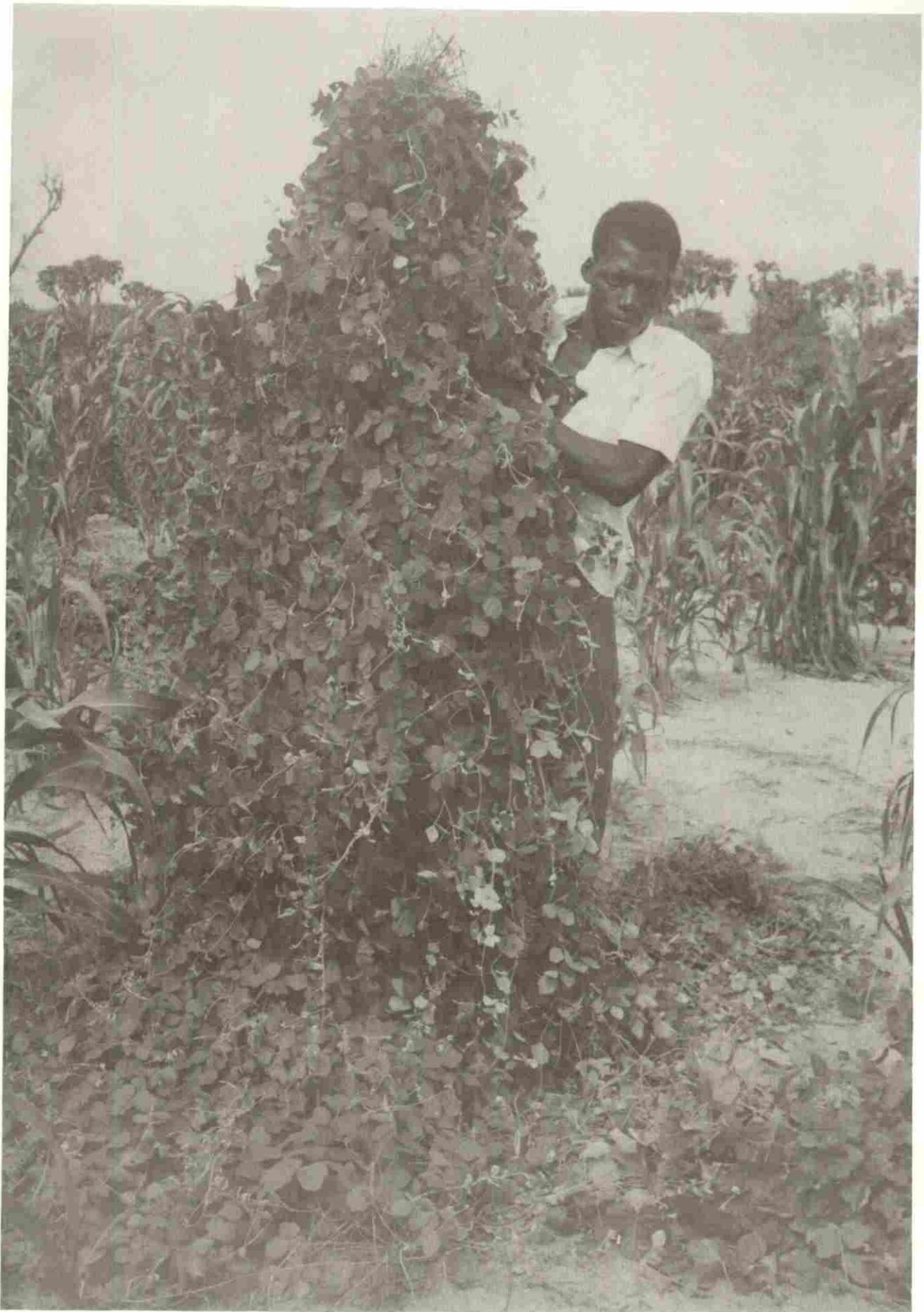
#### IV.D. La production semencière

Les besoins semenciers du milieu paysan et du projet devraient être idéalement résolus sur un plan régional, national ou local. Les besoins actuels du projet sont couverts par la production semencière sur les fermes semencières existantes et par l'importation. Des essais de mise en place de paysans semenciers ont débuté en 1981. Le problème semencier sera étudié par un consultant demandé à la FAO, pour faire un choix parmi les différentes options et déterminer leur modes d'application, compte tenu des contraintes du milieu rural.

IV.E. Intégration et collaboration avec d'autres service ou projets

Cette collaboration est recherchée activement pour permettre l'intégration de la production fourragère avec des services forestiers dans des projets de reboisement avec des services de vulgarisation agricoles (C.F.J.A.) et avec des centres de recherche (AGRHYMET, CNRZ,...).





- 1981 SELBO PIEDS DE SIRATRO  
(3ieme ANNEE) D'UN MEME POQUET

PARTIE A. : HAUTE VOLTA

A.1. Généralités

Les activités essentielles du projet ont lieu dans l'ORD Sahel (Directeur de l'ORD : Mr. TIAM).

Mr. COULIBALY Oula, responsable au Service de l'Aménagement Pastoral de l'ORD Sahel a été désigné comme homologue de Mr. GREMLICH, expert associé ; d'autre part le projet a pour Répondant National le Service de l'Aménagement Pastoral, au sein du Service de l'Elevage à Ouagadougou, le Chef de service étant Mr. POYGA Fernand.

Le projet se trouve donc ainsi parfaitement inséré dans des structures administratives adéquates depuis le 8 décembre 1981.

Le personnel national et international technique est complet, depuis le 6 novembre 1981, date de l'affectation de Mr. COULIBALY Oula. Les travaux de la saison agricole 1981 ont été conduits par Mr. GREMLICH, assisté des techniciens Mr. LY BOUBACAR TIDJANI, BONKANEY et OUEDRAOGO N.

Généralités

Etablie sur une période de 10 ans par l'ASECNA, la pluviométrie moyenne était de 1971-80 pour Dori : 446,3 mm

(45 jours de pluie)

Sebba : 506,6 mm

(37 jours de pluie)

alors que pour la période 1961-70,

Dori enregistrait : 590,6 mm (54 jours de pluie)

Sebba " : 690,1 mm (44 " " )

Ce qui représente un déficit moyen de 150 mm de pluie et de 7 jours de pluie.

Bien que distantes seulement de 4-5 km, les stations de Dori et Diomga ont enregistré en 1981 : 398,5 mm (43 j) et 298,6 mm (25 j), respectivement; Sebba recevait 421,6 mm (34 j) seulement.

La persistance du déficit pluviométrique et même son accroissement attise le processus de dégradation des terres, de la végétation et par voie de conséquence, des activités biologiques du milieu.

On peut affirmer sans risque que la dégradation permanente et continue provoque un affaiblissement général et continu des activités biologiques du milieu dans tous les horizons du milieu. Ceci justifie amplement la nécessité de la régénération des sols entreprise par le projet, principalement dans le périmètre de Dori.

#### DORI

Même si le temps et les moyens manquent pour déterminer tous les paramètres liés aux expériences de diguettes à Selbo, il est clair que la mise en place de Siratro, de Cenchrus ciliaris, Stylo hamata, Andropogon gayanus par leur système racinaire permanent, permet une meilleure aération du sol, une meilleure infiltration des eaux de pluie etc..., tandis que se mélangent à ces espèces pérennes les annuelles spontanées : Schoenfeldia gracilis, Aristida mutabilis, Pennisetum pedicellatum, leur semences sont roulées par le vent et captées sur les diguettes.

Les essais 1981 confirment la nécessité de poursuivre les essais pour observer la persistance de cette régénération et de l'entretien nécessaire au maintien des diguettes.

#### SEBBA

La fertilité des sols de Sebba est supérieure à ceux de Dori, tandis que la pluviométrie bien que déficitaire permet les cultures dans des conditions moins marginales.

#### A.1.B. Caractéristique des semis mis en place

a)		Quantité kg	graines/poquet	
	écartem. Sem./ha	grammes/parc.		Remar.
Siratro	80x50	3,5	17,5	10 Demarr. à 4-5 p.
M.Lathyroides	lignes 80	2,5	12,5	
Stylo hamata	"	10	50	moitié scarifié

	Quantité kg		graines /poquet		Remarques
	écartem.	sem/ha	grammes/parc.		
D. Rongai/ Highworth	80 x 50	16	80	2	
D. Axillaris	"	2	10	10	
D. uniflorus	"	2,85	14,2	4	
Cajanus cajan	"			3	
Winged Bean	"			4	
Cenchrus var. Lignes	80	10	50		scarifié
Andropogon G.	80x50	10	50		
Autres graminées	lignes 80	10	50		

b) associations culturelles :

so = semis simultané, même ligne, poquet alterné

s2 = semis de la légumineuse après deuxième sarclage  
entre les lignes de la céréale,

à Dori : piso = semis simultané de la légumineuse entre  
les lignes du mil

c) abréviations

T = témoin

P = superphosphate

C = engrais coton

F = fumier

: C            = engrais utilisé

:       1       : → = nombre de répétition

ST = Stylosanthes hamata

SI = Siratro

MI = mil local

NB = Niébé

DU = Dolichos uniflorus

DA = Dolichos axillaris

AN = Andropogon gayanus

CW = cenchrus ciliaris W.A.

CB = Cenchrus ciliaris cv  
Biloela

CG = Cenchrus ciliaris cv  
Gayndah

CN = Cenchrus ciliaris cv  
Nunbank

DR = Dolichos lab lab cv rongai

DH = " " " cv  
Highworth.

A.1.C. Fumures

1/ Diomga/Sebba :

- épandage d'engrais avant les semis, au moment du scarifiage, sur les parcelles de 1ère année,
- épandage d'engrais avant le premier sarclage sur les parcelles de deuxième année.

2/ Station Dori :

- fumier : épandage le 4 mai,
- engrais mélange coton : 10 kg/ha mélangé avec les semences et 90 kg/ha au premier sarclage,
- super phosphate : 10 kg/ha mélangé avec les semences  
140 kg/ha au premier sarclage.

A.2. Site de Diomga

A.2.1. Distribution pluviométrique

DATES	AVRIL	MAI	JUIN	JUILLET	AOÛT	SEPTEMBRE
1					18	13
2				29		
3						
4				6		1,5
5		2,8			10	
6				3		
7						
8						
9						
10						18
11						
12					3	
13						
14					4,5	
15						7
16						
17	11,8					
18				18		
19			18		22	
20						
21			20			
22	4,2			3,8		
23						
24						
25						15
26						
27			3			
28				45	2	
29					12	
30				8		
31						
Total	16,0	2,8	41	112,8	71,5	54,5
Total						
cumulé		18,8	59,8	172,6	244,1	298,6

Total 1981 : 298,6 mm en 25 jours  
 Total 1980 : 481,3 mm en 30 jours  
 Total 1979 : 334,8 mm en 30 jours





1. The first part of the report is a general introduction to the project. It describes the objectives of the study and the methods used to collect and analyze the data.

Year	Country	Population (millions)	GDP (billions of dollars)	Life expectancy (years)	Urban population (%)	Employment (millions)	Unemployment (%)	Healthcare expenditure (billions of dollars)	Education expenditure (billions of dollars)
1980	USA	225	2000	75	75	100	5	100	100
1985	USA	230	2500	76	76	100	5	100	100
1990	USA	235	3000	77	77	100	5	100	100
1995	USA	240	3500	78	78	100	5	100	100
2000	USA	245	4000	79	79	100	5	100	100
2005	USA	250	4500	80	80	100	5	100	100
2010	USA	255	5000	81	81	100	5	100	100
2015	USA	260	5500	82	82	100	5	100	100
2020	USA	265	6000	83	83	100	5	100	100
1980	Japan	125	1000	80	80	100	5	100	100
1985	Japan	125	1500	81	81	100	5	100	100
1990	Japan	125	2000	82	82	100	5	100	100
1995	Japan	125	2500	83	83	100	5	100	100
2000	Japan	125	3000	84	84	100	5	100	100
2005	Japan	125	3500	85	85	100	5	100	100
2010	Japan	125	4000	86	86	100	5	100	100
2015	Japan	125	4500	87	87	100	5	100	100
2020	Japan	125	5000	88	88	100	5	100	100
1980	Germany	80	1000	75	75	100	5	100	100
1985	Germany	80	1500	76	76	100	5	100	100
1990	Germany	80	2000	77	77	100	5	100	100
1995	Germany	80	2500	78	78	100	5	100	100
2000	Germany	80	3000	79	79	100	5	100	100
2005	Germany	80	3500	80	80	100	5	100	100
2010	Germany	80	4000	81	81	100	5	100	100
2015	Germany	80	4500	82	82	100	5	100	100
2020	Germany	80	5000	83	83	100	5	100	100

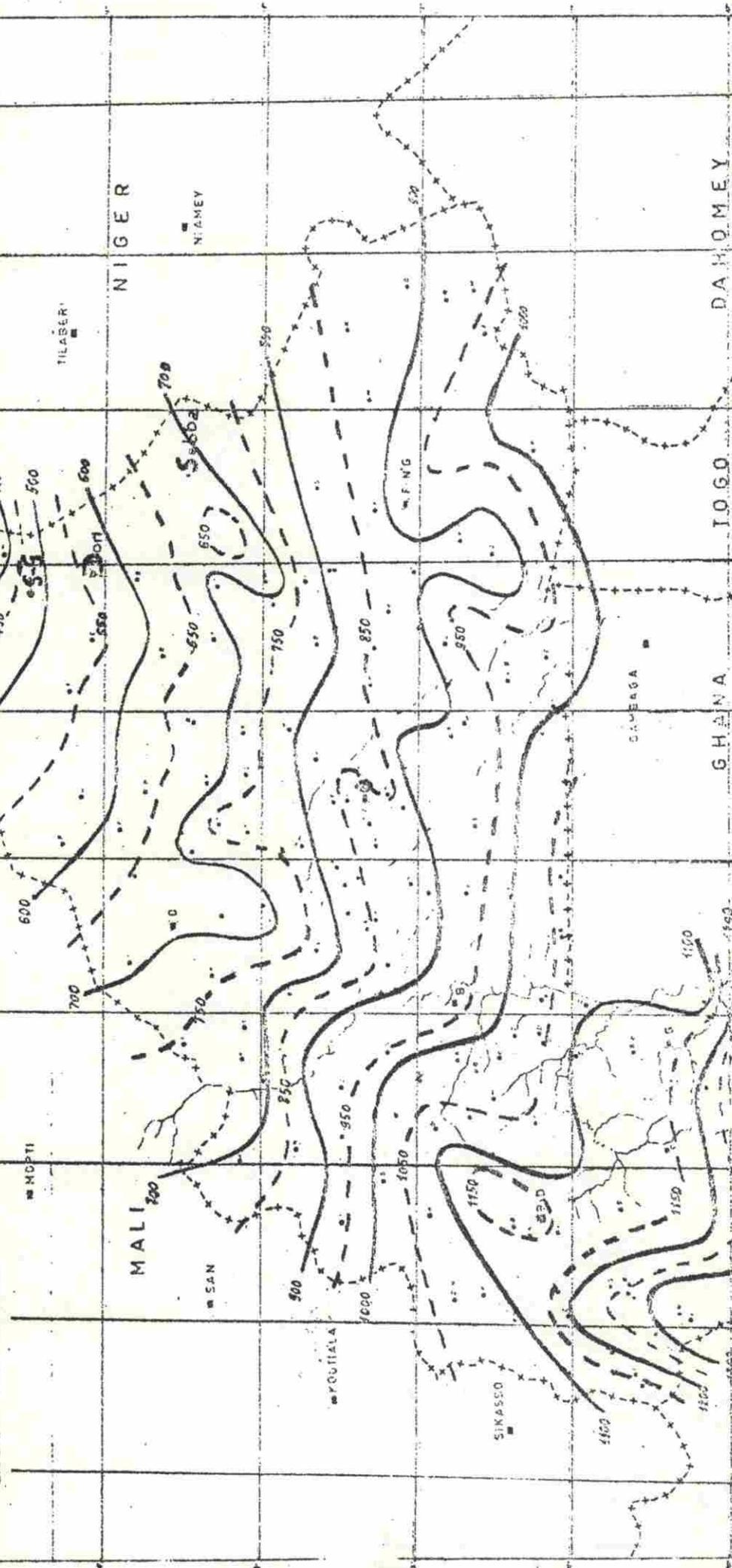
A.2.3. Plan des semis de la station de Diomga en 1981

		P:	P:	F:	P:	P:	P:	P:	P:
		ST	OG	SIMI	SIMI	SINB	SI	SI	SI
		5cm					5cm	5cm	5cm
		:1	:2	:3	:4	:5	:6	:7	:8
Leucaena		P:	P:	P:	F:	F:	C:	P:	P:
		ST	MI	CG	ML	ML	AN	MIML	MIML
		15cm			5cm	5cm			
		:9	:10	:11	:12	:13	:14	:15	:16
C. Cajanus		T:	T:	C:	F:	F:	T:	P:	P:
		OU	AN	ST	ML	ML	AN	DUMI	DAMI
				5cm	5cm	5cm			
		:17	:18	:19	:20	:21	:22	:23	:24
		T:	T:	T:	C:	C:	F:	P:	P:
		NI	ST	ST	ST	STAN	CB	DU	DA
			5cm	15cm	15cm				
		:25	:26	:27	:28	:29	:30	:31	:32
		T:	T:	T:	C:	P:	F:	T:	T:
		DR	SIMI	STAN	ML	ML	MO	SIAN	ML
					15/25	15/25			
		:33	:34	:35	:36	:37	:38	:39	:40
F		T:	T:	C:	C:	T:	T:	T:	T:
		DM	ML	STMI	SIMI	STAN	STMI	ST	ST
			15cm						
		:41	:42	:43	:44	:45	:46	:47	:48
SI 5cm		C:	P:	T:	T:	P:	P:	T:	T:
			ST	NI	CB	CB	SIMI	ST	ST
			5cm						
		:49	:50	:51	:52	:53	:54	:55	:56
SI 5cm sur grillage		P:	P:	P:	P:	T:	T:	P:	
			CBSI	SIAN	US	NB	ML	ML	NB
			15cm						
		:57	:58	:59	:60	:61	:62	:63	:64
		q/F	P:	C:	C:	T:	C:	C:	T:
		MO	AO	AN	AN	AN	AN	AN	DALLE
		:65	:66	:67	:68	:69	:70	:71	

# ASECNA - HAUTE-VOLTA

## ISOHYETES MOYENNES (MM)

PERIODE 1961-1970

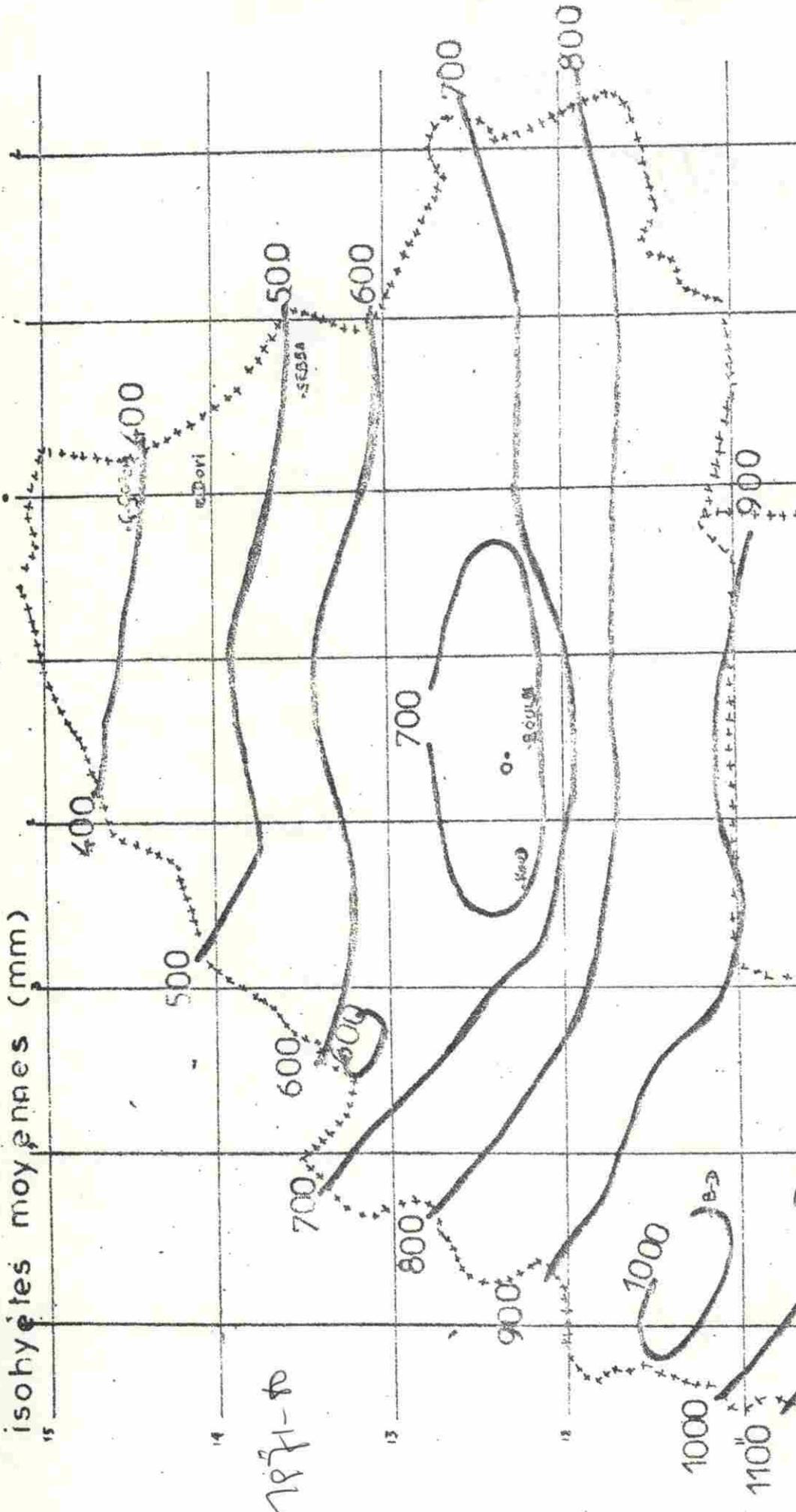


H : Hauteur en mm et 1/10  
N : Nombre de jours (H >= 0.1 mm)

POSTES	JAN		FEV		MARS		AVRIL		MAI		JUIN		JUILLET		AOUT		SEPT		OCT		NOV		DEC		TOTAL	
	H	N	H	N	H	N	H	N	H	N	H	N	H	N	H	N	H	N	H	N	H	N	H	N	H	N
BOULBI	Tr	0	1.2	X	4.3	1	20.4	2	76.0	4	104.6	7	198.7	11	233.6	13	140.5	10	40.4	3	1.9	X	2.0	X	823.6	32
BOURI	Tr	0	Tr	0	1.7	X	4.0	2	29.0	4	103.2	6	130.5	12	199.8	15	102.4	9	17.4	3	1.4	X	1.2	X	550.6	54
OUAGADOUGOU - AREO	Tr	0	0.7	X	5.0	1	21.0	4	78.2	8	116.8	10	179.2	14	251.8	18	158.5	14	31.6	4	1.9	X	1.4	X	845.1	75
SEPSA	Tr	0	0.2	X	3.4	X	21.8	1	35.1	3	86.8	6	194.6	11	193.2	13	129.4	8	22.7	2	4.6	X	Tr	0	690.1	44



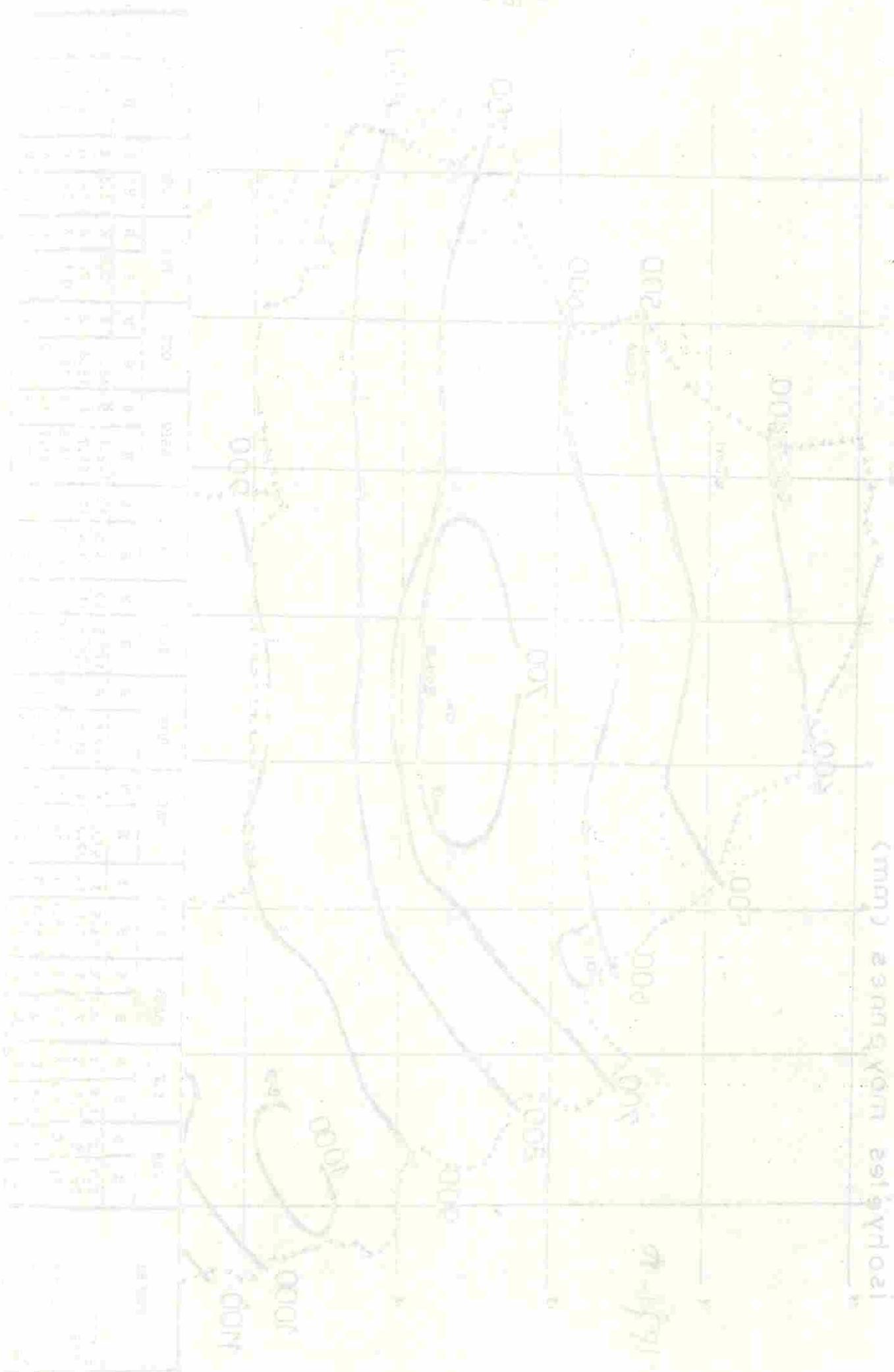
isohyètes moyennes (mm)



1971-72

ZONES	JAN			FEV			MARS			AVRIL			MAI			JUN			JUIL			AOUT			SEPT			OCT			NOV			DEC			TOTAL		
	H	N	N	H	N	N	H	N	N	H	N	N	H	N	N	H	N	N	H	N	N	H	N	N	H	N	N	H	N	N	H	N	N						
BOURPT	0.7	X	X	1.2	X	X	2.3	X	X	4.6	3	57.0	5	132.6	8	172.5	10	200.5	12	122.1	9	46.0	4	0.8	X	X	3.3	X	X	783.6	51								
WRI	Tr	0	X	0.4	X	X	2.3	1	7.1	1	22.2	4	64.8	6	131.6	11	137.4	12	64.7	8	15.8	2	Tr	0	Tr	0	Tr	0	Tr	0	448.2	42							
GOLOM-GOROK	Tr	0	X	0.3	X	X	0.2	X	6.1	1	16.5	3	52.2	5	101.6	8	117.1	10	44.8	6	16.4	1	0.1	X	X	Tr	0	Tr	0	355.7	34								
CLANGU-UKU-APRO	0.3	X	X	1.4	X	X	4.0	1	31.1	3	62.0	7	113.5	10	165.1	14	225.5	16	137.7	11	40.3	5	2.6	X	X	0.3	X	0.3	864.2	57									
SEBSA	.	0	X	0.1	X	X	3.8	X	13.3	1	30.7	3	81.3	7	140.2	8	151.6	11	58.1	5	17.2	2	0.3	X	X	.	.	.	505.5	37									

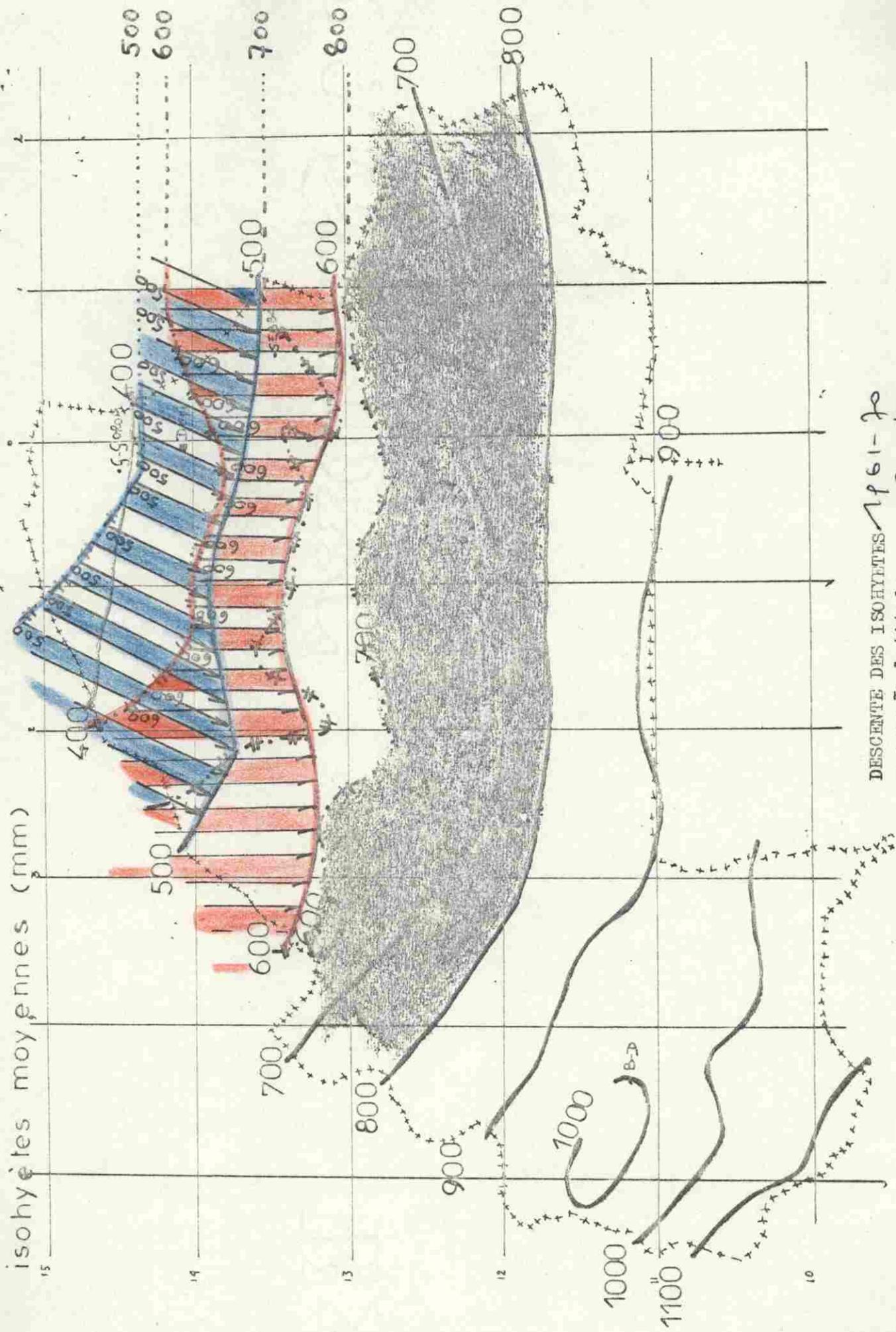
N : Nombre de jours (E O.1 R)



isopleth waxes (mm)

16/11/40

1961-1970 A. S. A.



DESCENTE DES ISOHYETES 1961-70  
approx Io latitude 71-8

A.2.4. Rendement des parcelles à Diomga en 1981

Plantes	Parc. traite.	Date semis	date coupe	M.V. kg/ha	Foin kg/ha	Remarques
Siratro 6,7,8	(P)	1980	07/05	1400	550	Prod. semer nulle
	3 (F)	"	10.07	4200	1360	mil associé non levé
	4 (P)	"	"	3000	-	id.
M.Lathyroides 62,63	(T)	"	09.09	860	300	
Stylo hamata 26	(T)	"	24.08	3000	1050	coupe à 5cm
27	(T)	"	"	3000	1170	" 15 cm
19	(C)	"	"	3000	1050	" 5
28	(C)	"	"	10400	3170	" 15
1	(P)	"	"	2800	910	" 1
9	(P)	"	"	2450	700	" 1
47,48,55,56	(T)	"	à la volée	2810	1950	3 5 cm
Andropogon 18	(T)	1978	27.08/05.			
			10	7400	3270	Ecotype du N
22	(T)	"	"	8800	4210	"
14	(C)	"	"	11500	4650	id.
66/67/69	(C)	"	"	6170	n.o.	id.
C.C. Biloela 52	(T)	1980	06.08	2200	750	
C.C. Molopo d	(P)	"	27.08	800	280	
Andropogon/ 39	(T)	(05.08)	-	-	-	repiquage le 5
Siratro	29 (C)	1980 (06.08)	28.08	4640	1800	
		1980	27.08	2000	500	repiquage non
			28.08	3660	1200	(10 %)
Andropogon/ 35	(T)	"	27.08/01.			
			10	4200	n.o.	
Stylo			27.08	840	520	
C.C. Biloela/ 58	(P)	"	06.08	1500	500	
Siratro		"				Siratro non table
Mil/ 34	(T)	24.06				Mil mort après
Siratro		1980	-	-	-	levée
						SI non exploitable.
	44 (C)	22.06				mil mort après levée
		1980	28.08	4080	1230	Si
	54 (P)	22.06				Mil mort levée
		1980	"	6960	2200	Si

Remarques :

- 1/ La station de Diomga depuis plusieurs années souffre d'un déficit pluviométrique. L'année 1981 enregistre un déficit de 182,4 mm par rapport à l'année 1980, pour une pluviométrie totale de 298,6 mm.  
La sévérité persistante et accrue des conditions du milieu accentue la sélection parmi les espèces fourragères retenues et il faut interpréter les rendements en tenant compte des facteurs climatiques très limités en 1981.
- 2/ Les analyses de sol 1980 ont mis en évidence une très faible teneur en matière organique ce qui a justifié entre autre l'apport de la fumure organique.
- 3/ Les semences de Stylo sont toujours scarifiées (50 % du lot) tandis que les soies du Cenchrus mélangé à du sable sont brisées dans le mortier.
- 4/ Les semis dans le même poquet prévus pour les associations culturales = fourragères-vivrières sont abandonnés suite aux résultats négatifs obtenus en 1980.
- 5/ Ont été maintenus :
  - a) légumineuses intercalées ou alternées semis simultanés
  - b) " " " au 2ème sarclage du Mil.
- 6/ Les hauteurs de coupe retenues sont :  
Stylo hamata-Siratro : 5 et 15 cm  
Macroptilium lathyroides : 20 cm  
Dolichos lab lab : 30-40 cm
- 7/ La qualité des semences d'Andropogon gayanus achetées aux paysans est souvent aléatoire et peu fiable.

Commentaire :

- Evolution de la production de Stylo hamata à Diomga, Influence de la hauteur de coupe.

Semis : juin 1980

Coupe 1980 : 21-24 octobre, pluviométrie totale 1980 :  
481 mm, utile : 440 mm

coupe 1981 : 24 août, pluviométrie totale 1981 : 300 mm,  
utile 230 mm.

Parc. N°	Traitement	M.S. kg/ha 1980	M.S. kg/ha 1981	Hauteur coupe
26	T	2650	1050	5 cm
27	T	1800	1170	15 "
19	C	1650	1050	5 "
28	C	2400	3170	15 "
1	P	1000	910	5 "
9	P	400	700	15 "

	1980	1981	Différence
Moyenne rendement coupe 5 cm :	1767	1000	- 43 %
" " " 15 cm :	1533	1680	+ 10 %

Observations :

Très faible pluviométrie en 1981, chute de production des parcelles "témoin" en 2ème année, la coupe à 15 cm est préférable à celle à 5 cm, en 2ème année les rendements des parcelles sont plus ou moins équivalentes, une exception : toujours la parcelle N° 28.

- Production de l'Andropogon en 1980 et 1981 à Diomga

semis : 1978, pour pluviométrie, voir tableau page 14.

Parc. N°	Traitement	M.S. kg/ha 1980	M.S. kg/ha 1981	
18	T	5230	3270	Ecotype du Niger
22	T	5980	4210	" H-V
14	C	7220	4650	" "

Observations :

En 1978 et 79 les rendements n'étaient pas pesés, des parcelles N° 66-70 manquent des valeurs de 1980.

La mauvaise qualité germinative des semences achetées au paysan nécessite les repiquages d'éclats de souche avec un succès relatif de 50 % de reprise.

Ce problème de levée est encore aggravé par les interventions de fourmis, de rats et hérissons qui vident les sillons du semis.

Le traitement des graines au Thioral ne semble pas efficace.

#### Siratro

Le Siratro en association avec Andropogon, Cenchrus ciliaris et Mil se comporte très bien et produit une quantité de fourragère de qualité qui oscille entre 2,2 T MS et 1,2 T MS dans les difficiles conditions pluviométriques de 1981.

Mr. RIVEROS a fait part de son étonnement du potentiel de vigueur, de résistance, de production nettement supérieur aux normes affichées par les chercheurs australiens.

#### Stylo hamata

Le Stylo hamata donne d'excellentes productions, mais le rapport tige/feuilles doit être supérieur à celui du Siratro (à déterminer en 1982), les excellents resemis en font une plante intéressante pour autant que les semences ne soient pas emportées par les agents prédateurs.

#### Macroptilium lathyroides

Echec relatif en première année mais cette plante se trouvait en 1981 hors de ses limites, la plante possède aussi un excellent pouvoir de resemis.

#### Cenchrus biloela

Le Cenchrus biloela semble être l'un des meilleurs Cenchrus au niveau des trois pays. Le problème majeur est toujours celui de la difficile installation des semis.

Nouvelles introductions :

Dolichos axillaris  
Cajanus cajan ssp  
Leucaena leucocephala

Conclusions :

---

! Ne retenir sur sols pauvres, très sableux que :  
! Siratro, Stylo et Andropogon gayanus.  
!

---

Le Niébé dans les conditions de déficit céréalier de la zone sahélo-soudanienne, est à considérer comme plante vivrière et non comme une fourragère à moins de le considérer comme un sous produit avec ses inconvénients (parasitisme foliaire, chute des feuilles, rapport tige/feuille élevé ...).

- les sols colmatés, glacés, argilo limoneux, forment une croûte superficielle, rapidement desséchée après les pluies, dure et compacte qui devient un obstacle majeur à la levée du semis.

Seul l'effet conjugué de plantules nombreuses peut vaincre cet obstacle.

---

! Sur sols limono-argileux, glacés, la densité des  
! semis doit être nettement supérieure aux normes  
! agronomiques proposées.  
!

---

**A.3. Site de Dori**

La station de Dori mise en place pour l'année culturale 1980 est enclavée dans une zone à Mil sur des sols moins stériles. Malgré un écartement de  $\pm 5$  km de la station de Diomga, la pluviométrie de Dori est de 100 mm supérieure à cette dernière.

En cette deuxième année, la majeure partie des essais est consacrée à l'insertion de la fourragère dans les cultures traditionnelles.

1/ Distribution pluviométrique

	AVRIL	MAI	JUIN	JUILLET	AOUT	SEPTEMBRE
1		12.1		9.8	28.8	2.4
2				4.0		
3				0.7		0.8
4					23.1	
5				37.4		
6						0.8
7						
8					3.1	1.5
9			6.4			
10						5.4
11						
12					8.8	
13						
14					24.6	
15						
16				28.3	0.2	2.4
17				0.1		
18	2.4		35.1		26.7	
19					1.0	
20			25.7		6.8	1.6
21				0.5		
22				0.5		
23						
24						9.6
25			1.5	5.0		15.1
26			3.4			
27		2.4		16.4		
28				7.1	0.8	15.9
29	8.2			8.9	2.7	
30	0.5					
31						
Total	11.1	14.5	72.1	118.7	126.6	55.5
total						
cumulé		25.6	97.7	216.4	343.0	398.5

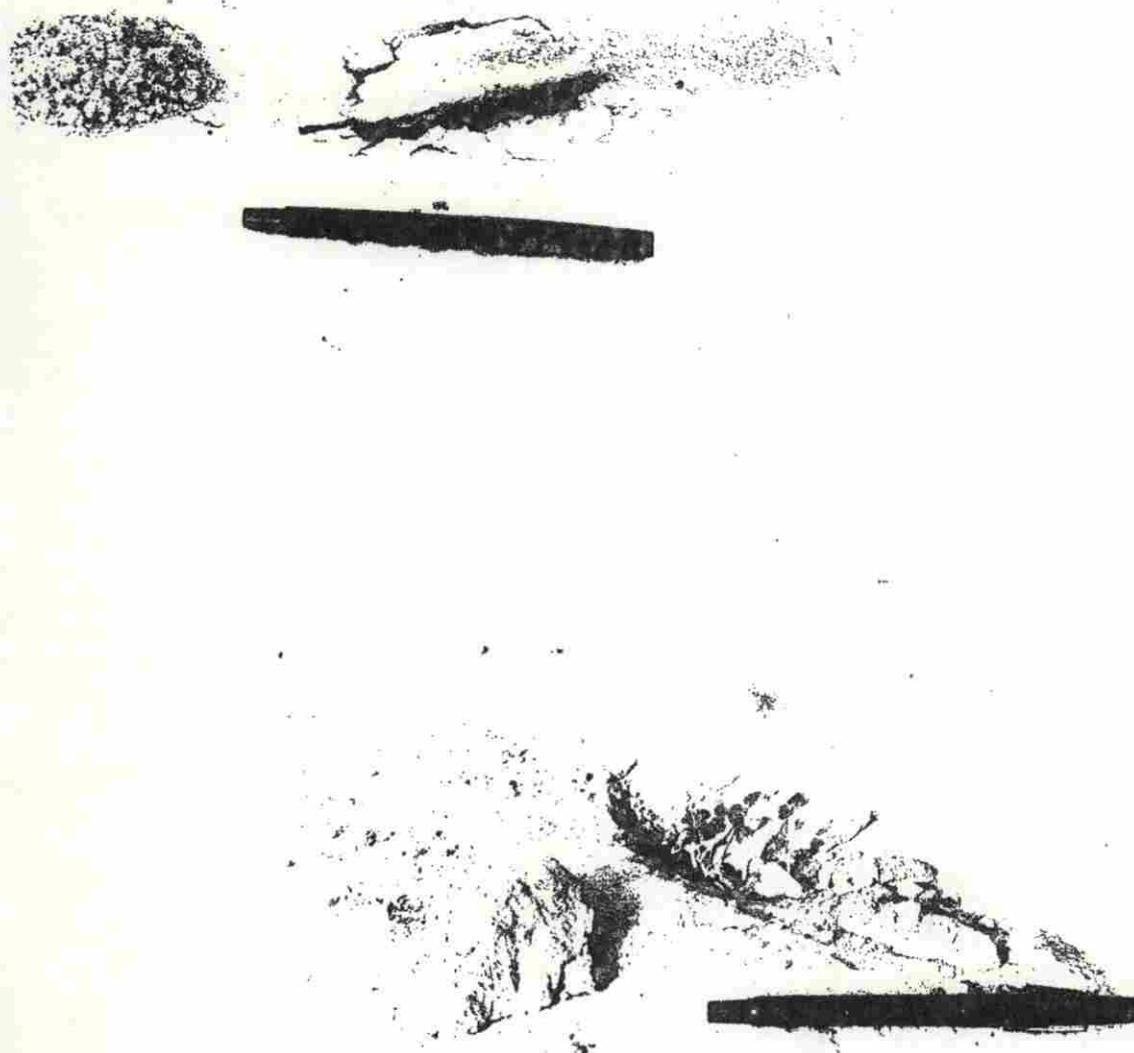
Total 1981 : 398.5 mm en 43 jours

Total 9180 : 409.0 mm en 40 jours

NECESSITE D'UNE DENSITE MINIMUM DU SEMIS DE SIR-ENC

La densité ne peut pas être inférieure à 3,5 kg par ha ; en deçà, le nombre de plantules est insuffisant pour défoncer la croûte du sol.

Ce problème est général dans la zone soudano sahélienne sur des sols battants et sous une pluviométrie irrégulière.



The attached report was received from [redacted] on [redacted] and contains information regarding [redacted] activities in the [redacted] area. This information was obtained from [redacted] and is being furnished to you for your information.

Very truly yours,  
[redacted]

[redacted]

[redacted]





A.3.3. Plan des semis

	MISI	MI	SIAN	STCB	PEDU	PEDA
	piso:					
T						
	MISI	MISI	SIAN	STCB	CC ICPI	CC 7119
	s1				poquet:	poquet:
	19		20		21	
	MISI	MISI	SIAN	STCB	CG	NB
	s1					
F						
	MISI	MI	SIAN	STCB	MO	WA
	piso:					
	16		17		18	
	MISI	MI	SIAN	STCB	DR	DH
	piso					
C						
	MISI	MISI	SIAN	STCB	DU	DA
	s1					
	13		14		15	
	MISI	MISI	SIAN	STCB	WA	MO
	s1					
P						
	MISI	MI	SIAN	STCB	NB	CG
	piso					
	10		11		12	
	MINI	MINI	SI 5cm	CCICPI	DA	DU
	piso	piso F		lignes		
T						
	MINI	MINI	SI 15cm	CC 7119	DH	DR
	piso	piso:		lignes		
	7		8		9	
	MIML	MIDA	DI 15cm	CC ICP1	USA	BW
				poquet		
C						
	ANML	ANDU	SI 5cm	CC 7119	PEDU	PEDA
				lignes		
	4		5		6	
			SI 5cm	SI 5cm	ML	ML
			T	T	T	T
					F	F
	DALLE					
			1 a	1 b	2 a	2 b
					3 a	3 b

A.3.4. Rendement des parcelles de Dori

Plantes, Parcelles N° (traitement)	Date semis	Date coupe	M.V. kg/ha	Foin kg/ha	Remarques récolte, semences	Kg/ha
Siratro	1a (T)	1980	17.09	5500	1375	
	1b (T)	"	"	1900	570	
	5a (C)	"	16.06/18.08	5400	1520	Seulement 2ème coupe pesée
	5b (C)	"	"	4000	1400	id.
	8a (P)	"	"	7400	2000	id.
	8b (P)	"	"	6600	1650	id.
M. Lathy.	2a (T)	21.06	08.09	3100	1150	en août: 160kg/ha
	2b (T)	"	"	2600	880	200 "
	3a (F)	"	"	4000	1220	200 "
	3b (F)	"	"	2700	930	160 "
Dolique Rongai	9d (P)	17.06	31.08	9800	1960	
	15a (F)	18.06	"	10400	2760	
D. Highworth	9b (P)	17.06	"	12400	3970	
	15c (F)	18.06	"	15500	4960	
D. Uniflorus	21a (T)	"	"	9500	1380	
	9c (P)	17.06	"	2600	832	
	15b (F)	18.06	"	9600	1390	
Cajan CICP1 7119	21b (T)	"	28.10	1600	990	début dessèchement à la fin
	5b (C)	20.06	13.10	1300	700	septembre
	8c (P)	"	23.09	1800	550	id.
	21d (T)	18.06	28.10	1300	550	
	5d (C)	20.06	13.10	700	270	
8d (P)	"	"	500	n.o.		
Cenchrus biloela	(F)	31.07	24.10	1600	1500	en oct.: 50kg/ha
Stylo hamata	20c (T)	1980	24.08	9140	4370	Les C. ciliaris ssp.
	20d (T)	"	"	7400	3990	Biloela (semé 1980) et Gayndah
	17c (F)	"	"	6000	3200	et US buffel
	17d (F)	"	"	7400	4370	(semé le 30.07 81) en associa-
	14c (C)	"	"	7200	3380	avec le Stylo
	14d (C)	"	"	4000	1660	n'ont pas poussé.
	11c (P)	"	"	2600	1020	
	11d (P)	"	"	6200	3060	
Pennisetum p. 6d (C)	1981	31.08	3700	1300	M. lath associé non pesé	
Sorghum alnum	12a (P)	31.07	19.10	1400	575	184 kg semences pa ha
	12b (P)	"	"			
	12c (P)	"	17.09	5200	n.o.	M. lath associé
	12d (P)	"	"	4000	"	très faible, non pesé

Parcelles de Dori (suite)

Association, parc. N° traitement	Date semis	date coupe	M.V. kg/ha	Foin, épis kg/ha	Remarques, mode d'association etc...
Siratro + Andropogon	20ab (T) 1980	17.08	7700	1830	une coupe du 16.06
			01.09	5750	2920 AN non pesé
	17ab (F) "	17.08	9300	1800	SI Beaucoup de pieds
			01.09	1600	490 AN manquants d'AN
	14ab (C) "	17.08	9800	2200	SI dans les parc.
		01.09	1500	520 AN 17, 14, 11	
	11ab (P) "	17.08	9200	2200	SI
			950	330	AN
Mil + Macropt.lath.	4a (C)	14.07	18.09		600 MI intercallé
		"	"	1400	400 ML
Mil + Niébé	7a (T)	15.07	"		1150 MI intercalé
		"	01.09	8000	1360 NI
	7b (T)	"	18.09		500 MI
		"	"	10200	1920 NI
	7c (F)	"	"		750 MI
		"	"	4700	520 NI
	7d (F)	"	"		n.o.MI
		"	01.09	6200	1360 NI
Mil + Siratro	19d (T)	"	07.10		700 MI intercalé
		"	"	-	- SI non coupé
	16c (F)	"	25.09		2000 MI
		"	"	-	- SI non coupé
	13d (C)	"	06.10		900 MI
	"	"	-	- SI non coupé	
	10c (P)	"	"		600 MI
	"	"	-	-	- SI non coupé
Mil (pur)	19c (T)	"	07.10		1200
	16d (F)	"	25.09		900
	13c (C)	"	06.10		700
	10d (P)	"	"		800

Constatation :

- Siratro : - pour espérer une production de 1ère année, il doit être semé en même temps que le Mil,  
 - pour une contrainte plus légère en travaux agricoles, faire le semis en 2ème sarçlage (champ protégé)  
 - semis en quinconce, recommandé en zone pluviométrique déficitaire.



SEBBA AOUT 1981

DOLICHOS LAB LAB CV HIGHWORTH  
SORGHUM ALMUM

A.4. Sites de Sebba Gountoure

Le périmètre de Sebba est le plus favorisé de l'ORD Sahel, tant pour la fertilité des sols que pour le régime pluviométrique.

En 1980, Mr Bonkaney Akli y était affecté, pour la première année, Les premiers résultats très encourageants obtenus en 1980 ont permis un très large éventail d'essais soit en cultures pures soit en cultures associées.

1/ Distribution pluviométrique de 1981

La pluviométrie 1981 est elle aussi déficitaire mais néanmoins mieux répartie.

	: MAI	: JUIN	: JUILL:	: AOUT	: SEPT	: OCT	: NOV	: DEC	:
1:	tr	:	:	10,3:	:	:	:	:	:
2:	:	:	17,3:	:	:	:	:	:	:
3:	:	:	:	:	6,5:	:	:	:	:
4:	:	8,2:	:	:	:	tr	:	:	:
5:	:	:	:	:	:	:	:	:	:
6:	:	:	38,3:	:	6,0:	:	:	:	:
7:	:	3,1:	:	tr	:	:	:	:	:
8:	:	:	:	:	17,5:	2,3:	:	:	:
9:	:	:	:	:	12,3:	:	:	:	:
10:	tr	15,0:	:	5,0:	:	:	:	:	:
11:	:	:	:	:	:	:	:	:	:
12:	:	:	:	7,4:	:	:	:	:	:
13:	:	:	:	18,0:	8,5:	:	:	:	:
14:	:	:	:	:	:	:	:	:	:
15:	:	:	4,3:	:	:	:	:	:	:
16:	:	:	43,5:	:	tr	:	:	:	:
17:	:	:	1,0:	:	:	:	:	:	:
18:	tr	:	:	26,0:	:	:	:	:	:
19:	:	:	:	1,2:	tr	:	:	:	:
20:	:	:	:	6,5:	:	:	:	:	:
21:	:	:	3,5:	:	:	:	:	:	:
22:	:	:	:	:	11,2:	:	:	:	:
23:	:	:	:	:	:	:	:	:	:
24:	:	:	:	:	:	:	:	:	:
25:	17,5:	13,5:	15,0:	:	30,0:	:	:	:	:
26:	:	10,5:	:	:	:	:	:	:	:
27:	11,7:	:	:	27,2:	:	:	:	:	:
28:	:	:	:	:	12,5:	:	:	:	:
29:	:	5,0:	:	:	0,5:	:	:	:	:
30:	:	:	:	:	:	:	:	:	:
31:	5,5:	:	:	:	:	:	:	:	:
TOTAL:	34,7:	55,3:	122,9:	101,6:	104,8:	2,5:	:	:	:
Nbre de	:	:	:	:	:	:	:	:	:
jours:	3	6	7	8	9	1	0	0	:
Total:	:	:	:	:	:	:	:	:	:
cumulé:	34,7:	90,0:	212,9:	314,5:	419,5:	421,6:	421,6:	421,6:	:
Nbre jours	:	:	:	:	:	:	:	:	:
cumulé:	3	9	16	24	33	34	34	34	:

A. 1. Sites de l'après-guerre

Le bâtiment de l'après-guerre est le plus récent de l'ensemble. Les fondations ont été posées en 1950, les murs en 1951, les toitures en 1952. Les travaux ont été terminés en 1953. Le bâtiment est construit en béton armé et est divisé en deux parties principales. La partie nord est destinée à servir de bureaux et la partie sud de salles de conférences.

1. Description architecturale de 1951

Le bâtiment de 1951 est une construction moderne à deux niveaux. Les caractéristiques architecturales sont :

N°	Description	Surface (m²)	Volume (m³)
1	Fondations	100	100
2	Murs	200	200
3	Toiture	150	150
4	Plancher	150	150
5	Escaliers	50	50
6	Salle de conférence	100	100
7	Bureau	200	200
8	Salle de réunion	100	100
9	Salle de lecture	100	100
10	Salle de spectacle	100	100
11	Salle de cinéma	100	100
12	Salle de concert	100	100
13	Salle de théâtre	100	100
14	Salle de danse	100	100
15	Salle de sport	100	100
16	Salle de jeux	100	100
17	Salle de conférence	100	100
18	Bureau	200	200
19	Salle de réunion	100	100
20	Salle de lecture	100	100
21	Salle de spectacle	100	100
22	Salle de cinéma	100	100
23	Salle de concert	100	100
24	Salle de théâtre	100	100
25	Salle de danse	100	100
26	Salle de sport	100	100
27	Salle de jeux	100	100
28	Salle de conférence	100	100
29	Bureau	200	200
30	Salle de réunion	100	100
31	Salle de lecture	100	100
32	Salle de spectacle	100	100
33	Salle de cinéma	100	100
34	Salle de concert	100	100
35	Salle de théâtre	100	100
36	Salle de danse	100	100
37	Salle de sport	100	100
38	Salle de jeux	100	100
39	Salle de conférence	100	100
40	Bureau	200	200
41	Salle de réunion	100	100
42	Salle de lecture	100	100
43	Salle de spectacle	100	100
44	Salle de cinéma	100	100
45	Salle de concert	100	100
46	Salle de théâtre	100	100
47	Salle de danse	100	100
48	Salle de sport	100	100
49	Salle de jeux	100	100
50	Salle de conférence	100	100
51	Bureau	200	200
52	Salle de réunion	100	100
53	Salle de lecture	100	100
54	Salle de spectacle	100	100
55	Salle de cinéma	100	100
56	Salle de concert	100	100
57	Salle de théâtre	100	100
58	Salle de danse	100	100
59	Salle de sport	100	100
60	Salle de jeux	100	100
61	Salle de conférence	100	100
62	Bureau	200	200
63	Salle de réunion	100	100
64	Salle de lecture	100	100
65	Salle de spectacle	100	100
66	Salle de cinéma	100	100
67	Salle de concert	100	100
68	Salle de théâtre	100	100
69	Salle de danse	100	100
70	Salle de sport	100	100
71	Salle de jeux	100	100
72	Salle de conférence	100	100
73	Bureau	200	200
74	Salle de réunion	100	100
75	Salle de lecture	100	100
76	Salle de spectacle	100	100
77	Salle de cinéma	100	100
78	Salle de concert	100	100
79	Salle de théâtre	100	100
80	Salle de danse	100	100
81	Salle de sport	100	100
82	Salle de jeux	100	100
83	Salle de conférence	100	100
84	Bureau	200	200
85	Salle de réunion	100	100
86	Salle de lecture	100	100
87	Salle de spectacle	100	100
88	Salle de cinéma	100	100
89	Salle de concert	100	100
90	Salle de théâtre	100	100
91	Salle de danse	100	100
92	Salle de sport	100	100
93	Salle de jeux	100	100
94	Salle de conférence	100	100
95	Bureau	200	200
96	Salle de réunion	100	100
97	Salle de lecture	100	100
98	Salle de spectacle	100	100
99	Salle de cinéma	100	100
100	Salle de concert	100	100

TOTAL : 10000 m² de surface, 10000 m³ de volume.  
Ceci correspond à une superficie de 10000 m² et à un volume de 10000 m³.  
Les travaux ont été terminés en 1953.

	Pur	Sorgho	Mil	Mais	S. Alnum	Andro- POSON	CB	CG	NB	MO	US
Pur					P				P/C	P/C	P/C
					1				1/1	1/1	1/1
Dolique	T/P	T/C/P									
Rongai	2/2	2/2/2									
Dolique	T/P	T/C/P		T/P/C	T/P/C						
Highworth	2/2	1/1/1		2/2/2	2/2/2						
D. Axillaris	T/P	T/P			T/P/C						
	1/2	1/1			1/1/1						
D. uniflorus	T/P	T/P		P/C	T/P/C						
	1/3	1/1		1/1	1/1/1						
Siratro	T/P	T/C/P	T/P/C	T/P/C	T/P/C	T/P/C	T/P/C	T/P/C	T/P/C	T/P	
	2/3	2/2/2	2/2/2	2/2/2	2/2/2	2/2/2	1/1/1	1/1/1	1/1/1	1/1	
M. Lathyroides	T/P										
	2/4										
Stylo hamata							T/C/P				
							1/1/1				
Alysicarpus					T/C						
Glumaceus					1/1						
Psophocarpus t.	P										
	2										
Cajan cajanus	P/C										
	1/1										
Total parcelles	30	19	8	12	15	6	6	3	4	2	2

A.4.2. Protocole des essais



A.4.3. Plan des semis 1981

: Dalle	: ANSI	: 13	: MISI	: 25	: MADH	: 37	: MASI	: 49	: SODU	: 61	: SODA	: 73	: SOSI	: 85	: SODR	: 97
:	:	:	:	52	:	52	:	52	:	20	:	20	:	20	:	20
: DU	: MISI	: 14	: ANSI	: 26	: MASI	: 38	: MADH	: 50	: SODR	: 62	: SOSI	: 74	: SODH	: 86	: SADA	: 98
:	:	50	:	:	:	50	:	52	:	52	:	52	:	50	:	50
: SI	: SADU	: 15	: SADH	: 27	: SAAG	: 39	: SADH	: 51	: CBST	: 63	: CBSI	: 75	: CGSI	: 87	: BNSI	: 99
: DH	: SI	: 16	: ML	: 28	: SI	: 40	: DA	: 52	: DH	: 64	: DU	: 76	: ML	: 88	: DR	: 100
:	:	(15)	:	(25)	:	(5)	:	:	:	:	:	:	:	(25)	:	:
: ML	: DU	: 17	: DH	: 29	: DA	: 41	: ML	: 53	: DR	: 65	: DH	: 77	: FT	: 89	: PT	: 101
:	:	:	:	:	:	:	:	(25)	:	:	:	:	:	:	:	:
: DA	: CC	: 18	: SI	: 30	: DR	: 42	: MO	: 54	: NB	: 66	: ML	: 78	: SI	: 90	: ML	: 102
:	:	:	:	(15)	:	:	:	:	:	:	:	(25)	:	:	:	:
: DR	: SADU	: 19	: SADH	: 31	: BNSI	: 43	: SGSI	: 55	: CBSI	: 67	: CBST	: 79	: US	: 91	: DU	: 103
: SA	: ANSI	: 20	: MADH	: 32	: MASI	: 44	: MISI	: 56	: MIDU	: 68	: SADA	: 80	: SODR	: 92	: SOSI	: 104
:	:	:	:	52	:	52	:	52	:	25	:	52	:	52	:	52
: SADH	: ANSI	: 21	: MASI	: 33	: MADH	: 45	: MISI	: 57	: SOSI	: 69	: SODR	: 81	: SODA	: 93	: SODH	: 105
:	:	:	50	:	50	:	50	:	50	:	50	:	50	:	50	:
: SADH	: SADA	: 22	: MASI	: 34	: MADH	: 46	: MISI	: 58	: SODR	: 70	: SOSI	: 82	: MIDU	: 94	: SODU	: 106
:	:	:	52	:	52	:	52	:	52	:	52	:	52	:	50	:
: SADU	: SADH	: 23	: MADH	: 35	: MASI	: 47	: MISI	: 59	: MO	: 71	: SODH	: 83	: SOSI	: 95	: SODR	: 107
:	:	:	50	:	50	:	50	:	50	:	50	:	50	:	50	:
: SAAG	: CC	: 24	: CGSI	: 36	: CBSI	: 48	: CBST	: 60	: US	: 72	: NB	: 84	: ANSI	: 96	: ANSI	: 108

NO.	DATE	DESCRIPTION	AMOUNT	CHECK NO.	BANK	INITIALS	REMARKS
1	10/10/20	...	...	...	...	...	...
2	10/15/20	...	...	...	...	...	...
3	10/20/20	...	...	...	...	...	...
4	10/25/20	...	...	...	...	...	...
5	10/30/20	...	...	...	...	...	...
6	11/05/20	...	...	...	...	...	...
7	11/10/20	...	...	...	...	...	...
8	11/15/20	...	...	...	...	...	...
9	11/20/20	...	...	...	...	...	...
10	11/25/20	...	...	...	...	...	...
11	11/30/20	...	...	...	...	...	...
12	12/05/20	...	...	...	...	...	...
13	12/10/20	...	...	...	...	...	...
14	12/15/20	...	...	...	...	...	...
15	12/20/20	...	...	...	...	...	...
16	12/25/20	...	...	...	...	...	...
17	12/30/20	...	...	...	...	...	...
18	01/05/21	...	...	...	...	...	...
19	01/10/21	...	...	...	...	...	...
20	01/15/21	...	...	...	...	...	...
21	01/20/21	...	...	...	...	...	...
22	01/25/21	...	...	...	...	...	...
23	01/30/21	...	...	...	...	...	...
24	02/05/21	...	...	...	...	...	...
25	02/10/21	...	...	...	...	...	...
26	02/15/21	...	...	...	...	...	...
27	02/20/21	...	...	...	...	...	...
28	02/25/21	...	...	...	...	...	...
29	02/30/21	...	...	...	...	...	...
30	03/05/21	...	...	...	...	...	...
31	03/10/21	...	...	...	...	...	...
32	03/15/21	...	...	...	...	...	...
33	03/20/21	...	...	...	...	...	...
34	03/25/21	...	...	...	...	...	...
35	03/30/21	...	...	...	...	...	...
36	04/05/21	...	...	...	...	...	...
37	04/10/21	...	...	...	...	...	...
38	04/15/21	...	...	...	...	...	...
39	04/20/21	...	...	...	...	...	...
40	04/25/21	...	...	...	...	...	...
41	04/30/21	...	...	...	...	...	...
42	05/05/21	...	...	...	...	...	...
43	05/10/21	...	...	...	...	...	...
44	05/15/21	...	...	...	...	...	...
45	05/20/21	...	...	...	...	...	...
46	05/25/21	...	...	...	...	...	...
47	05/30/21	...	...	...	...	...	...
48	06/05/21	...	...	...	...	...	...
49	06/10/21	...	...	...	...	...	...
50	06/15/21	...	...	...	...	...	...
51	06/20/21	...	...	...	...	...	...
52	06/25/21	...	...	...	...	...	...
53	06/30/21	...	...	...	...	...	...
54	07/05/21	...	...	...	...	...	...
55	07/10/21	...	...	...	...	...	...
56	07/15/21	...	...	...	...	...	...
57	07/20/21	...	...	...	...	...	...
58	07/25/21	...	...	...	...	...	...
59	07/30/21	...	...	...	...	...	...
60	08/05/21	...	...	...	...	...	...
61	08/10/21	...	...	...	...	...	...
62	08/15/21	...	...	...	...	...	...
63	08/20/21	...	...	...	...	...	...
64	08/25/21	...	...	...	...	...	...
65	08/30/21	...	...	...	...	...	...
66	09/05/21	...	...	...	...	...	...
67	09/10/21	...	...	...	...	...	...
68	09/15/21	...	...	...	...	...	...
69	09/20/21	...	...	...	...	...	...
70	09/25/21	...	...	...	...	...	...
71	09/30/21	...	...	...	...	...	...
72	10/05/21	...	...	...	...	...	...
73	10/10/21	...	...	...	...	...	...
74	10/15/21	...	...	...	...	...	...
75	10/20/21	...	...	...	...	...	...
76	10/25/21	...	...	...	...	...	...
77	10/30/21	...	...	...	...	...	...
78	11/05/21	...	...	...	...	...	...
79	11/10/21	...	...	...	...	...	...
80	11/15/21	...	...	...	...	...	...
81	11/20/21	...	...	...	...	...	...
82	11/25/21	...	...	...	...	...	...
83	11/30/21	...	...	...	...	...	...
84	12/05/21	...	...	...	...	...	...
85	12/10/21	...	...	...	...	...	...
86	12/15/21	...	...	...	...	...	...
87	12/20/21	...	...	...	...	...	...
88	12/25/21	...	...	...	...	...	...
89	12/30/21	...	...	...	...	...	...
90	01/05/22	...	...	...	...	...	...
91	01/10/22	...	...	...	...	...	...
92	01/15/22	...	...	...	...	...	...
93	01/20/22	...	...	...	...	...	...
94	01/25/22	...	...	...	...	...	...
95	01/30/22	...	...	...	...	...	...
96	02/05/22	...	...	...	...	...	...
97	02/10/22	...	...	...	...	...	...
98	02/15/22	...	...	...	...	...	...
99	02/20/22	...	...	...	...	...	...
100	02/25/22	...	...	...	...	...	...

Association Mil-Siratro (MISI)

Parcelle N°	Traitement	Date semis	Date coupe	M.V	M.S	Remarques
14	MI SI	18.06.	15/11/81	4400	2000 2100	Très bon
25	MI SI	19.06		-	2600 -	Echec
56	MI SI	20.06		4400	1800 300	
57	MI SI	20.06	20.11	3000	1600 2000	
58	MI SI	20.08	"	2800	1800 5000	
59	MI SI	20.06	"	2600	1800 1400	

Association Dolique uniflorus-Mil (MIDU)

94	MI DU	21.06		-	1000 -	Echec
68	MI DU	"		-	1000 -	"

Association Sorgho-Siratro (SOSI)

85	SO SI	21.06	28.11	2000	2260 900	
74	SO SI	"		-	3140 -	Siratro chétif
69	SO SI	"	20.11		1000 400	
104	SO SI	"	28.11		800 600	
95	SO SI	"		-	300 -	Parcelle très pauvre SI pas poussé
82	SO SI	"	20.11	1100	700 600	médiocre (P pauvre)

Association Sorgho-Dolique highworth (SODH)

86	SO DH	21.06		-	1600 -	quelques pieds
105	SO DH	"	27.11	2100	840 1000	
83	SO DH	"	24.11		1300 2200	Parcelle très pauvre

Parcelle N°	Traitement		Date semis	Date coupe	M.V.	M.S	Remarques
<u>Association Dolique Rongai-Sorgho SODR</u>							
62	SO DR	T	20.06.81		-	800 -	Parcelle très pauvre DR rien n'a poussé
97	SO DR	T	21.06	27.11	7000	1400 3000	
92	SO DR	P	"		-	300 -	Parcelle très pauvre DR rien n'a poussé
81	SO DR	P	"	"	500	1100 200	
70	SO DR	C		24.11	5900	1800 3600	
107	SO DR	C		27.11	800	860 300	idem

Association Sorgho-Dolique uniflorus SODU

61	SO DU	T	20.06		-	1200 -	Parcelle pauvre DU restée petite
73	SO DU	T	21.06		-	1200 -	idem
93	SO DU	P	"		-	600 -	idem
106	SO DU	C	"		-	500 -	parcelle très médiocre

Association maïs- Siratro (MASI)

38	MA SI	T	19.06 1980	24.07 20.11	7600 3500	750 2300 1800	
49	MA SI	T	20.06	"	2800	1710 1800	
33	MA SI	P	19.06	18.11	1100	6 petits épis de Maïs 600	
44	MA SI	P	"	19.11 "	4300	- 2200	Improductif
34	MA SI	C	" 1980	27.08 18.11	19100 3800	- 8600 1700	"
47	MA SI	C	19.06	20.11		1150 3600	



Parcelle Traitement Date date M.V M.S Remarques  
 N° semis coupe

Association Maïs-Dolique Highworth (MADH)

37	MA DH	T	19.06	10.11	7600	980 3400
50	MA DH	T	20.06	26.11	2800	910 1200
32	MA DH	P	19.06	18.11	5200	350 2600
45	MA SI	P	19.06	19.11	2200	290 1300
35	MA SI	C	19.06	18.11	3000	1220 1700
46	MA SI	C	19.06	19.11	7600	350 4000

Association Sorghum alnum-Alysicarpus ovalifolius (AVSA)

39	SA AV	T	19.06	23.09 20.11 22.09	2850 1700 910	1200 1200 400	Résiste peu médiocre
12	SA AV	C	18.06	02.10 03.09	6400 1700	2600 1000	assez bon passable

Association Sorghum alnum-Dolique highworth (SADH)

51	SA DH	T	20.06	23.09 20.11 26.11	3000 1200 5200	1450 800 2100
27	SA DH	T	19.09	28.09 20.11 17.11	3200 600 5000	1830 360 2700
9	SA DH	P	18.06	12.11 "	3300 2800	2400 1200
31	SA DH	P	19.06	17.11	1100	700
10	SA DH	C		12.11	2600 6600	1900 3500
23	SA DH	C	18.06	14.11	2400 10000	1700 5700

Association Sorghum alnum-Dolique uniflorus (SADU)

15	SA DU	T	18.06	22.09 20.11 30.10	2100 400 3880	1250 100 1150	Passable Repousses sèches
----	----------	---	-------	-------------------------	---------------------	---------------------	------------------------------

1950  
 1951  
 1952  
 1953  
 1954  
 1955  
 1956  
 1957  
 1958  
 1959  
 1960  
 1961  
 1962  
 1963  
 1964  
 1965  
 1966  
 1967  
 1968  
 1969  
 1970  
 1971  
 1972  
 1973  
 1974  
 1975  
 1976  
 1977  
 1978  
 1979  
 1980  
 1981  
 1982  
 1983  
 1984  
 1985  
 1986  
 1987  
 1988  
 1989  
 1990  
 1991  
 1992  
 1993  
 1994  
 1995  
 1996  
 1997  
 1998  
 1999  
 2000  
 2001  
 2002  
 2003  
 2004  
 2005  
 2006  
 2007  
 2008  
 2009  
 2010  
 2011  
 2012  
 2013  
 2014  
 2015  
 2016  
 2017  
 2018  
 2019  
 2020  
 2021  
 2022  
 2023  
 2024  
 2025  
 2026  
 2027  
 2028  
 2029  
 2030

Association of...

1950	1951	1952	1953	1954	1955	1956	1957	1958	1959	1960	1961	1962	1963	1964	1965	1966	1967	1968	1969	1970	1971	1972	1973	1974	1975	1976	1977	1978	1979	1980	1981	1982	1983	1984	1985	1986	1987	1988	1989	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------

Association of...

1950	1951	1952	1953	1954	1955	1956	1957	1958	1959	1960	1961	1962	1963	1964	1965	1966	1967	1968	1969	1970	1971	1972	1973	1974	1975	1976	1977	1978	1979	1980	1981	1982	1983	1984	1985	1986	1987	1988	1989	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------

Association of...

1950	1951	1952	1953	1954	1955	1956	1957	1958	1959	1960	1961	1962	1963	1964	1965	1966	1967	1968	1969	1970	1971	1972	1973	1974	1975	1976	1977	1978	1979	1980	1981	1982	1983	1984	1985	1986	1987	1988	1989	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------

Association of...

1950  
 1951  
 1952  
 1953  
 1954  
 1955  
 1956  
 1957  
 1958  
 1959  
 1960  
 1961  
 1962  
 1963  
 1964  
 1965  
 1966  
 1967  
 1968  
 1969  
 1970  
 1971  
 1972  
 1973  
 1974  
 1975  
 1976  
 1977  
 1978  
 1979  
 1980  
 1981  
 1982  
 1983  
 1984  
 1985  
 1986  
 1987  
 1988  
 1989  
 1990  
 1991  
 1992  
 1993  
 1994  
 1995  
 1996  
 1997  
 1998  
 1999  
 2000  
 2001  
 2002  
 2003  
 2004  
 2005  
 2006  
 2007  
 2008  
 2009  
 2010  
 2011  
 2012  
 2013  
 2014  
 2015  
 2016  
 2017  
 2018  
 2019  
 2020  
 2021  
 2022  
 2023  
 2024  
 2025  
 2026  
 2027  
 2028  
 2029  
 2030

Parcelle N°	Traitement	Date semis	Date coupe	M.V	M.S	Remarques	
98	SA DU	T	21.06	12.11		1700	
19	SA DU	P	18.06	13.10	6500 7400	3280 1710	assez bonne sèches (repousse)
11	SA DU	C	"	12.11	3300 -	1350 -	médiocre improductive

Association Sorghum alnum-Dolique axillaris (SADA)

80	SA DA	P	21.06		-	1200	2 pieds seulement
22	SA DA	C	1980 18.06	12.08	5200 -	1900 -	improductive

Association Andropogon G.-Siratro (ANSI)

13	AN SI	T	1980	14.06 27.08	11600 30450	4000 12000	3 pieds seulement Très belle repousse
26	AN SI	T	1980 "	21.07 10.11	10100 12000	4700 5200	Très bon
20	AN SI	P	1980 18.06	15/11	2400	1200	6 pieds d'AN
21	AN SI	P	1980 18.06		4000	2700	2 pieds d'AN
96	AN	C	1980 21.06	20.11	2400	1400	5 pieds d'AN

Siratro parcelles pures

16	SI	T	1980	24.07 16.11	15200 6500	6200 2900	
40	SI	T	"	10.11	10600 6600		
30	SI	P	1980	21.07 17.11	16000 8100	6900 4000	
43	SI	P	"	19.11	8400	5200	
55	SI	P	"	20.11	4700	3000	
90	SI	P	"	28.11	2200	1400	

Dolique uniflorus (DU) parcelle pure

103	DU	P	21.06	23.09	7110	2000	Repousses mortes
17	DU	P	18.06	14.10	9400	2230	idem

Year	Month	Day	Time	Location	Event	Notes
1980	Jan	1	10:00	...	...	...
1980	Jan	2	11:00	...	...	...
1980	Jan	3	12:00	...	...	...
1980	Jan	4	13:00	...	...	...
1980	Jan	5	14:00	...	...	...
1980	Jan	6	15:00	...	...	...
1980	Jan	7	16:00	...	...	...
1980	Jan	8	17:00	...	...	...
1980	Jan	9	18:00	...	...	...
1980	Jan	10	19:00	...	...	...
1980	Jan	11	20:00	...	...	...
1980	Jan	12	21:00	...	...	...
1980	Jan	13	22:00	...	...	...
1980	Jan	14	23:00	...	...	...
1980	Jan	15	24:00	...	...	...
1980	Jan	16	25:00	...	...	...
1980	Jan	17	26:00	...	...	...
1980	Jan	18	27:00	...	...	...
1980	Jan	19	28:00	...	...	...
1980	Jan	20	29:00	...	...	...
1980	Jan	21	30:00	...	...	...
1980	Jan	22	31:00	...	...	...

Parcelle N°	Traitement		Date semis	Date coupe	M.V	M.S	Remarques
<u>Macroptilium lathyroides (ML) parcelle pure</u>							
28	ML	T	1980	19.06 12.08	5610	1100	Bonne
53	ML	P	"	5.09	9500	2000	"
5	ML	P	"	12.10	16140	3516	assez bien
<u>Dolique highworth (DH) parcelle pure</u>							
64	DH	T	20.06	26.11	3400	1300	tout a séché
77	DH	T	21.06	27.11	2400	1300	
29	DH	P	19.06	17.11	8000	4200	
<u>Dolique Rongai (DR) parcelle pure</u>							
100	DR	T	21.06	27.11	1000	500	Très mauvais
65	DR	T	20.06	"	1200	700	" "
<u>Association Andropogon g. -Siratro (ANSI)</u>							
13	AN SI	T	1980	"	11600 30450	4000 12000	3 pieds seulement Très belle repousse
26	AN SI	T	"	"	10100 12000	4700 5200	Très bon
20	AN SI	P	"	"	2400	1200	6 pieds d'AN
21	AN SI	P	1980	"	4000	2700	2 " "
96	AN SI	C	1980	"	2100	1400	5 " "
<u>Siratro parcelles pures</u>							
16	SI	T	1980	24.07 16.11	15200 6500	6200 2900	
40	SI	T	"	10.11	10600 6600		
30	SI	P	"	21.07 17.11	16000 8100	6900 4000	
43	SI	P	"	19.11	8400	5200	
55	SI	P	"	20.11	4700	3000	
90	SI	P	"	28.11	2200	1400	

Wahlkreis	Wahljahr	Wahltag	Wahlzeit	Wahlort	Wahlkreis	Wahljahr	Wahltag	Wahlzeit	Wahlort
<u>Wahlkreis 1 (1911)</u>									
1	1911	1.11.11	10.00	1.11.11	1	1911	1.11.11	10.00	1.11.11
2	1911	1.11.11	10.00	1.11.11	2	1911	1.11.11	10.00	1.11.11
3	1911	1.11.11	10.00	1.11.11	3	1911	1.11.11	10.00	1.11.11
4	1911	1.11.11	10.00	1.11.11	4	1911	1.11.11	10.00	1.11.11
5	1911	1.11.11	10.00	1.11.11	5	1911	1.11.11	10.00	1.11.11
6	1911	1.11.11	10.00	1.11.11	6	1911	1.11.11	10.00	1.11.11
7	1911	1.11.11	10.00	1.11.11	7	1911	1.11.11	10.00	1.11.11
8	1911	1.11.11	10.00	1.11.11	8	1911	1.11.11	10.00	1.11.11
9	1911	1.11.11	10.00	1.11.11	9	1911	1.11.11	10.00	1.11.11
10	1911	1.11.11	10.00	1.11.11	10	1911	1.11.11	10.00	1.11.11
<u>Wahlkreis 2 (1911)</u>									
11	1911	1.11.11	10.00	1.11.11	11	1911	1.11.11	10.00	1.11.11
12	1911	1.11.11	10.00	1.11.11	12	1911	1.11.11	10.00	1.11.11
13	1911	1.11.11	10.00	1.11.11	13	1911	1.11.11	10.00	1.11.11
14	1911	1.11.11	10.00	1.11.11	14	1911	1.11.11	10.00	1.11.11
15	1911	1.11.11	10.00	1.11.11	15	1911	1.11.11	10.00	1.11.11
16	1911	1.11.11	10.00	1.11.11	16	1911	1.11.11	10.00	1.11.11
17	1911	1.11.11	10.00	1.11.11	17	1911	1.11.11	10.00	1.11.11
18	1911	1.11.11	10.00	1.11.11	18	1911	1.11.11	10.00	1.11.11
19	1911	1.11.11	10.00	1.11.11	19	1911	1.11.11	10.00	1.11.11
20	1911	1.11.11	10.00	1.11.11	20	1911	1.11.11	10.00	1.11.11
<u>Wahlkreis 3 (1911)</u>									
21	1911	1.11.11	10.00	1.11.11	21	1911	1.11.11	10.00	1.11.11
22	1911	1.11.11	10.00	1.11.11	22	1911	1.11.11	10.00	1.11.11
23	1911	1.11.11	10.00	1.11.11	23	1911	1.11.11	10.00	1.11.11
24	1911	1.11.11	10.00	1.11.11	24	1911	1.11.11	10.00	1.11.11
25	1911	1.11.11	10.00	1.11.11	25	1911	1.11.11	10.00	1.11.11
26	1911	1.11.11	10.00	1.11.11	26	1911	1.11.11	10.00	1.11.11
27	1911	1.11.11	10.00	1.11.11	27	1911	1.11.11	10.00	1.11.11
28	1911	1.11.11	10.00	1.11.11	28	1911	1.11.11	10.00	1.11.11
29	1911	1.11.11	10.00	1.11.11	29	1911	1.11.11	10.00	1.11.11
30	1911	1.11.11	10.00	1.11.11	30	1911	1.11.11	10.00	1.11.11

Parcelle N°	Traitement	Date semis	Date coupe	M.V	M.S	Remarques
<u>Dolique uniflorus (DU) parcelle pure</u>						
103	DU P	21.06	23.09	7110	2000	Repousses mortes
17	DU P	18.06	14.10	9400	2230	idem
<u>Macroptilium lathyroides (ML) parcelle pure</u>						
28	ML T	1980	19.06 12.08	5610	1100	Bonne
53	ML P	"	5.09	9500	2000	"
5	ML P	"	12.10	16140	3516	assez bien
<u>Dolique highworth pure (DH)</u>						
64	DH T	20.06	26.21	3400	1300	Tout a séché
77	DH T	21.06	27.11	2400	1300	
29	DH P	19.06	17.11	8000	4200	
<u>Dolique rongai (DR) parcelle pure</u>						
100	DR T	21.06	27.11	1000	500	Très mauvais
65	DR T	20.06	"	1200	700	" "
<u>Dolichos axillaris (DA) parcelle pure</u>						
41	DA P	19.06	27.07 27.11	1000	-	5 pieds seulement
<u>Association Cenchrus biloela et Stylo hamata (CBST)</u>						
60	CB C	1980	03.09	7750	3800	reprise bonne
	ST	"	"	1460	900	assez bon
<u>Association cenchrus gayndah et Siratro (CGSI)</u>						
36	CG C	1980	14.10	7500	5290	siratro resté tout petit (étouffé)
	SI	"	"			n'a pas poussé
87	CG T	"	28.11	3600	2100	
	SI	"				
<u>Association cenchrus cilola et siratro (CBSI)</u>						
67	CB P	20.06				Il s'est bien fixé pour 1982
	SI	"	20.11	2200	1200	
75	CB	21.06				n'a pas poussé du tout
	SI	1980	28.11	2900	1700	
48	CB	"	18.11	12700	6200	mélange CB et SI coupe faite ensemble

Parcelle Traitement	Date sègne	Date coupe	N.V	M.S	Remarques
<u>Bolides unilobus (DU) parcelle pure</u>					
102 DU	87.06	83.10	710	4000	Reparées mortes
17 DU	78.06	74.10	3400	4236	idem
<u>Macrotullius leucostictus (ML) parcelle pure</u>					
88 ML	1980	19.06	2010	1100	bonne
83 ML	"	8.09	2300	2000	"
82 ML	"	15.10	1440	3216	assez bien
<u>Bolides biflorus (BU) parcelle pure</u>					
64 BU	80.06	86.11	3400	1300	Tout à séché
77 BU	81.06	87.11	5400	1300	
80 BU	79.06	75.11	8000	4200	
<u>Bolides rousai (BR) parcelle pure</u>					
100 BR	81.06	87.11	1400	200	Tres mauvais
87 BR	80.06	"	1300	300	" "
<u>Bolides exilis (BA) parcelle pure</u>					
11 BA	79.06	85.07	1000	-	à sécher seulement
<u>Association Conchus pilosus et alius hantus (CBST)</u>					
80 CB	1980	03.09	7250	3800	reprises bonne
81 CB	"	"	1400	200	très bon
<u>Association Conchus rousai et alius hantus (CBST)</u>					
86 CB	1980	14.10	3200	2500	
87 CB	"	"	alario resté tout petit (écloué)		
88 CB	"	"	n'a pas poussé		
89 CB	"	28.11	2600	2100	
<u>Association Conchus rousai et alius hantus (CBST)</u>					
82 CB	1980	20.06			Il a été révisé pour 1982
81 CB	"	20.11	2500	1200	
79 CB	81.06				n'a pas poussé et tout
83 CB	1980	28.11	2200	1800	
84 CB	"	18.11	12200	6200	révisé CB et CB coupe large épaule

### Constatations

Les conditions agricoles de Sebba sont parmi les meilleures de l'ORD Sahel et sont reflétées par les cultures pratiquées : Mil, Sorgho et Maïs. L'éventail des expérimentations se trouve élargi et les bons résultats obtenus sont à l'image des bonnes conditions de fertilité des sols et des conditions climatiques moins limitantes.

Les très bons rendements du Siratro le démontrent clairement :

Il vaut mieux développer l'introduction en milieu rural de plantes rustiques et résistantes, aisément et rapidement performantes à la moindre amélioration agronomique du milieu, que les plantes performantes qui dans les mêmes milieux sont sensibles à la moindre altération de leurs exigences et sont à la limite de leur potentialité.

### A.5. Production semencière

#### 1/ Fermes semencières

Concernant la Haute Volta, le problème de l'autosuffisance en semences fourragères est plus difficile à résoudre qu'au Mali et au Niger.

En effet, le centre semencier existant au CERIC à Bobo-Dioulasso produit des semences dans des conditions "artificielles" qui ne correspondent pas aux conditions physiques générales de la Haute-Volta. La production de semences sous irrigation et sur terres fertiles ne correspond pas du tout aux conditions du milieu sahélo-soudanien, dans lequel notre projet fonctionne.

Il a déjà été constaté une perte de qualité, de résistance et rusticité des Stylo hamata, achetées au CERIC (de provenance originelle australienne) et comparée à celles directement achetées par le projet en Australie.

## 2/ Paysans semenciers

Dans ces conditions particulières, et face à la nécessité impérieuse de maintenir les caractères de rusticité et de résistance à la sécheresse, voire de poursuivre leur sélection dans cette voie, le projet recherche à assurer l'autosuffisance des utilisateurs actuels et par les "paysans semenciers".

Le stade de ces interventions est encore élémentaire et de nombreux paramètres restent à déterminer.

- a) le potentiel de la production pour chacune des espèces retenues, dans les conditions rurales,
- b) l'estimation des prix de revient à la production dans des conditions aussi marginales, en tenant compte d'une production moyenne.
- c) l'estimation des prix de vente, de moyens bénéficiaires pour susciter l'intéressement,
- d) la détermination des meilleurs mode de production avec le minimum de contrainte.

Le principe de base doit être de rendre cette production en milieu rural attractive, comme une culture de rente.

## 3/ Autosuffisance individuelle

Elle est à long terme la solution idéale compte tenu de plusieurs facteurs :

- surface limitée des terres à usage fourrager, besoins individuels faibles. La surface moyenne cultivée en traction animale par famille est de 2,5 ha (au Mali les terres fourragères cultivées sont en moyenne de 0,5 ha ou 20 %, pourcentage élevé), les besoins de semences demeurent néanmoins faibles,
- prix à la production,
- problèmes de stockage, conservation et distribution très réduits.

4/ Activités 1981

En collaboration étroite avec l'ORD Sahel et ses différents services, le projet a installé à :

1) Sebba Centre Semencier et Primaire (ORD)

0,5 ha de Siratro, Macroptilium lathyroides,  
Dolichos lab lab Rongai et Highworth,  
Sorghum alnum et Cenchrus ciliaris cv Gayndah.

Différentes raisons sont la cause de mauvaise récolte de semences : la Dolique, par manque de pluie s'est desséchée avant la fructification, le Siratro a porté peu de fleurs et perdu beaucoup de feuilles, tandis que la récolte des semences de Phasey bean a été mal faite.

La production dans ces conditions a été de :

Macroptilium lathyroides : 27,4 kg/ha  
Sorghum alnum : 214,4 kg/ha

2) Somboulou (ORD)

10 ares de Cenchrus ciliaris Biloela.

3) Eaux et Forêts Diomga (ORD)

4 ares de Dolichos highworth  
5 " Macroptilium lathyroides

4) milieu paysan

3 parcelles de 6 ares de Siratro, Dolichos et  
Macroptilium lathyroides.

Les résultats ne sont pas satisfaisants : raisons invoquées : difficultés de gardiennage correct, saison agricole difficile.

Les recommandations à apporter pour palier à ces situations sont discutées dans le chapitre Conclusions.

#### A.6. Démonstration - Vulgarisation

La vulgarisation du projet se fait à travers la démonstration dans les cultures villageoises et lors de tournées de sensibilisation menées conjointement avec les responsables des différents services de l'ORD Sahel.

Le projet a participé également pour la programmation des activités des Centres Primaires et Semenciers de l'ORD, tout ceci pour permettre l'activation de la vulgarisation et l'intégration harmonieuse des activités du projet lors de la mise au point de l'élaboration de programmes communs.

##### 1/ Centre de Formation des Jeunes Agriculteurs (CFJA)

Secteur de Dori.

Le programme technique pour la campagne 1981-82 du service de la production végétale de l'ORD Sahel, avait prévu que chaque CFJA installe une parcelle fourragère. Les dimensions ont été laissées à l'appréciation des maîtres (environ 5 à 10 ares).

Cultures : Siratro, M. lathyroides, Dolique highworth.  
Techniques culturales : selon fiches techniques distribuées aux maîtres.

##### Contribution de projet FAO

Livraison des semences,  
Installation de clôtures,  
conseils techniques, visites mensuelles.

Le programme 1981 a été exécuté sur les 8 centres existants, tandis que deux abandonnaient suite aux échecs des semis.

La surface des parcelles sont d'une taille moyenne de 6 à 10 ares.

Les facteurs adverses sont toujours :

- 1) absence de bonnes terres : souvent les terres attribuées à la production fourragère ou/et forestière sont toujours celles dont personne ne veut, cet handicap est sérieux.

Toutefois les bons résultats en milieu paysan permettent de dégager progressivement des terres nettement meilleures.

- 2) déficit pluviométrique :  
en mauvaise année, les agriculteurs se préoccupent davantage voire uniquement et ce, à juste titre, de leurs cultures vivrières.
- 3) semis tardif : expliqué par le point 2).
- 4) attaques de sauteriaux : attaques imparables, subites et destructives.

Malgré ces contraintes certaines, l'intérêt pour la production fourragère se développe et de nombreuses remarques ponctuelles de tous les intéressés, parfois surprenantes, sont très révélatrices de l'intérêt progressif que les paysans découvrent avec l'introduction de plantes fourragères.

Toute démonstration ne peut être faite que si la présentation des résultats est possible ; la protection de la démonstration s'avère donc indispensable. Déjà en 1980, l'option-grillage mobile avait été retenue pour l'usage suivant :

- a) des rouleaux de grillage sont mis à la disposition des paysans motivés pour assurer la protection de la production d'espèces fourragères de haute valeur nutritive, de qualité, ainsi que pour la production semencière.
- b) sur le pourtour intérieur de la clôture sont installées deux rangées d'arbustes, haies vivantes à base d'*Euphorbia balsaminifera*/*Ziziphus mauritiaca*/ ou autres,
- c) une période de cinq ans semble nécessaire pour que la haie vivante soit assurée, à ce moment le grillage sera retiré et installé sur d'autres périmètres.

Ce système ne signifie pas que l'utilisation de grillage soit la solution d'avenir mais elle est facile pour le projet : tout paysan intéressé pourra en plus, comme il en a l'habitude, mettre en place des clôtures traditionnelles dans les mêmes conditions. Lors de la Réunion Technique Annuelle 1981 tenue à Ouagadougou, cette option a été confirmée et sera donc renforcée pour les prochaines années.

## 2/ Vulgarisation paysanne

Selbo : 8 paysans

Les interventions du projet s'y poursuivent depuis trois ans, avec au départ 1 seul paysan.

Depuis trois ans, la culture continue de Siratro se développe au point que le paysan cultive du mil et du Sorgho dans un champ permanent de Siratro.

Les intérêts directs du paysan sont :

- production de fourrage de très belle qualité,
- constitution d'une litière-fumure qui ne nécessite plus l'apport de fumier pour la culture (témoignage du paysan lui-même).

Le rayonnement des activités de ce paysan s'étend maintenant à 7 autres paysans du village.

Bouloye, Debere-Tlata, Dori et Diomga (groupements villageois) totalise 5 autres paysans qui cultivent selon les endroits : du Siratro, du Phasey bean ou de la Dolique à l'état pur ou en association culturale.

Dans le périmètre de Dori, où la production fourragère est marginale, sous une pluviométrie de 300 mm, le courage et la volonté de ces quelques premiers paysans sont des exemples remarquables et convainquants pour les autres. Le projet soutient ces paysans par des apports mesurés de grillage, de matériel agricole léger ou de traction animale, engrais ou frais de main d'oeuvre en cas d'urgence.

La contrainte main d'oeuvre pour la culture fourragère se situe à l'époque des travaux de sarclage et de démarrage au moment où la mobilisation de la main d'oeuvre est maximale pour les cultures vivrières. Le projet tendra à limiter ces contraintes par le développement de la traction animale en mettant à la disposition des groupements villageois l'équipement nécessaire, la charrette et la paire de boeufs si nécessaire.

En janvier 1982, Mr. LY Boubacar Tidjani a effectué un stage de formation en traction animale à Boulbi pendant 20 jours, et qui sera très utile pour les besoins immédiats de la campagne 82.

Depuis le 9 juillet 1981, le projet avait déjà mis en place une paire de boeufs dressés avec son équipement complet (multiculteurs, charrues, charrettes etc...). Bien qu'à Dori la traction bovine soit quasi inexistante, comparée à la traction asine (malgré l'existence et le fonctionnement d'un atelier ARCOMA), le projet poursuivra l'implantation de nouvelles unités, suite à l'effet favorable de la démonstration faite avec le premier attelage. Le besoin fourrager existe autant pour les animaux de case que pour les petites unités laitières.

L'ORD Sahel avec le concours du Crédit Agricole a aussi programmé une grande campagne 81 pour la vulgarisation de la culture attelée.

Village	Cultivateur(s)	Cultures	Remarques
Dori	1 paysan	Siratro, Dolique	Petit jardin
Diomga	groupement villageois	" " Biloela 15 a	Clôture fournie par le projet
Debere Talata	groupement villageois	Siratro, Sorghum alnum 20 ares	Clôture et 25 kg engrais coton livrés par le projet
Selbo	plusieurs (6 à 10)	Dolique, Siratro M. lathyroides	grands jardins près de la mare
Sebba	plusieurs (au moins 10)	association Sorgho, Dolique Siratro, Sorghum alnum	

Tandis que les plantes végétaient à partir d'une hauteur de 30 cm.

Cultures mises en place

- M. lathyroides / Pennisetum pedicellatum
- " Sorghum alnum
- Siratro / " "
- Dolichos lab lab cv highworth/Sorghum alnum
- " " /Cenchrus ciliaris cv gayndah et cv nunbank

A.7. Restauration des sols et de la végétation par le travail du sol (diguettes anti-érosives)

L'importance des surfaces et du taux de dégradation ainsi que la rapidité de son évolution, font de la récupération des terres à vocation pastorale une préoccupation primordiale. Ceci justifie amplement la poursuite des essais entrepris depuis plus de deux ans, qui sont la suite des essais entrepris initialement par Mr. CIRE-BA, ensuite par la CIDR et Mr. TOUTAIN de l'IEMVT.

1/ Selbo

But : Lutte contre le ruissellement et l'érosion pluviale. Restauration de la végétation/Amélioration du bilan physique du sol, mise en place de plantes fourragères pérennes et anti-érosives.

Les diguettes mises en place en 1980, trop petites et peu résistantes à l'érosion sont refaites sur le même terrain avec la même charrue. Pour les rendre plus résistantes, un deuxième passage sur le même sillon avec la charrue avec un écartement plus large est nécessaire. La distance entre les diguettes ne doit pas dépasser 3 à 4 m.

Mise en place de l'essai

- mise en place de la diguette : Ecartement des socs de la charrue double 80 cm au premier passage et 120 cm au deuxième passage. Distance entre diguette variable selon la pente : Selbo 3 à 5 m (Dori 10 à 30 m),  
Damage des versants de la diguette après le semis.
- ensemencement : à la volée sur toute la diguette de *Stylosanthes hamata* et de *Siratro* et *Cenchrus* ssp.  
Mise en place des poquets (50/50 cm) de *Cenchrus gayndah*, *biloela*, *nunbank*.  
*Pennisetum pedicellatum* sur les versants des diguettes.  
Dans la partie clôturée de l'essai 1980, les diguettes n'ont pas été refaites.  
Plantation des arbustes fourragers dans les anciens fossés.  
Essences : *Bauhinia* (*reticulata* et *rufescens*)  
utilisées *Guiera senegalensis*  
*Ziziphus mauritiaca*  
*Prosopis juliflora*  
Ecartement : 10 m

résultats

Résultats :

a) les diguettes mises en place en courbe de niveau avec la collaboration du service topographique l'ont été après que la croûte du sol, après les quelques premières pluies, soit ameublie et permette le défoncement et la pénétration de la croûte par les socs de la charrue double.

Le 2ème passage avec la charrue est difficile si les diguettes sont très courbées.

b) pour être résistantes contre l'érosion, les diguettes doivent être fortement damées (dames et pelles). Mais cela peut empêcher un bon développement du semis.

La pénétration des courants d'eau pluviale des champs voisins dans le périmètre d'essai a provoqué de grands dégâts.

Le pietinement des animaux, surtout après une pluie, provoque des ruptures ou déränge les semis.

Une forte pluie après le semis peut emporter la plupart des semences.

Le développement du Siratro et du Stylo est très lent et ne peut guère contribuer à la stabilisation des diguettes en première année.

La réussite de semis d'Andropogon ou des Cenchrus est souvent incertaine.

2/ Essais à Dori

Jachère improductive : surface 2-3 ha

sol : argilo-sableux avec parties du champ très sableuses.

Levé topographique par le service des aménagements de l'ORD Sahel. Installation des diguettes en courbe de niveau après les premières pluies.

Moyens utilisés : les mêmes qu'à Selbo.

Ecartement des diguettes : 5 à 30 m,

Semis : à la volée : Siratro et Stylo hamata, partiellement

Pennisetum pedicellatum,

en poquets à 50 cm : C.C. Biloela et C.C. nunbank.

5/ Lutte anti érosive éolienne sur les dunes sablonneuses

But : Diminution de l'érosion éolienne par des bandes de végétation pérenne. Régénération d'un champ abandonné.

L'essai est installé dans le champ de la jeunesse de Diomga, à côté des essais antiérosifs des années précédentes.

Seule une faible couverture végétale existe en saison des pluies.

Dimensions de la parcelle : 50 x 100 m

Sol : sable pur

Travaux : installation des bandes d'Andropogon gayanus, semé en poquets à 50 cm en 3 lignes à 50 cm par bandes.

Distance entre les bandes : 5 m

Longueur des bandes : 100 m

Direction générale des bandes : Nord-sud

(direction principale du vent : est-ouest)

Résultats :

Le semis des bandes d'Andropogon gayanus sur les dunes de Diomga (champ de la jeunesse) était un échec total. Comme l'an passé, les semences étaient de mauvaise qualité. Le premier semis date du 19 juin, tandis que le resemis était impossible par manque de semences. Dimension de l'essai : 10 bandes (chacune à 3 lignes à 50 cm) de 100 m de longueur, écartement env. 5 m.

4/ Amélioration des pâturages et terrains dégradés

a) champ "Kollengel Kesel" Dori

Jachère 1980 semis de Siratro, Stylo et Andropogon. Par manque de clôture, les plantes n'ont pas survécu à la saison sèche.

But : Installation d'un pâturage amélioré

Plan :

: M. Lathyr./	:D. Highworth/ :
:S. alnum	:S. alnum :
: Siratro/	:D. highworth :
: C.C. biloela	:C.C. biloela :
: Siratro/	: Macropt. lathy./Pennisetum :
: Andropogon	: Pedicellatum :

Surface : 0,35 ha

sol argilo-sableux

Les frais de semis et de sarclage sont remboursés par le projet.

Plantation des arbres épineux et fourragers pour renforcer la haie d'euphorbes qui entoure le champ. Ecartement : 1,5 m

Escences : Prosopis, Parkinsonia, Bauhinia reticulata, Bauhinia rufescens, Guiera sénégaleensis

Travaux :

Parcelle 1 : semis Siratro - Andropogon en poquets 80 x 50 cm  
fertilisation de la moitié de la parcelle avec  
100 kg/ha engrais coton

Parcelle 2 : scarifiage avec rayonneur, semis à la volée de :  
Stylo hamata, Siratro, Cenchrus biloela

Parcelle 3 : multiplication des semences de Siratro avec  
150 kg/ha super simple.

Plantation des arbres épineux et fourragers le long de la haie  
d'euphorbes au côté nord. Ecartement : 2 m

escences : Prosopis, parkinsonia, Bauhinia reticulata, Acacia  
albida.

b) Parcelle au nord de Diomga (ancienne protocole n° 6)

But : amélioration d'une jachère dégradée par le travail du  
sol et la culture fourragère.

Travaux : scarifiage avec le rayonneur après la première  
bonne pluie  
semis à la volée de : Siratro, Stylo hamata, Cenchrus  
ciliaris gyandah et cenchrus setigerus  
Récolte de foin de qualité

surface : environ 20 ares

sol : argilo-sableux

5/ Mobilisation des terres de bas fonds (Diomga 0,3 ha)

But : culture fourragère dans la rotation,  
production de foin de qualité

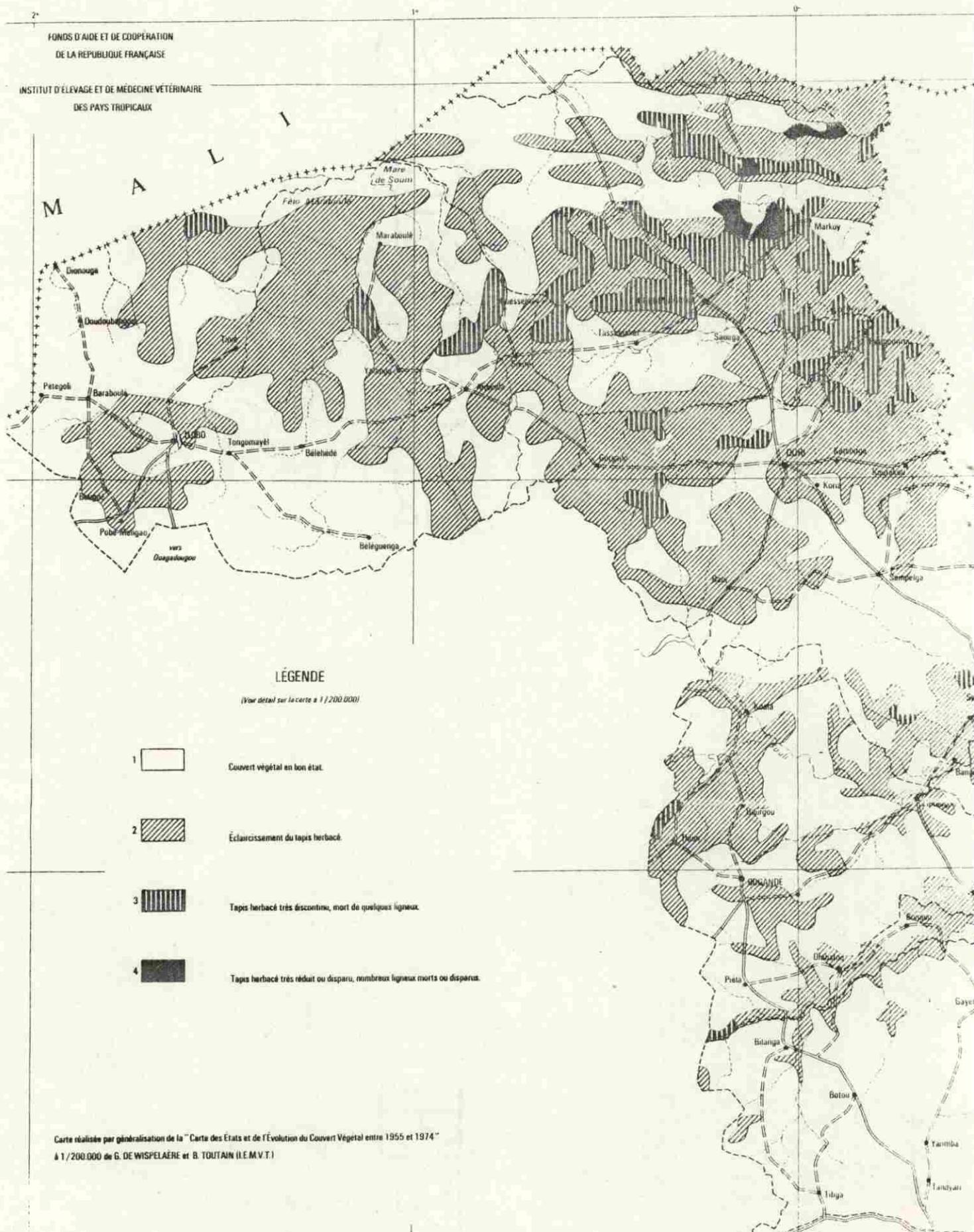
Le propriétaire s'engage à clôturer la parcelle : 50 m en plus  
de grillage seront fournis par le projet. Deux côtés de la  
parcelle sont déjà protégés par des jardins voisins.

Associations semées :

# NORD ET NORD-EST DE LA HAUTE VOLTA

## ÉTATS DU COUVERT VÉGÉTAL EN 1955

Généralisation à 1/1.000.000



FONDS D'AIDE ET DE COOPÉRATION  
DE LA RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

INSTITUT D'ÉLEVAGE ET DE MÉDECINE VÉTÉRINAIRE  
DES PAYS TROPICAUX

### LÉGENDE

*(Voir détail sur la carte à 1/200.000)*

- 1  Couvert végétal en bon état.
- 2  Éclaircissement du tapis herbacé.
- 3  Tapis herbacé très discontinu, mort de quelques lignes.
- 4  Tapis herbacé très réduit ou disparu, nombreux lignes morts ou dispersés.

Carte réalisée par généralisation de la "Carte des États et de l'Évolution du Couvert Végétal entre 1955 et 1974"  
à 1/200.000 de G. DE WISPELAÈRE et B. TOUTAIN (I.E.M.V.T.)

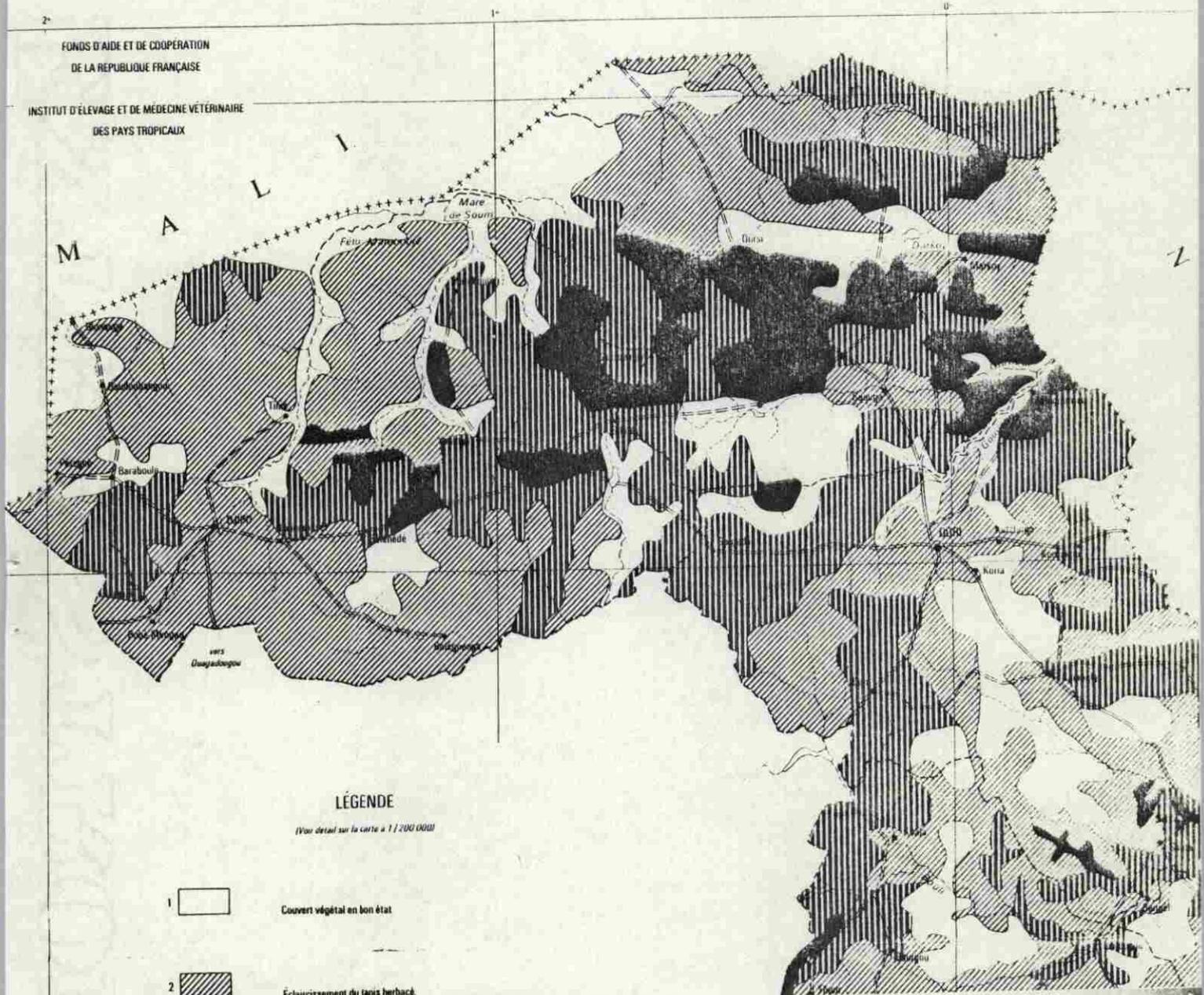
# NORD ET NORD EST DE LA HAUTE VOLTA

## ÉTATS DU COUVERT VÉGÉTAL EN 1974

Généralisation à 1/1.000.000

FONDS D'AIDE ET DE COOPÉRATION  
DE LA RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

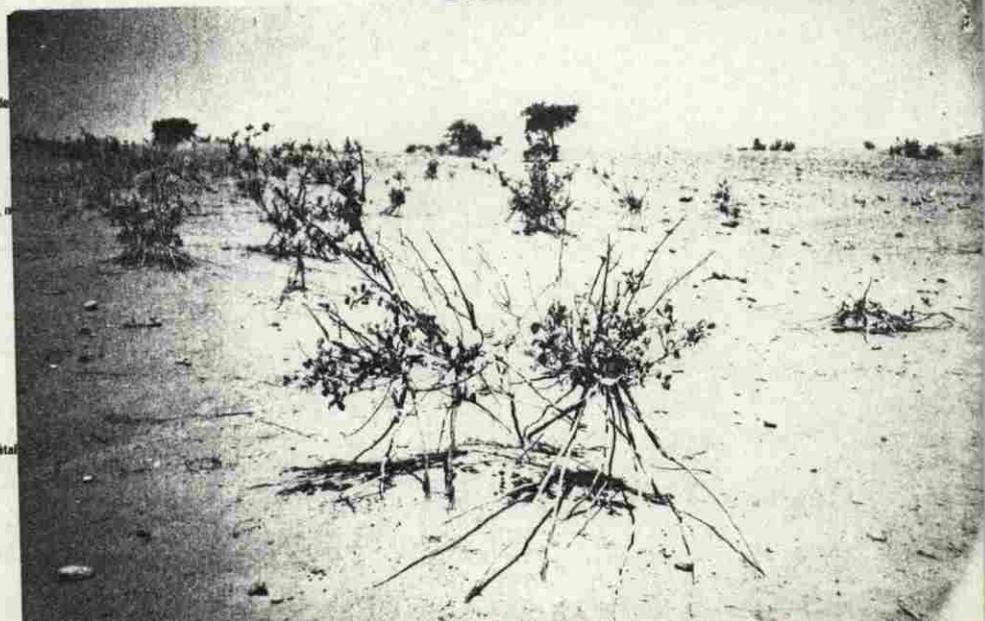
INSTITUT D'ÉLEVAGE ET DE MÉDECINE VÉTÉRINAIRE  
DES PAYS TROPICAUX



### LÉGENDE

(Voir détail sur la carte à 1/200.000)

- 1  Couvert végétal en bon état
- 2  Éclaircissement du tapis herbacé
- 3  Tapis herbacé très discontinu, mort de
- 4  Tapis herbacé très réduit ou disparu, m



Matériel : M. Lathyroides - Pennisetum pedicellatum  
(partie resemis naturel)  
M. Lathyroides - Sorghum alnum  
Siratro - Sorghum alnum  
D. Highworth - Sorghum alnum  
" - C.C. Gayndah/Nunbank

Observations :

Le Siratro de l'année 1980 a disparu (manque de clôture).  
Le premier semis 81 (sans travail de sol précédent) a  
totalement échoué. Un resemis après un scarifiage de 10 cm  
de profondeur a réussi. Le M. lathyroides sur une partie  
de la parcelle non scarifiée a bien poussé au début, mais  
restait toujours chétif (max. 30 cm).

La mobilisation des terres de bas-fonds, grâce au  
développement de la traction animale doit être aussi bien  
pour la production des ressources vivrières que fourragères,  
au risque d'accentuer encore la diminution des ressources  
pastorales.

En 1980, les résultats obtenus à Diomga furent magnifiques,  
tandis qu'en 1981, ce fut un échec : cause probable,  
mauvaise répartition des pluies et déficit pluviométrique.  
Le resemis de Phasey bean après scarifiage de 10 cm de  
profondeur a réussi.

6/ Conclusions

Il est regrettable que certains éleveurs ne prennent pas  
conscience du respect des travaux effectués dans leur  
intérêt, en permettant à leurs animaux de divaguer  
justement sur ces périmètres. Il y a un problème  
d'éducation des éleveurs à résoudre qui s'avère davantage  
nécessaire que la pénalisation.

Cette éducation ne peut se faire sans information.

L'abattage des arbustes fourragers est à proscrire mais non leur émondage correct. La pâture incontrôlée est à proscrire mais son exploitation est possible si elle est rationnelle. La protection, la mise en défens sont à respecter quelques soient les moyens utilisés (clôture vivantes ou grillagées...).

Malgré ces handicaps qui limitent la portée des résultats, la restauration de la végétation spontanée combinée à l'apport d'espèces pérennes herbacées ou arbustives réactivent l'ensemble des activités biologiques du milieu. Le Siratro en première année tient, pour autant que les animaux dits "divaguants" ne creusent pas un entonnoir autour du collet de la racine pour la brouter à mort. Le Stylo hamata résiste mieux grâce à son pouvoir de resemis. Mais l'essentiel réside dans la persistance de la plante en vie tout au long de l'année pour maintenir un minimum de vie édaphique, le maintien de l'amélioration de l'aération et de l'infiltration de l'eau dans le sol, par la persistance des puissantes racines profondes.

Les graminées : Andropogon gayanus et Cenchrus ciliaris résistent à l'agression de la pâture incontrôlée, leur mise en place est difficile certes, mais pas impossible. Le problème des qualités germinatives devrait pouvoir être résolu grâce à la collaboration avec les Centres de Recherche Techniques Agronomiques.

Les résultats acquis sont très encourageants, il faudrait seulement pouvoir être garanti de toute pâture intempestive, délibérée ou non pendant les moments cruciaux. Il serait regrettable que par manque d'information des intéressés, le projet doive clôturer ces grandes surfaces et par voie de conséquence, limiter le nombre de périmètres en milieu paysan, donc à leur détriment.

A.S. Association pour la culture des : herbacées - arbustives

A.8. Associations fourragères : herbacée - arbustive

La production fourragère, surtout dans le milieu soudano-sahélien, concerne tous les horizons de la strate végétale. Dans un milieu aussi fragile, l'altération de la strate arbustive entraîne la dégradation de la strate herbacée aussi bien à cause des phénomènes mécaniques (érosion) que biologiques (fixation des éléments minéraux du sol, eau du sol etc...). Il nous a donc semblé judicieux de démarrer aussi conjointement un programme de régénération arbustive dans les domaines de :

- 1/ La régénération des sols, végétation,
- 2/ La mise en place de clôtures vivantes ou
- 3/ La mise en place de barrières antiérosives, éoliennes et pluviales.

Nos essais tiennent compte des enseignements acquis par les autres services ou autres organismes d'intervention. Le projet agit donc en :

- associant dans les interventions de régénération de pâturages, des arbustes à vocation fourragères et autres,
- associant dans les périmètres de reboisement forestier des plantes fourragères herbacées.

*Euphorbia balsaminifera* se prête aussi bien à l'usage de clôture, à la délimitation de terres que de barrière antiérosive éolienne et secondairement pluviale.

Bien que n'étant pas fourrager, son intérêt est multiple et sa mise en place est assez bien mise au point par les services de Recherche de C.T.F.T. (Ouaga : Mr. PIOT Directeur).

Haies d'Euphorbes (clôture) à Dori et Diomga,

Ecartement entre arbres : 1,5 - 2,0 m Distance de la haie :

10 - 50 cm

Essences : <i>Prosopis juliflora</i>	125 pl
<i>Parkinsonia acculeata</i>	60
<i>Bauhinia reticulata</i>	8
<i>Acacia albida</i>	25

Installation d'arbustes associés aux diguettes (Selbo, diguettes 1980)

Parcelle protégée avec du grillage. Plantation des arbres le long des anciennes diguettes. Ecartement approximatif 5 à 10 m.

Date des plantations : 5 sept. 81 (retardée par manque de pluies)

Essences :

Prosopis juliflora	25
Bauhinia rufescens	17

Observations :

La plantation de Dori a été fortement broutée au début de la saison par manque d'herbes dans les champs voisins. Les essences Bauhinia reticulata, Guireca seneg., Ziziphus mauritiaca, Balanites aegytiaca, Leucaena leucocephala, Combretum var. locale ne seront disponibles à la pépinière qu'en 1982. Tous les plants pour les essais 1980 étaient fournis gratuitement par le service des Eaux et Forêts - Dori.

Essais antiérosifs sur les dunes

Les semis de bandes d'Andropogon gayanus sur les dunes de Diomga (champs de jeunesse) étaient un échec total. Comme l'année passée, les semences n'étaient pas de bonne qualité. L'essai était semé le 19 juin. Un resemis était impossible par manque de semences. Dimension de l'essai : 10 bandes (chacune à 3 lignes à 50 cm) de 100 m de longueur, écartement env. 5 m.

Culture fourragère (sur le projet reboisement)

4 réalisations en 1981 : Dori (Selbo/Diomga) 2, Sebba 2.

Sous-solage croisé avant plantation. Scarifiage léger avant le semis à la volée.

Semés : Siratro

Stylo hamata

Alysicarpus ovalifolius seulement sur les dunes de Diomga

Dolique highworth )

Sorghum alnum ) seulement à Sebba.

Observations :

Bonne levée partout : sur les dunes le Siratro et le Stylo ne se développaient pas normalement (hauteur max. 5-10 cm) et se desséchaient dès la fin des pluies.

La végétation spontanée se développait beaucoup plus vite et étouffait le semis.

Exploitation ; coupe possible à Sebba,  
non rentable à Selbo ; peut être en 1982

Un essai à Bouloye semé en 1979 montre que le Stylo se resème bien, cependant que le Siratro a disparu après une forte régression déjà en 2ème année.

A.9. Activités annexes

1/ Collaboration avec le projet UPV/17/DEN

Si le projet tend à développer la mécanisation agricole, il va sans dire que le développement de la production fourragère devrait évoluer dans le même sens.

Le projet a mis à la disposition de l'UPV/17/DEN les semences nécessaires à l'installation de parcelles de démonstration et de production pour les besoins des animaux de traction.

Le compte rendu ci-dessous nous a été communiqué et rédigé par Mr. G. MAHOUX zootechnicien, responsable de ce secteur d'activité à Boulbi.

Upper limb

Upper limb: consists of the humerus, radius, ulna, carpals, metacarpals and phalanges. It is attached to the trunk at the shoulder girdle. The upper limb is divided into the arm, forearm and hand. The arm consists of the humerus, radius and ulna. The forearm consists of the radius and ulna. The hand consists of the carpals, metacarpals and phalanges. The upper limb is used for grasping, holding and manipulating objects. It is also used for reaching, pointing and gesturing. The upper limb is supported by the shoulder girdle, which consists of the scapula, clavicle and humerus. The shoulder girdle is attached to the trunk at the acromioclavicular joint and the sternoclavicular joint. The upper limb is also supported by the elbow joint, which consists of the humerus, radius and ulna. The elbow joint is a hinge joint that allows for flexion and extension of the forearm. The upper limb is also supported by the wrist joint, which consists of the radius, ulna and carpals. The wrist joint is a complex joint that allows for flexion, extension, abduction and adduction of the hand. The upper limb is also supported by the hand and wrist joints, which consist of the metacarpals, phalanges and carpals. The hand and wrist joints are complex joints that allow for a wide range of movements. The upper limb is also supported by the muscles, ligaments and tendons. The muscles of the upper limb are responsible for moving the bones and joints. The ligaments and tendons are responsible for connecting the bones and joints together. The upper limb is a complex and highly coordinated system that allows for a wide range of movements and activities.

Lower limb

Lower limb: consists of the femur, tibia, fibula, tarsals, metatarsals and phalanges. It is attached to the trunk at the hip joint. The lower limb is divided into the thigh, leg and foot. The thigh consists of the femur. The leg consists of the tibia and fibula. The foot consists of the tarsals, metatarsals and phalanges. The lower limb is used for walking, running and jumping. It is also used for standing, sitting and lying down. The lower limb is supported by the hip joint, which consists of the femur, acetabulum and pelvis. The hip joint is a ball-and-socket joint that allows for flexion, extension, abduction and adduction of the thigh. The lower limb is also supported by the knee joint, which consists of the femur, tibia and patella. The knee joint is a hinge joint that allows for flexion and extension of the leg. The lower limb is also supported by the ankle joint, which consists of the tibia, fibula and tarsals. The ankle joint is a complex joint that allows for flexion, extension, inversion and eversion of the foot. The lower limb is also supported by the foot and ankle joints, which consist of the tarsals, metatarsals and phalanges. The foot and ankle joints are complex joints that allow for a wide range of movements. The lower limb is also supported by the muscles, ligaments and tendons. The muscles of the lower limb are responsible for moving the bones and joints. The ligaments and tendons are responsible for connecting the bones and joints together. The lower limb is a complex and highly coordinated system that allows for a wide range of movements and activities.

Relevé pluviométrique de l'hivernage 81

DATES	AVRIL	MAI	JUIN	JUILLET	AOÛT	SEPTEMBRE
1		10,0				
2			33,0			5,0
3						
4						3,9
5			37,0		2,3	22,0
6						
7				12,0		
8						8,5
9						16,0
10				3,0	30,0	15,0
11		1,0	10,0			
12					30,0	
13					85,0	1,6
14				42,0		
15						
16		3,0				
17	9,0		10,0	10,0	15,0	
18						
19		25,0			25,5	
20				3,5		
21					6,1	
22						
23			12,0	39,0		16,5
24	21,0					
25						
26		4,0	39,0	25,0		
27		33,5				25,0
28					80,0	35,0
29			27,0			
30		8,0				
31				12,0		
Total	30,0	84,5	168,0	146,5	273,9	148,5
Total cumulé:		114,5	282,5	429,0	702,9	851,4
Nbre précip/mois	2	7	7	8	8	10
" /total		9	16	24	32	42

1. 10. 1954

1. 10. 1954

DATE	TIME	TEMPERATURE	WIND	SEA	REMARKS
1. 10. 1954	00.00				
1. 10. 1954	01.00				
1. 10. 1954	02.00				
1. 10. 1954	03.00				
1. 10. 1954	04.00				
1. 10. 1954	05.00				
1. 10. 1954	06.00				
1. 10. 1954	07.00				
1. 10. 1954	08.00				
1. 10. 1954	09.00				
1. 10. 1954	10.00				
1. 10. 1954	11.00				
1. 10. 1954	12.00				
1. 10. 1954	13.00				
1. 10. 1954	14.00				
1. 10. 1954	15.00				
1. 10. 1954	16.00				
1. 10. 1954	17.00				
1. 10. 1954	18.00				
1. 10. 1954	19.00				
1. 10. 1954	20.00				
1. 10. 1954	21.00				
1. 10. 1954	22.00				
1. 10. 1954	23.00				
1. 10. 1954	24.00				
1. 10. 1954	25.00				
1. 10. 1954	26.00				
1. 10. 1954	27.00				
1. 10. 1954	28.00				
1. 10. 1954	29.00				
1. 10. 1954	30.00				

1. 10. 1954

Centre d'entraînement à la mécanisation agricole de Boulbi

Essais fourragers - hivernage 81

1/ Parcelle de Cenchrus ciliaris gayndah (800 m<sup>2</sup>)

Mise en place effectuée en juin 80.

Semis en lignes continues distantes de 0,40 m

préparation du sol ; scarifiage croisé (pics fouilleurs)

installation difficile nécessité de resemis.

Bonne résistance à la sécheresse et redémarrages dès les premières pluies de l'hivernage 81.

2 coupes ont été effectuées (le 10/06 et le 18/07/81) pour favoriser le tallage.

Exploitation ; récolte des graines au cours de septembre 81.

2/ Parcelle fourragère de Macroptilium lathyroides (5000 m<sup>2</sup>)

Labour suivi de billonage le 17 et 18/06/81.

Fertilisation : enfouissement de fumier au labour.

Semis en lignes continues à 0,80 m d'écartement

densité : 8 kg/ha

entretien : sarclage les 15 et 16/7/81

exploitation : coupe le 15/09/81 pour ensilage en mélange avec les graminées spontanées (Andropogon gayanus et Pennisetum pedicellatum)

productivité : 20 tonnes de matière verte/ha en 1ère coupe (chiffre confirmé pour 80 et 81)

observations : très bon taux de germination

installation rapide et aisée

très bonne résistance aux inondations temporaires

bonne productivité = en 1980, deux coupes ont

donné 30 t de matière verte à l'ha (6,5 Tonnes après 8 jours de séchage)

3/ Parcelles grainières de Macroptilium lathyroides (2000 m<sup>2</sup>)

Labour hersage et semis le 18/07/81

La récolte des graines a débuté dans la 1ère quinzaine de septembre et se poursuit.

4/ Parcelle de Macroptilium atropurpureum (1000 m<sup>2</sup>)

Le Siratro a été installé sur cette parcelle en juillet 80 (en lignes continues distantes de 0,40 m) 120 m de grillage ont été installé pour étudier les possibilités de récoltes des graines.

Une coupe a été réalisée le 17/09/81 pour la production de foin

Observations :

Cette légumineuse très agressive résiste fort bien à la sécheresse et assure une bonne couverture du sol. Son association avec des graminées ou des céréales nous semble prometteuse et fera l'objet d'un essai en 82.

5/ Parcelle de Stylosanthes hamata (1000 m<sup>2</sup>)

Labour le 27/05 suivi de billonage le 1/06/81

semis le 4/06/81 coupe pour foin prévue le 22/10/81

6/ Parcelle de Dolichos lab lab (cv rongai) (2000 m<sup>2</sup>)

Labour le 27/05 suivi d'un billonage le 29/05/81

semis le 30/05/81 en poquets distants de 0,40 m

levée le 7/06/81

traitement au HCH le 11/06/81

Observations :

La dolique (comme le Niébé fourrager est sensible aux attaques d'insectes petits hémiptères et homoptères)

D'autre part, l'essai n'a pas pu nous donner de chiffre de productivité car le bas-fonds de Boulbi a subi cette année 3 inondations temporaires assez sérieuses (1 m d'eau) les 26/7, 13/08 et 28/08/81 (cfr. relevés pluviométriques)

De nouveaux semis ont été effectués au cours de la 1ère semaine du mois d'août entre les mangiers à l'entrée du centre sur sols plus légers et sans risque d'inondation.

La production n'est guère intéressante et on assistait à un jaunissement des feuilles dès la 1ère semaine d'octobre.

On peut sans doute incriminer le semis tardif (500 mm de pluies utiles), le manque de lumière et de fertilisation.

2/ Projet Forestier "Reboisement villageois" (financement suisse)

La collaboration existante déjà depuis trois ans sera enforcée dès 1982 au vu des résultats ponctuels positifs obtenus par ce projet dans l'ORD de Ouahigouya et ailleurs.

3/ Projet engrais UPV/18/BEL

Rappelons que le projet suit les recommandations préconisées par ce projet et que les engrais phosphates naturels sont mis gracieusement à la disposition de notre projet pour nos essais.

- essai Psophocarpus Tetragonolobus conduit en collaboration avec le projet engrais TF UPV 18 BEL (Mr Cordemans)

Matériel FAO, seed accession number : 56595 : traitement Captan + TMDT + Lindane. Poids 200 g

	5m	5m	5m
	:	:	:
	Dose :	:	Dose : 100 kg/ha :
	300 kg :	:	engrais coton :
5 m :	phosphate brut/ha	témoin	-----
	:	:	dose : 140 kg/ha :
	:	:	super simple :

Première année : essai comportement :

Le matériel a été cédé par ce projet pour conduire les essais sur nos deux stations

semis en poquets 80 x 50 cm

4 graines/poquet (4 graines/gramme)

Besoins matériel pour essai :

Phosphate brut : 750 g

Engrais coton : 125 g

Super simple : 175 g

semences : env. 188 g

Lieu : Station de Gountoure, Sebba

parcelles N° 89 et N° 101

Résultats : Echec, la plante est hors de son milieu écologique, sauf sous forme de "jardinage" où elle pourrait réussir.

2) Projet "Reboisement Villavieja" (financement suisse)

La collaboration existante dans le cadre de ce projet a été renforcée par la mise en œuvre de nouvelles mesures de suivi et de contrôle.

3) Projet "Reboisement Villavieja"

Le projet a été financé par le Gouvernement suisse. Les travaux de plantation ont été réalisés dans le cadre de ce projet.

4) Projet "Reboisement Villavieja"

Le projet a été financé par le Gouvernement suisse. Les travaux de plantation ont été réalisés dans le cadre de ce projet.

Item	Quantité	Unité	Montant (CHF)
Bois	100	m <sup>3</sup>	10000
Matériaux	500	kg	5000
Travaux	100	heures	10000
Transport	100	heures	10000
Autres	100	heures	10000
<b>Total</b>			<b>45000</b>

Le matériel a été livré par le projet pour conduire les travaux.

Les travaux ont été réalisés dans le cadre de ce projet.

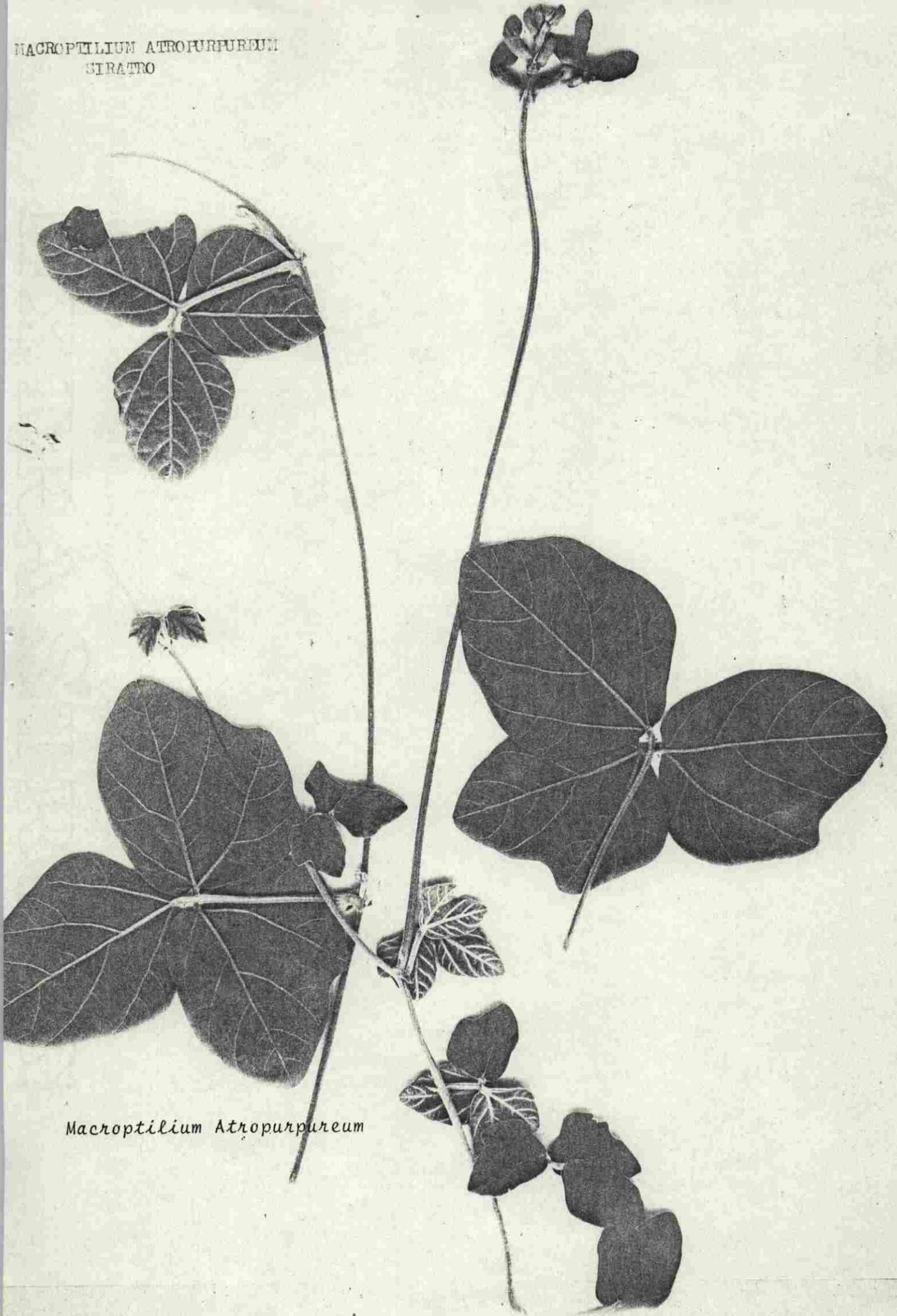
Phosphate brut 1000 kg  
Engrais complet 100 kg  
Sucre blanc 100 kg  
Remarque : voir page 100

Le projet a été financé par le Gouvernement suisse.

Le projet a été financé par le Gouvernement suisse.

Le projet a été financé par le Gouvernement suisse.

MACROPTILIUM ATROPURPUREUM  
SIRATRO



*Macroptilium Atropurpureum*

PARTIE B - MALI

B.1. Généralités

La culture fourragère existe et se développe plus intensément qu'ailleurs. Les activités fourragères s'y développent avec la collaboration étroite et efficace de la C.M.D.T. Les activités fourragères du projet se déroulent dans la zone cotonnière de Ségou où la traction animale très bien installée prend toujours de l'extension.

Les sous produits agricoles deviennent insuffisants et leurs prix prohibitifs, la production fourragère déjà existante, devient une nécessité absolue ; c'est ce qui motive la détermination de la CMDT à intensifier la vulgarisation dans cette voie. La vulgarisation de la Dolique est donc le volet principal parmi les diverses activités du projet.

Le nombre de paysans encadrés directement par le projet a dû être réduit pour assurer un meilleur suivi des opérations sur le terrain. Ceci a été décidé conjointement avec les autorités maliennes : Répondant National et C.M.D.T. car la dispersion kilométrique devenait un facteur trop contraignant, en l'absence d'homologue, en stage en Suisse.

B.2.1. Secteur de Bla et Yangasso

Pluviomètre installé à Touna sur la station :

PARTIE 2 - ANNEXE

B.1. Généralités

La culture tournaise existe et se développe dans un environnement  
favorable. Les services touristiques s'y développent avec la  
collaboration étroite et efficace de la C.M.T. Les activités  
touristiques du projet se déroulent dans le cadre économique de  
l'extension.

Les buts principaux de ce projet sont de développer l'industrie et le  
tourisme, la production touristique déjà existante, de créer une  
nécessité absolue ; c'est ce qui motive la détermination de la C.M.T.  
à intervenir en vue de la réalisation dans cette voie. La vulgarisation  
de la loi sur le tourisme est donc le premier objectif principal  
de ce projet.

Le nombre de personnes recrutées actuellement par le projet a dû être  
révisé pour assurer un meilleur suivi des opérations sur le terrain.  
Ceci a été réalisé conjointement avec les services concernés ;  
Région Nationale et C.M.T. car la dispersion géographique  
devrait un facteur trop contraignant, en l'absence d'immenses  
en place au Suisse.

B.2.1. Objectif de l'Annexe

Il s'agit de réaliser à tous les états :

DATE	AVRIL	MAI	JUIN	JUILLET	AOUT	SEPT	OCT
1		53,0					0,6
2				35,4	6,2		
3							
4				7,0	4,0		
5				0,4	40,0	18,9	
6						11,4	
7							
8							
9					8,3	19,6	
10				32,4			
11				2,1	16,6		
12							
13				6,1	16,2	1,3	
14							
15							
16							
17					28,0	1,8	
18				14,4		16,0	
19					18,6		
20							
21						1,4	
22							
23		16,4			11,3	0,6	
24				68,1			
25				2,1			
26				4,0			
27					2,0	6,1	
28					3,2		
29			26,6		21,9		
30		8,3					
31							
Total							
mois		77,7	26,6	172,0	176,3	77,1	0,6
j		3	1	10	12	10	1
Cumul		77,7	104,3	276,3	452,6	529,7	530,3
j		3	4	14	26	36	37

Pluviométrie 1980 : 783,1 mm (47 j)  
81 : 530,3 mm (37 j)

Période de la saison des pluies utiles (2 juillet - 27 septembre  
87 jours)



B.2.2. Protocole des essais standardisés entrepris : station de Dogolo (Touana)

	ANDROPO-	CENCHRUS:	CENCHRUS:	MAÏS	MIL	PENNISE-	SORGHO	SORGHUM:	SEMIS:
	POGON	CILIARIS:	SETIGE-		TUM		ALMUM	PUR	
	GAXANUS	CV BILOE:	CV GAYN-:	RUS	PEDICEL-	LATUM			
	LA	DAH							
DOLICHOS									O F
CV HIGHWORTH									C P
DOLICHOS				O F	O F				O F
CV RONGAI				C P	C P				C P
MACROPTILIIUM				F	F		F		O F
LATHYROIDES									C P
MACROPTILIIUM	O F	O F	O F	O F	O F				O F
ATROPURPUREUM	C P	C P	C P	C P	C P	mp	mp	pa	C P
SIRATRO									C P
STYLO HAMATA	O F	O F	O F	O F	O F		O F		O F
	C P	C P	C P	C P	C P		C P		C P
SEMIS PUR				O F	O F	O	O F		O F
				C P	C P		C P		C P

### B.2.2.1. Protocole des essais

Les protocoles des essais 1980 sont maintenus pour l'année 1981. La seule différence réside dans l'écartement des lignes de semis, maintenant adapté aux conditions de la traction animale (écartement de 80 cm entre les lignes).

#### a) engrais

T : témoin

F : fumier villageois

C : engrais coton : 100 kg/ha 14-22-12-8S-2B

P : engrais phosphaté : 150 kg/ha super simple à 21 %

#### b) mode de semis :

Pour permettre les sarclages avec le multiculteur, les écartements entre les lignes sont de 80 cm.

80/50 cm Siratro

Dolique

Dolichos uniflorus

Dolichos axillaris

80/80 cm Andropogon gayanus

80/ligne continue : Macroptilium lathyroides

Stylo hamata

Cenchrus ciliaris

Pennisetum pedicellatum

#### c) doses de semis :

Siratro : 3,5 kg/ha

M. lathyroides : 3 kg/ha

Dolique : 16 kg/ha

Stylo hamata : 10 kg/ha

D. uniflorus : 2,8 kg/ha

P. pedicellatum : 10 kg/ha

D. axillaris : 2 kg/ha

A. gayanus : 10 kg/ha

#### d) coupes

Siratro : à 5 cm du sol ; en première année seulement si le développement le permet.

Dolique : au dessus de la 1ère ramification ; 1ère coupe après 45 jours

Stylo hamata : à 5 cm du sol : 1ère coupe avant la floraison; 2ème coupe après fructification.

M. lathyroides : au dessus de la 2ème ramification : 1ère coupe à la floraison, 2ème coupe après fructification.

A. gayanus : très bas, environ 10 cm du sol : à couper toujours avant la montaison.

Cenchrus ciliaris : à 10 cm du sol, 1ère coupe avant 60 jours.



Plantes traitement	Pnm utile	Date semis	dens. kg/ha	date coupe	M.V kg/ha	Foin kg/ha	remarques M.V
Siratro	F 370	1980	5	17.08	3200	928	
	C "	"	"	"	4800	1440	
	P "	"	"	"	4200	1260	
Stylo	T "	"	10	16.08	3600	1080	
Hamata	F "	"	"	17.08	7600	2200	
	C "	"	"	"	8800	2680	
	P 415	"	"	23.08	12800	3840	
Macropt.	T 505	"	3	18.09	1200		
Lathyr.	F 415	"	"	23.08	8800	N.O.	
	C "	"	"	"	7200		
	P 190	"	"	14.07	1200		
Clitoria ternatea	T 185	"	10	12.07	1200		
C.Ciliaris Nunbank	T 400	5.07	10	18.09	60		
C.Ciliaris Biloela	T 190 180	1979	10	14.07 17.08	1000 3100		4100
C.Ciliaris Gayndah	T 190 145	"	"	14.07 10.08	400 1400		1800
Cenchrus setigerus	T 190 180	"	"	14.07 17.08	2000 1100		3100
C.Ciliaris cv Molopo	T 400	5.07	"	18.09	60		
cv USA	T "	"	"	"	200		
cv Palisa- na	T "	"	"	"	400		
cv 358	T "	"	"	"	1200		
cv America- na	T "	"	"	"	400		
Siratro/ Biloela	T 190 180	1980	5/5	14.07 17.08	2200 1300	1060	3500
	F 190 180	"	"	18.07 17.08	2900 7200	3060	10100
	C 190 180	"	"	14.07 17.08	1000 3500	1400	4500
	P 190 180	"	"	14.07 17.08	1600 4400	1800	6000

Plantes traitement	pmm utile	date semis	dens. kg/ha	date coupe	M.V kg/ha	Foin kg/ha	remarques M.V.	
Siratro/ Gayndah	T	190 180	1980	5/5	18.07 17.08	1600 1000	800 2600	
	F	190 180	1980	5/5	18.07 17.08	2800 4200	2100 7000	
	C	190 180	1980	5/5	14.07 17.08	1200 4800	1810 6000	
	P	190 180	1980	5/5	14.07 17.08	600 2600	960 3200	
Siratro/ Gayndah	T	190 180 140	1980	5/10	18.07 17.08 18.09	3600 2800 7000	13400	
	F	190 180 140	1980	5/10	18.07 17.08 18.09	6000 9400 11000	26400	
	C	190 180 140	"	"	18.07 17.08 18.09	12400 14400 9400	36200	
Siratro/ Gayndah	P	190 145 175	"	"	14.07 10.08 18.09	8000 12900 8600	29500	
	Stylo/ Biloela	T	145 220	"	5/5	10/07 17.08	100 6500	6600
		F	145 220	"	"	10.07 17.08	1200 9000	10200
C		190 180	"	"	14.07 17.08	1300 3900	5200	
P		190 180	"	"	14.07 17.08	1400 6800	8200	
Stylo/ Gayndah	T	190 180	"	"	18.07 17.08	400 1200	1600	
	F	190 180	"	"	18.07 17.08	1600 4400	6000	
	C	190 180	"	"	14.07 17.08	900 6300	7200	
	P	190 180	"	"	14.07 17.08	600 6600	7200	

Plantes traitement	pmm utile	date semis	dens. kg/ha	date coupe	M.V. kg/ha	Foin kg/ha	remarques M.V Totale
Stylo/ A. gayanus	T	190	5/10	18.07	5200	N.O.	22600
		180		17.08	6400		
		140		18.09	11000		
F		190	"	18.07		7900	26400
		180		17.08			
		140		18.09			
C		190	"	18.07	10400	10860	34600
		180		17.08	16600		
		140		18.09	7600		
P		190	"	14/07		8850	29500
		180		17.08			
		140		18.09			

Production comparative des différentes espèces fourragères par rapport au type de fumure utilisée (MV/ha)(pluviométrie utile 320 mm)

Année 1981 (deuxième année)

	semis	T	C	P	F
Dolichos	1980	1600	2600	2500	: 5200 :
Rongai					: :
Dolichos	1980	2500	2100	5200	: 5300 :
Highworth					: :
Macropt. Lathy.	1980	1200	7200	1200	: 8800 :
Siratro	"	-	: 4800 :	: 4200 :	3200
Stylo	"	3600	: 8800 :	: 12800 :	7600
Cenchrus biloe/ Siratro	"	3500(1979)	4500	6000	: 10000 :
C. Gayndah/Siratro	"	2600	6000	3200	: 7000 :
C. Biloela/Siratro	"	6600	5200	8200	: 10300 :
C. Gayndah/stylo	"	1600	: 7200 :	7200	6000
A. gayanus/Siratro	"	-	: 36200 :	29500	26400
" /Stylo	"	22600	: 34600 :	16200	9000

Année 1980 1ère année (pluviométrie 630 mm)

D. Rongai	1980	1200	1200	400	: 3200 :
Highworth	"	2800	1800	3000	: 4200 :
M. lathy.	"	1400	: 5600 :	3800	1700
Siratro	"	-	: 2100 :	1200	1000
Stylo hamata	"	7800	-	-	1800
C. Biloela/Siratro	"	-	1600	2700	-
Gayndah/Siratro	"	1900	-	-	-
C. biloela/Stylo	"	2400	1900	2000	400
gayndah/Stylo	"	900	-	-	-
A. Gayanus/Siratro	"	2300	2200	-	2200
A. Gayanus/Stylo hamata	"	3200	1400	-	900

B.2.3.2. Observations

- Dolichos Rongai/Dolichos highworth/Macroptilium lathyroides

Sur des sols peu ou pas structurés, ce groupe semble davantage sensible à l'apport de fumier qu'aux autres engrais. La qualité du fumier semble plutôt résider dans l'amélioration qu'il apporte à la structure du sol.

- Siratro Stylo

Davantage sensible aux apports engrais coton et phosphates qu'au fumier.

- Cenchrus biloela, cenchrus gayndah

Davantage sensible à l'apport de fumier, à l'amélioration de la structure du sol.

- Andropogon gayanus

Reprise nette et meilleure avec l'engrais coton qu'avec les apports P ou F.

Avant tout apport d'engrais, la structure du sol est le caractère principal limitant, dès que la structure du sol est améliorée, l'apport d'engrais extériorise.

B.3. Vulgarisation dans la zone d'Encadrement Rural (ZER de Touna)

Les activités de vulgarisation sont conduites dans ce ZER avec l'étroite collaboration et l'utilisation de personnel de la C.M.D.T. Toutefois le commun accord avec les responsables nationaux, et compte tenu des disponibilités en personnel, il a été convenu de limiter la dispersion kilométrique.

En 81 le nombre des paysans a été réduit à 39 pour une surface totale de 13.45 ha.

En réalité 37 paysans ont semé une surface de 12.49 ha.

Comme chaque année quelques champs n'ont pas été entretenus ; soit par manque de temps, ou autres raisons.

Year	Number of Farmers	Total Area (ha)	Area Sown (ha)	Species
1980	5000	1800	1500	D. Rongai
1981	39	13.45	12.49	D. highworth
1982	37	12.49	-	M. lathyroides
1983	37	12.49	-	Siratro
1984	37	12.49	-	Stylo
1985	37	12.49	-	Biloela
1986	37	12.49	-	Gayndah
1987	37	12.49	-	Gayanus
1988	37	12.49	-	Gayanus
1989	37	12.49	-	Gayanus
1990	37	12.49	-	Gayanus

VILLAGE	CULTIVATEUR	SURF.	CULTURES	DATE SEMIS	DATE SARC-LAGE	OBSERVATIONS
<b>ZER Tienabougou</b>						
Siankoro	Issou traore	0.25	D.Highworth			
<b>ZER Touna</b>						
Sambala	S. Sanogo	0.25	Siratro	26.07		
	B. Sanogo	"	D.Highworth	"		
	G. Djakité	0.50	"	"		
Kola	Madou Diarra	0.25	"	13.07/21.08		
	I. Diarra	0.25	"	5.08/21.08		1 passage multiculteur début sept.
	L. Dembélé	0.25	"	26.07/15.09/21.08		
	D. Yaré	0.25	D. Rongai	16.07	21.08	
Niansira	O. Coulibaly	0.25	Siratro	30.07		
	M. Coulibaly	0.25	D.Highworth	4.08		
Diena	A. Sogoba	0.25	"	6.08	6.09	
Fan	K. Diarra	0.25	D. Rongai	7.08		
		0.25	Siratro	"		
Dogolo	Z. Diarra	0.25	Siratro/ Gayndah 80	31.07		pas levée
<b>ZER Tonto (secteur Yangasso)</b>						
Forosso	M. Dembélé	0.25	Siratro/Bil	14.08	1.10	Fumure :30kg super simple
Tonto	S. Coulibaly	0.25	Siratro	12.08		
	M. Cissé	0.25	D. Higworth	17.07	15.08	
	Z. Coulibaly	0.30	"	4.07	25.08	
	MP.Coulibaly	0.25	Siratro	11.08	15.09	

Sur certains champs (avant tout Dolique et Siratro) on a constaté en Aout des attaques cryptogamiques qui ont provoquées des chutes de feuilles parfois assez importantes.

Secteur de Konobougou

Des 9 paysans qui auront du semer 3,5 ha de culture fourragère, 6 ont implantés 2;4 ha. Comme les années précédentes seule la Dolique a été bien entretenue.

VILLAGE	: CULTIVATEUR	: SURF.:	CULTURES	: DATE	: DATE	: OBSERVATIONS
:	:	:	:	: SEMIS	: SARCLA-	:
:	:	:	:	:	: GE	:

ZER Bla

Nintja	Mamadou Tangara	0.20	C.C./Stylo	6.07		Fumure : 30kg super simple idem
Zoumanab	Z. Coulibaly	0.50	Stylo/gaynd.	"		
M'Petonia	S. Diakité	0.50	D.highwath	26.07		
Kadiala	G. Coulibaly	0.50	Siratro	13.07/21.08/15.09		
	S. Dembélé	0.25	"	26.07/2.09/1.10		
Sorofing	Bougoutié M.	0.10	D.Highworth	31.07	4/09	
		0.05	Dol/Cenchrus	31.07	4.09	
		0.10	Siratro	1980		
Kamona	Mama Mallé	0.25	Siratro	4.08	26.08	
	Grimba Mallé	0.12	Stylo/Gaynd.	28.07	11.09	double dose de semis
Dakoumani	Moussa Ballo	0.25	Siratro	1980		
		0.25	D.Highworth	24.07	31.08	
Diedala	Flaké Dembélé	0.50	"	8.07	28.07	

ZER Niala

Niala	M. Dembélé	0.16	Siratro	1980		Fumure : 30 kg super simple
		0.12	Biloela	11.07	16.08	
		0.05	Siratro	"	"	
I. Sogodogo		0.25	Siratro	11.07	7.08/30.08	Fumure : 30kg super simple
		0.25	Stylo/Bil.80	11.07		
Combré	B. Mallé	0.25	D.Highworth	17.07	1.08/15.08	

ZER Dougouolo

Samabogo	B. Konaté	0.50	D.highworth	8.07	25.08	
	Y. Sogoba	0.50	Siratro	10.07	"	
Soamso	D. Dembélé	0.50	D. rongai	14.07	"	
		0.25	Siratro	17.07		
		0.25	Stylo/cenchr.	16.07		

ZER Falo

Falo	Centre de Falo	0.12	D.Highworth	16.07	15.08	Fumure pour toutes les parcelles
		0.06	Stylo hamata	"	"	
		0.06	C.Biloela	"	"	
		0.25	Siratro	"	"	Complex coton :100k/h. Urée : 50kg/h.
Missala	S. Konaté	0.25	Siratro	7.07	25.07	

B.3. Secteur de KONDSOUGOU

B.3.1. Distribution pluviométrique (Baraoueli)

DATE :	AVRIL :	MAI :	JUIN :	JUILLET :	AOÛT :	SEPT. :	OCT. :
1	:	:	:	:	:	:	:
2	:	:	:	37.5	20.4	:	:
3	:	:	:	8.7	:	10.5	:
4	:	18.5	:	16.0	18.8	:	:
5	:	:	:	:	26.5	:	0.1
6	:	:	:	:	:	3.1	:
7	:	:	:	:	7.5	:	:
8	:	:	:	7.1	:	17.1	:
9	:	:	:	:	:	2.1	2.5
10	:	:	:	:	:	:	:
11	:	4.5	:	24.9	:	0.4	:
12	:	:	:	:	:	:	:
13	:	:	:	:	79.8	3.2	:
14	:	:	:	7.0	:	:	:
15	:	:	:	:	:	:	:
16	:	:	:	:	:	:	:
17	:	:	:	:	:	:	:
18	:	:	:	5.4	11.1	27.3	:
19	:	:	:	:	1.6	0.5	:
20	:	:	:	:	:	:	:
21	:	:	:	:	:	:	:
22	:	:	:	16.3	:	:	:
23	:	:	:	:	10.6	1.8	:
24	:	:	13.0	:	:	:	:
25	:	:	:	12.3	:	:	:
26	:	:	:	:	:	:	:
27	:	:	6.0	:	:	3.9	:
28	:	:	:	11.1	50.0	2.9	:
29	:	:	11.3	:	13.5	2.1	:
30	:	:	:	40.2	:	1.9	:
31	8.5	30.2	:	:	:	:	:
Total:	:	:	:	:	:	:	:
mois mm	8.5	53.2	30.3	186.5	239.8	76.8	2.6
j	1	3	3	11	10	13	2
cumul:	:	:	:	:	:	:	:
mm	8.5	61.7	92.0	278.5	518.3	595.1	597.7
j	1	4	7	18	28	41	43

1980 pluviométrie : 625.6 mm (31 jours)

1981 " : 597.1 mm (43 jours)

Pluies utiles 490 mm pour 80 jours.



B.3.2. Protocole essais à BARAOUELI

graminées	:Andropogon:	Cenchrus:	Cenchrus:	Mil	:Penniset.	Sorgho	: Sorghum	: semis
Légumineuses	:gayanus	:ciliaris:	ciliaris:	:pedicella:	:almum	: pur		
	:cvBiloe-	:cvGayn-	:dah	:tum				
	:la							
Dolichos								:F/F+C
cv Highworth								: F+P
Dolichos								:F/F+C
cv rongai								:F+P
Macroptilium								:F/F+C
athyroides								:F+P
Macroptilium								:F/F+P
atropurpureum								:F+C
	:F/F+C	:F/F+C	:F/F+C	:F mp/pa:	:T/C/F/P			
	:F+P	:F/F+P	:F	:T mp/pa:	:mp/pa			
				:C mp/pa:				
Stylo	:F/F+C	:id	:id					:F/F+C
hamata	:F+P							: F+P
semis pur	:F+P	:F+P	:F+P	:F				

Station Baraoueli

De la campagne 80 ont été reprises les parcelles suivantes :

Siratro F,P,C	Centrosema braz. T
Stylo hamata	Pennisetum pedicellatum (resemis naturels)
C.Ciliaris biloela P	Siratro/Biloela F,P,C
" gayndah P	" /Gayndah F,P,C
C. setigerus P	Siratro/A. gayanus F,P,C
Macrotyloma axillare T	Stylo/Biloela F,P,C
Clitoria ternatea T	" /Gayndah F,P,C
Atylosia scaraboides	" /A. Gayanus F,P,C

Et ont été installés :

Dolique rongai T,F,P,C	Cenchrus ciliaris USA F
" highworth T,P,F,C	WA F
M. lathyroides T,F,P,C	Molopo F
M. uniflorus T	Nunbank
Macropt. bracteatum T	Sorghum alnum F
Dolique Niger blanc	M. lathyroides/Sorghum alnum
CSRIO 5305 T	
CSRIO 5309 T	
CSRIO 34777 T	
CSRIO 34783 T	
CSRIO 34774 T	

Les mauvais sols de Baraoueli ont reçu en 1980 un apport de fumier 19 T/ha tandis qu'en 1981 un nouvel apport de fumier de base a été fait sur les parcelles d'espèces fourragères annuelles.

Après l'apport de la fumure organique, les parcelles prévues pour les espèces fourragères annuelles ont été labourées dès le 1er juillet : les semis mis en place entre le 3 et 14 juillet dans des conditions normales.

Contrairement à Dogolo nous avons réussi à Baraoueli à faire sécher les échantillons fourragers.

Les rendements des parcelles qui ont levé d'une manière irrégulière (une ou plusieurs lignes vides) ont été corrigés pour pouvoir comparer avec les parcelles normales.

B.3.3. Rendement des parcelles à Baraoueli

Plantes	Pmm	date	dens.	date	M.V	Foin	remarques
traitement	utile	semis	kg/ha	coupe	kg/ha	kg/ha	
Dolique							
rongai	T 490	5.07	16	26.09	2900	875	
	F "	"	"	"	3360	630	
	C "	"	"	"	3800	660	
	P "	"	"	"	7350	1225	

Plantes traitement	Pmm utile	date semis	dens. kg/ha	date coupe	M.V kg/ha	Foin kg/ha	remarques			
							M.V	M.S		
Dolique highworth	T	490	5.07	16	26.09	3200	640			
	F	"	"	"	"	3640	730			
	C	"	"	"	"	3320	580			
	P	"	"	"	"	7000	1310			
Siratro	F	530	1980	5	5.09	8600	2150			
	C	"	"	"	"	11400	2850			
	P	"	"	"	"	13800	3440			
Clitoria ternatea	T	455	"	10	27.08	11400	3200			
Stylo hamata	T	595	"	"	2.10	10750	5050			
	C	455	"	"	28.08	18200	5460			
	P	530	"	"	5.09	14470	4340			
Atylosia scaraboides	T	550	"	5	12.09	13600	3390			
Macropt. lathyroides	T	430	9.07	3	21.09	2400	340			
	F	"	12.07	"	"	5700	1140			
	P	"	9.07	"	"	7600	2220			
Muccuna atterima	T	490	5.07	20	26.09	5900	880			
Pennsiet. Pedicellat.	T	445	resem.nat.		23.08	30100	8900			
C.ciliaris USA	F	365	3.07	10	28.08	4900	2950	12100	5200	
	G)	140			2.10	7200	2250			
Nunbank	F	435	"	"	5.09	5300	1770			
Gayndah	P	365	7.07	"	28.08	8300	4250			
Biloela	P	460	9.07	"	12.09	5600	1850			
Stylo/ Gayndah	L)	C	585	1980	5/5	26.09	5600	2100	10800	4330
	G)						5200	2230		
Stylo/ Biloela	L)	F	595	"	"	2.10	4300	1850	7400	2800
	G)						3100	950		
Stylo/ Gayndah	L)	F	"	"	"	"	2400	1550	5900	3100
	G)						3500	1550		

Plantes traitement	Pmm utile	date semis	dens kg/ha	date coupe	M.V kg/ha	Foin kg/ha	remarques	
							M.V	M.S
Siratro/ Biloela L)F G)	595	1980	5/5	2.10	4400 900	1100 200	5300	1300
Stylo/ Biloela L) G)	"	"	"	"	6100 700	1550 200	6800	1750

L) poids légumineuse

G) " graminées

= Somme poids (légumineuses  
+ graminées)

B.3.4. Analyses bromatologiques des principales légumineuses et graminées  
fourragères utilisées par le projet

Les analyses ont été faites sur du matériel récolté en 1980 par  
les laboratoires du C.N.R.Z. à Sotuba.

Designation	Unit	Weight	Volume	Temperature	Time	Remarks
1000	1000	1000	1000	1000	1000	
1000	1000	1000	1000	1000	1000	

Les analyses ont été faites sur des échantillons prélevés dans les zones indiquées ci-dessous.

a) points indiqués  
b) points indiqués

Analyses préliminaires des échantillons prélevés dans les zones indiquées ci-dessous

Les analyses ont été faites sur des échantillons prélevés dans les zones indiquées ci-dessous. Les analyses ont été faites sur des échantillons prélevés dans les zones indiquées ci-dessous.

N°	ESPECE	TRAITEMENT	1) DATE	STADE	HUMI-:CELLU-:CEN-:	N tot	PRO-:TEIN	MAD 2) :g/kgMS	UF 3) :REMARQUES	
:	:	:	: COUPE	: VEG.	: DITE%:LOSE %:DRE %:	:	:	:	: /100	
:	:	:	:	:	:	:	:	:	: kg/MS	
:1	Dol.	highworth	F	:25.09	: veg.	: 5.90	: 31.34	: 12.25	: 2.78	: StationBaraoueli
:2	"	"	PF	"	"	: 6.46	: 31.06	: 10.00	: 3.26	"
:3	"	"	CF	"	"	: 6.28	: 22.90	: 7.77	: 2.46	"
:4	"	rongai	F	"	"	: 6.10	: 25.41	: 11.71	: 3.10	"
:5	"	"	PF	"	"	: 6.26	: 29.89	: 10.17	: 2.86	"
:6	"	"	CF	"	"	: 5.27	: 32.77	: 8.85	: 2.59	"
:7	"	Jhonsi	F	"	"	: 5.25	: 31.40	: 10.83	: 2.83	"
:8	Stylo	hamata	F	:17.10	: déb	:	:	:	:	"
:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:
:9	"	"	PF	"	: mat	: 5.38	: 27.39	: 8.67	: 2.46	"
:10	"	"	CF	"	"	: 5.60	: 30.48	: 9.14	: 2.10	"
:11	Siratro	"	F	"	: flor.	: 5.50	: 32.02	: 7.47	: 2.04	"
:12	"	"	PF	"	"	: 5.76	: 32.29	: 8.60	: 2.23	"
:13	"	"	CF	"	"	: 6.05	: 30.97	: 9.58	: 2.50	"
:14	M.lathyroides	"	F	:25.09	: Fruct.	: 5.77	: 34.45	: 8.94	: 2.15	"
:15	"	"	PF	"	"	: 6.70	: 37.72	: 7.35	: 2.55	"
:16	"	"	CF	"	"	: 6.05	: 27.87	: 8.92	: 3.40	"
:17	Penniset.ped.	"	F	"	"	: 5.88	: 27.91	: 9.24	: 3.39	"
:18	Sorghum	almum	F	"	: fin	: 6.12	: 39.4	: 9.67	: 1.21	"
:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:
:19	C.C.	Biloela	O	:23.09	: flor.	: 5.55	: 35.54	: 5.84	: 1.11	"
:20	Clitoria	tern.	F	:25.09	: mat.	: 6.20	: 37.49	: 9.59	: 1.36	: Cissé Tienabougou
:21	Macrotyloma	ax.	F	:26.11	: débFlor	: 5.70	: 25.54	: 9.22	: 3.73	: Station Baraoueli
:22	Atylosia	scarab.	F	"	: finFlor	: 6.36	: 29.43	: 8.04	: 2.06	"
:23	Dol	rongai	O	: Nov	: veg.	: 5.17	: 36.45	: 5.93	: 1.33	"
:	:	:	:	:	:	: 6.93	: 30.70	: 8.68	: 2.68	: Sylla Baraoueli
:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	: ombre
:24	"	"	O	"	"	: 6.02	: 30.77	: 9.42	: 3.02	: Sylla " soleil

1) F : Fumier  
 PF: " + 150 kg super simple P/ha  
 CF: " + 100 kg engrais coton/ha  
 O : sans fumure

2) selon Demarquilly  
 MAD = 9.29 NAB - 35.2

3) selon Djkatra



B.3.5. Vulgarisation de la Zone d'Encadrement Rural (ZER Baraoueli)

Secteur de Konobougou

Cette année 9 paysans auront au total 4.25 ha dont 0.75 ha ont été installés en 1980.

ZER Baraoueli

Nianzana	Malamine Gakou	0.25 ha Siratro/C.ciliaris Nunbank
		0.25 ha Dolique highworth
	Hamma Konaté	0.25 ha Stylo/C.ciliaris biloela
		0.25 ha Dolique highworth
	Sorry Konaté	0.25 ha Dolique highworth
		0.25 ha C.ciliaris gayndah a associer au siratro installé en 1980.
		0.25 ha Stylo/C.ciliaris gayndah installé en 1980

Baraoueli	Tidjani Sylla (chef du village)	0.50 ha Dolique highworth
	Malan Diallo	0.25 ha Dolique "
	Mamadou Diaby	0.25 " rongai
Kemena	Lamarou Sangare (chef du village)	0.25 ha " highworth
		0.25 ha Stylo hamata
	Soriba Sangare	0.25 ha Dolique highworth
		0.25 ha Stylo hamata

ZER de KALAKÉ

Kalaké		
Bamana	Sorry Diarra (chef du village)	0.25 ha Dolique rongai
		0.25 ha Siratro installé en 1980

Total des surfaces réalisées en 1981

	Bla	Konobougou	Total
Dolique	6.07	1.90	7.97
Siratro	4.31		4.31
Stylo hamata	0.06		0.06
Cenchrus ciliaris	0.23		0.23
Stylo/Cenchrus	1.32	0.25	1.57
Siratro/Cenchrus	0.50	0.25	0.75
	12.49	2.40	14.89

Par suite de la dispersion kilométrique et pour assurer un encadrement sérieux, le nombre de paysans a été volontairement réduit. Pour 1982 avec la présence sur le terrain de l'homologue Mr KONE et d'un moyen de transport supplémentaire, il est possible d'envisager un nombre accru de paysans sous le contrôle direct du projet.

Essais jachères améliorées (ref rapport N° 7 1980 page 58)

La mise en place de jachère améliorantes sur les sols cultureaux épuisés, avec un minimum de contrainte, s'est poursuivie en 1981.

Les espèces sont toujours :

- Andropogon gayanus
- Siratro
- Stylo hamata

Touna

Les parcelles 1980 ont assez bien repris, les travaux faits sur cette parcelles ont été :

- 1) coupe de toutes les repousses arbustives en juin,
- 2) repiquage d'Andropogon gayanus dans les espaces vides (reprise 50 %) le 29.08
- 3) resemis d'Andropogon " " " " " " levée le 2.09

Tienabougou

Suite à l'échec enregistré l'an passé, l'essai 1981 a été mis en place chez Mr CISSE à Tienabougou.

- surface : 0.25 ha
- travail du sol : au rayonneur (le 7-05)
- semis : - en ligne de 80 cm
  - avec poquets alternés : 1/2 Androp.G./Siratro
  - 1/2 " /Stylo
- levée : - Siratro le 10.07 : 3 jours
- Stylo le 13.07 : 6 jours
- sarclage le 17.08 (40 jours) au multiculteur
- 24/26 (49 jours) à la main

Essai en très bon état.

B.6. Multiplication semencière

a) sur la ferme de Babougou

En plus des deux parcelles de 0.5 ha mis en place en 1979, deux parcelles de Dolichos purpureus Rongai (1 ha), deux parcelles de Dolichos purpureus highworth (1ha) et une parcelle de Macroptilium lathyroides (0.5 ha) ont été mis en place pour la production semencière.

Travaux - labour, pulvérisage, buttage en juin,

- semis : - 30 juin

- levée mauvaise, apport d'eau en retard, mal exécuté par la ferme (1ère irrigation le 9 juillet)

- resemis - le 26 juillet et sarclage (du 1er semis)

- sarclages : 15 aout/26 sept

- 2ème 7/8 oct.

A nouveau, l'organisation des travaux d'irrigation est mal assuré par la ferme, de même que les coûts des opérations entrepris par la ferme pour le projet sont sans proportions avec la qualité du travail demandé.

Production 1981 : Dolichos purpureus cv highworth : 419 kg

Siratro 5,10

Macroptilium lathyroides 12,5

Dolichos purpureus cv rongai (en cours)

Si les travaux de labour, sarclage et irrigation échappent au contrôle du projet et face aux trop lourdes facturations imposées au projet, le système de collaboration doit être modifié dès 1982. Le projet ne payant que les semences, donc le résultat du travail effectué.

b) Sur le C.N.R.Z. à Sotuba

c) en milieu paysan

Cette multiplication pour l'autosuffisance individuelle existe déjà pour la "Dolique". Elle reste cependant à développer pour les autres espèces fourragères.

B.7. Centre semencier de Sirakile

Les essais ont été arrêtés, unilatéralement par le Directeur du Centre qui n'accepte que des essais "réussis" et "rentables". A notre avis, cette attitude totalement injustifiée n'aurait pas dû interrompre les essais que le projet y développait, d'autant que l'intérêt s'y amplifiait.

C. Association céréales/légumineuses fourragères

Ces essais déjà entrepris en 1980 ont été poursuivis en 1981.

Rappelons-en les buts principaux :

- 1) mise en place de la jachère fourragère améliorée en dernière année de la culture céréalière.
- 2) la détermination du meilleur mode de mise en place de la fourragère dans la culture.
- 3) recherche de la fourragère la mieux adaptée à cette association.

Le protocole de 1981 sont ceux de 1980 (référence rapport N° 7 page 53)

Les essais ont été installés à NIANZANA et à TOUNA.

Nianzana

Essais conduits avec la collaboration du cultivateur : MALAMINE GAKOU

Essai Fixation d'Azote

Objectif :

Observer l'évolution de la fixation d'azote par quatre légumineuses (4) fourragères avec une graminée comme témoin sur deux sols différents Baraoueli et Touna. Essai répété en deuxième année.

Protocole :

Plantes : Stylosanthes hamata cv verano  
Macroptilium atropurpureum - Siratro  
Lablab purpureus - Dolique  
Vigna unguiculata  
Cenchrus ciliaris cv Biloela

Traitements :

Témoin (sans engrais)  
N (5gr.  $\text{NH}_4\text{NO}_3$  /seau) !  
P (2gr.  $\text{Na}_2\text{HPO}_4$  /seau) ! 200 ml de solution  
NP (5gr.  $\text{NH}_4\text{NO}_3$  +  
2gr.  $\text{Na}_2\text{HPO}_4$  /seau) !

Sol : provient des stations de Baraoueli et de Touna 15 kg/seau

Répétition : 2

Semis : 8 poquets par seau.

Semences de Stylo scarifiées

Récolte : des parties aériennes et des racines après approximativement 2 mois de végétation.

Pesée : M.V. et M.S. des parties aériennes et racines

Analyses : Humidité

Azote total

Phosphore

Expérimentation

Les essais ainsi que les analyses ont été exécutés pour le compte du projet par le C.N.R.Z. de Sotuba :

semis le 17/7/81

coupe le 16/9/81

durée de la végétation : 53 jours

Observations à la récolte

a) stade de croissance

Baraoueli : développement satisfaisant au début de la croissance sauf pour la Dolique (traitement T et P)

Touna : développement satisfaisant au début de la croissance sauf pour la Dolique (traitement TP) et pour les Cenchrus ciliaris (traitement P).

b) à la récolte :

Baraoueli : Stylosanthes hamata : T,P,NP, développement faible au stade final

Siratro : T,N,NP bon avec quelques gousses,

Dolichos : développement faible, feuilles jaunes,

Niébé : idem

Cenchrus ciliaris : bon développement avec N

Touna : Stylo hamata ; développement faible stade floral,

Siratro : - début floraison P,NP très faible

- N,NP bon développement

Dolique : Etat végétatif mauvais, bon avec NP

Niébé : Médiocre T.N

Très bon avec P et NP,

Cenchrus ciliaris : développement végétatif faible

bon avec T.N.P

épiaison complète avec NP

Baraoueli : Poids frais/poids sec gr. des parties aériennes Pa  
 MS des racines Ra  
 MV

	T		N		P		NP	
	MV	MS	MV	MS	MV	MS	MV	MS
Stylosanthes hamata	Pa : 55,00	17,43	12,5	2,11	40,0	6,88	37,5	9,18
	Ra : 15,0	6,18	7,5	1,65	7,5	3,92	12,5	4,37
Siratro	Pa : 47,5	10,15	32,5	4,52	45,0	9,23	50,0	7,47
	Ra : 60,0	8,10	25,0	3,95	40,0	9,12	55,0	7,56
Dolichos	Pa : 40,0	7,88	45,0	5,46	27,5	3,05	65,0	7,12
	Ra : 75,0	14,11	47,5	8,87	25,0	5,41	25,0	4,78
Vigna unguiculata	Pa : 102,5	15,28	52,5	7,53	120,0	20,78	105,0	15,49
	Ra : 80,0	11,60	52,5	7,15	97,5	15,27	75,0	11,41
Cenchrus ciliaris	Pa : 32,5	9,09	67,5	11,84	62,5	19,5	140,0	37,12
	Ra : 130,0	20,94	112,5	20,44	135,0	28,04	150,0	26,64

Touna : Poids frais/Poids sec gr. des parties aériennes Pa  
 des racines Ra

MV MS

	T		N		P		NP	
	MV	MS	MV	MS	MV	MS	MV	MS
Stylosanthes hamata	Pa : 25,0	6,41	22,5	4,67	30,0	7,41	37,5	10,64
	Ra : 62,5	9,94	30,0	3,56	30,0	10,2	37,5	4,63
Siratro	Pa : 15,0	2,86	5,0	0,49	55,0	11,62	65,0	12,28
	Ra : 32,5	4,47	5,0	0,98	50,0	8,02	62,5	7,05
Dolichos	Pa : 15,0	3,08	5,0	3,65	10,0	2,42	32,5	6,32
	Ra : 35,0	5,85	10,0	1,30	27,5	2,72	47,5	4,58
Vigna unguiculata	Pa : 37,5	4,95	5,0	0,62	95,0	15,18	52,5	7,85
	Ra : 87,5	12,48	-	-	100,0	12,57	50,0	2,65
Cenchrus ciliaris	Pa : 10,0	2,44	20,0	3,57	12,5	2,85	107,50	38,95
	Ra : 75	6,15	52,5	6,49	40,0	6,59	290,0	40,38

Tableau 2

Quantité d'azote moyenne fixée en % d'augmentation par rapport au témoin et en % de la matière sèche.

Touna

Traitement	Témoin	:	N	:	P	:	NP
		:	a)	b)		:	
ST	c) : 2,49	:100%	3,64	:146%	2,52	: 101	3,59 : 144
	d) : 1,60	:	1,80	:113	1,84	: 115	3,54 : 221
Si	: 2,59	:	4,90	:198	3,40	: 131	4,30 : 166
	: 2,11	:	-	:	2,07	: 98	- :
Do	: 2,40	:	5,06	: 210	2,54	: 108	5,38 : 224
	: 1,90	:	2,76	: 145	1,99	: 105	3,19 : 168
Vi	: 2,59	:	3,91	: 151	3,27	: 126	5,96 : 230
	: 2,00	:	-	:	2,27	: 114	- :
CC	: 1,12	:	3,58	: 319	0,71	: 63	1,62 : 145
	: 1,07	:	2,09	: 195	0,94	: 88	1,31 : 122

a) N fixé en % de la matière séchée

b) N fixé en % par rapport au témoin (témoin = 100 %)

c) parties aériennes

d) parties racines

Tableau 5

Quantité moyenne d'N fixé en % d'augmentation par rapport au témoin et en % de la matière séchée.

Baraoueli

		T		N		P		NP	
			a)	b)					
St	c)	2,49	100%	3,89	156%	2,82	113	3,37	135
	d)	1,68		1,86	111	1,92	114	3,40	202
Si		2,65	100	5,01	189	2,88	109	4,38	165
		1,86	100	3,59	193	2,27	122	3,55	191
Do		2,12	100	5,41	255	3,73	176	5,10	141
		1,54	100	4,11	267	1,89	123	3,57	232
Vi		3,11	100	5,51	177	3,16	102	4,55	146
		2,18	100			1,85	85	2,63	121
CC		0,81	100	1,98	244	0,67	83	1,67	206
		0,74	100	1,79	242	0,71	96	1,62	219

a) N fixé en % de matière séchée

b) N fixé en % par rapport au témoin (témoin = 100 %)

c) parties aériennes

d) partie racines

Tableau 2

Quantité moyenne de l'élément en % par rapport au total et en % de la matière sèche

Caractéristiques

	1	2	3	4	5	6	7	8
10	2,48	2,82	2,82	2,82	2,82	2,82	2,82	2,82
11	1,88	2,48	2,82	2,82	2,82	2,82	2,82	2,82
12	2,48	2,82	2,82	2,82	2,82	2,82	2,82	2,82
13	2,48	2,82	2,82	2,82	2,82	2,82	2,82	2,82
14	2,48	2,82	2,82	2,82	2,82	2,82	2,82	2,82
15	2,48	2,82	2,82	2,82	2,82	2,82	2,82	2,82
16	2,48	2,82	2,82	2,82	2,82	2,82	2,82	2,82
17	2,48	2,82	2,82	2,82	2,82	2,82	2,82	2,82
18	2,48	2,82	2,82	2,82	2,82	2,82	2,82	2,82
19	2,48	2,82	2,82	2,82	2,82	2,82	2,82	2,82
20	2,48	2,82	2,82	2,82	2,82	2,82	2,82	2,82

- a) 1 fixé en % de matière sèche
- b) 2 fixé en % par rapport au total (total = 100 %)
- c) parties restantes
- d) partie restant

Essais Fixation d'azote

(% N dans 100 gr cendres

: Traitement	: T			: N			: P			: NP						
	: a) H	: b) N	: c) P	: d) P/N	: H	: N	: P	: H	: N	: P	: H	: N	: P	: P/N		
St e)	3,50	2,49	0,15	0,06	4,23	3,89	0,17	0,04	3,32	2,82	0,18	0,06	3,82	3,37	0,12	0,04
f)	3,10	1,68	0,08	0,05	4,85	1,86	0,13	0,07	5,25	1,92	0,13	0,07	-	3,40	0,10	0,03
Si	3,53	2,65	0,19	0,07	4,91	5,01	0,18	0,04	3,73	2,88	0,24	0,08	4,12	4,38	0,21	0,08
	5,50	1,86	0,18	0,10	6,30	3,59	0,15	0,04	5,82	2,27	0,20	0,09	4,18	3,55	0,15	0,04
Do	4,34	2,12	0,23	0,11	6,54	5,41	0,18	0,03	7,40	3,73	0,21	0,06	6,73	5,10	0,20	0,04
	4,84	1,54	0,17	0,11	4,25	4,11	0,10	0,02	3,75	1,89	0,16	0,08	4,64	3,57	0,13	0,04
Vi	4,24	3,11	0,17	0,05	4,32	5,51	0,18	0,03	4,87	3,16	0,23	0,07	5,22	4,55	0,19	0,04
	5,00	2,18	0,16	0,07	4,21	1,85	0,15	0,08	4,21	1,85	0,15	0,08	4,13	2,63	0,15	0,06
CC	2,89	0,81	0,18	0,22	3,54	1,98	0,07	0,04	3,48	0,67	0,15	0,22	3,87	1,67	0,10	0,06
	2,82	0,74	0,08	0,11	2,37	1,79	0,07	0,04	4,03	0,71	0,08	0,11	3,98	1,62	0,07	0,15

St = Stylo hamata  
 Si = Siratro  
 Do = Doliique  
 Vi = Vigna unguiculata

e) parties aériennes  
 f) parties racines

Les résultats sont exprimés en % et par rapport à la matière séchée à 105 °C



Station Touna 1981

Essais Fixation d'azote

(% N dans 100 gr vendres)

St	Traitement T			N			P			NP		
	a) H	b) N	c) P	d) P/N	H	N	P	P/N	H	N	P	P/N
e)	5,63	2,49	0,08	0,03	6,67	3,64	0,13	0,04	3,82	2,52	0,20	0,08
f)	3,79	1,60	0,04	0,03	4,39	1,80	0,09	0,05	3,57	1,84	0,08	0,04
Si	4,70	2,59	0,09	0,03	4,56	4,90	0,18	0,04	5,16	3,40	0,21	0,06
	5,15	2,11	0,12	0,06					4,55	2,07	0,19	0,09
Do	4,90	2,40	0,20	0,08	3,13	5,06	0,18	0,04	4,65	2,59	0,43	0,17
	4,43	1,90	0,16	0,08	3,75	2,76	0,14	0,05	6,75	1,99	0,39	0,20
Vi	4,02	2,59	0,11	0,04	3,40	3,91	0,09	0,02	3,37	3,27	0,21	0,06
	4,42	2,00	0,10	0,05					5,55	2,27	0,18	0,08
CC	-	1,12	0,12	0,11	6,05	3,58	0,12	0,03	4,03	0,71	0,08	0,11
	3,65	0,07	0,09		4,15	2,09	0,07	0,03	5,48	0,94	0,11	0,12

St = Stylo hamata

Si = Siratro

Do = Doliq

Vi = Vigna unguiculata

a) humidité

b) azote total

c) phosphore

d) rapport  $\frac{c}{d}$

e) parties aériennes

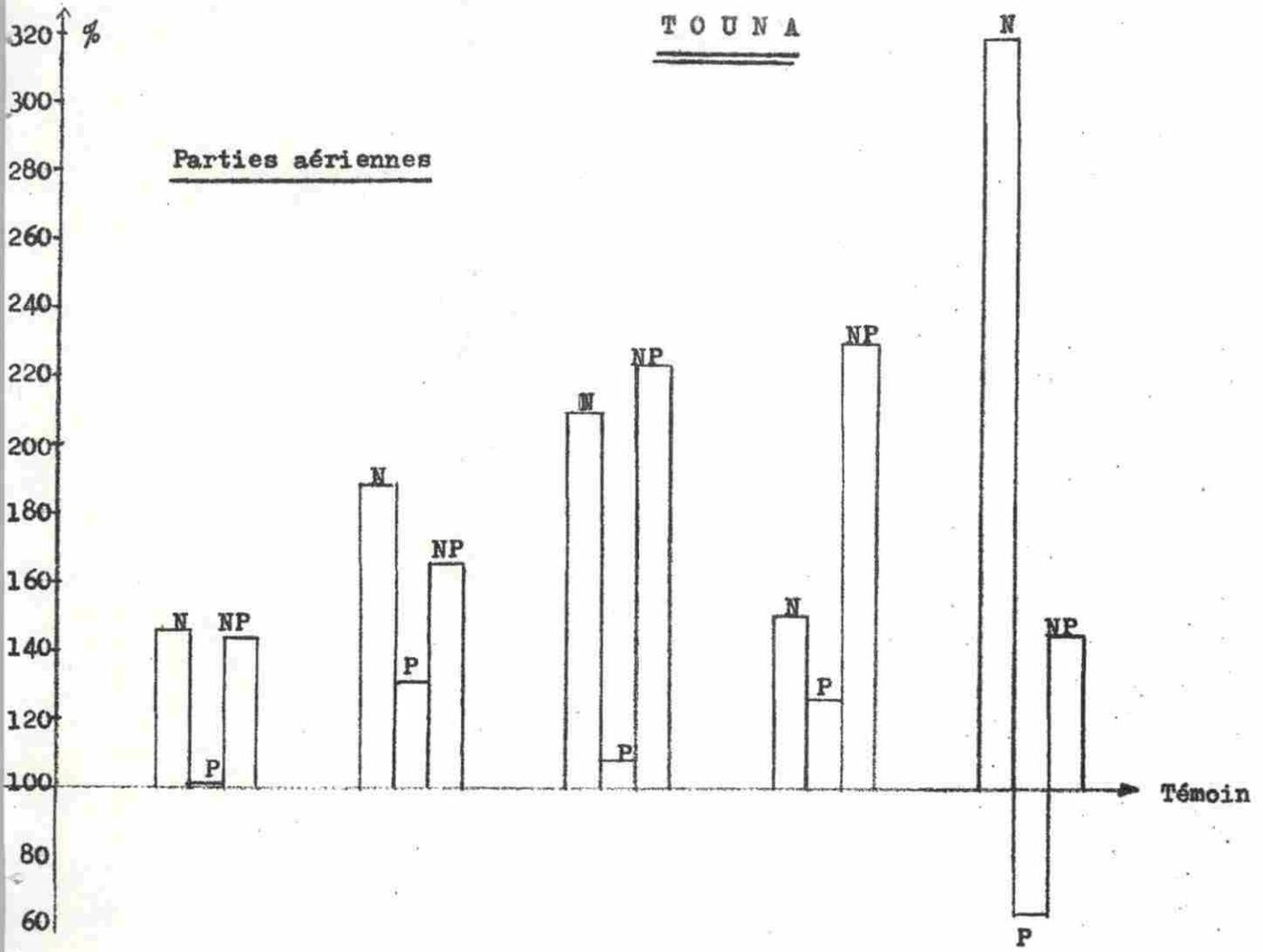
f) parties racines

Les résultats sont exprimés en % et par rapport à la matière séchée à 105 °C

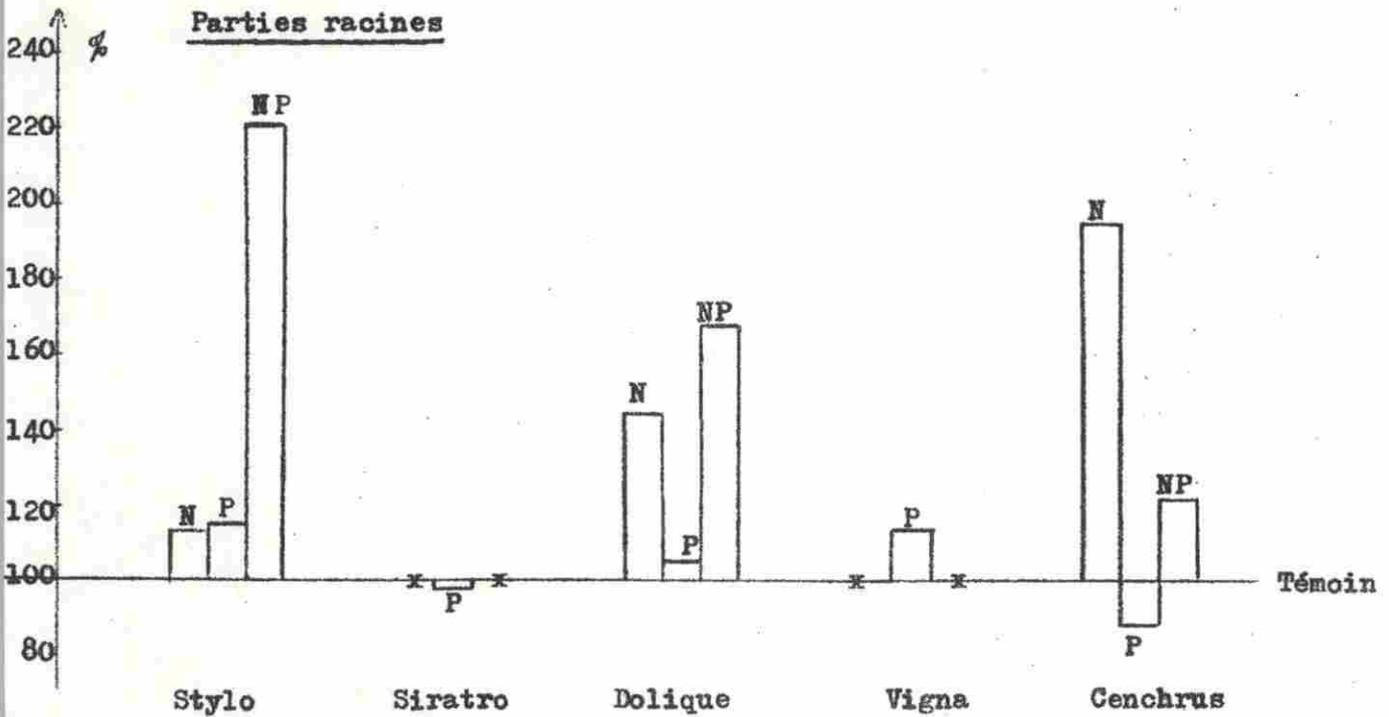


T O U N A

Parties aériennes



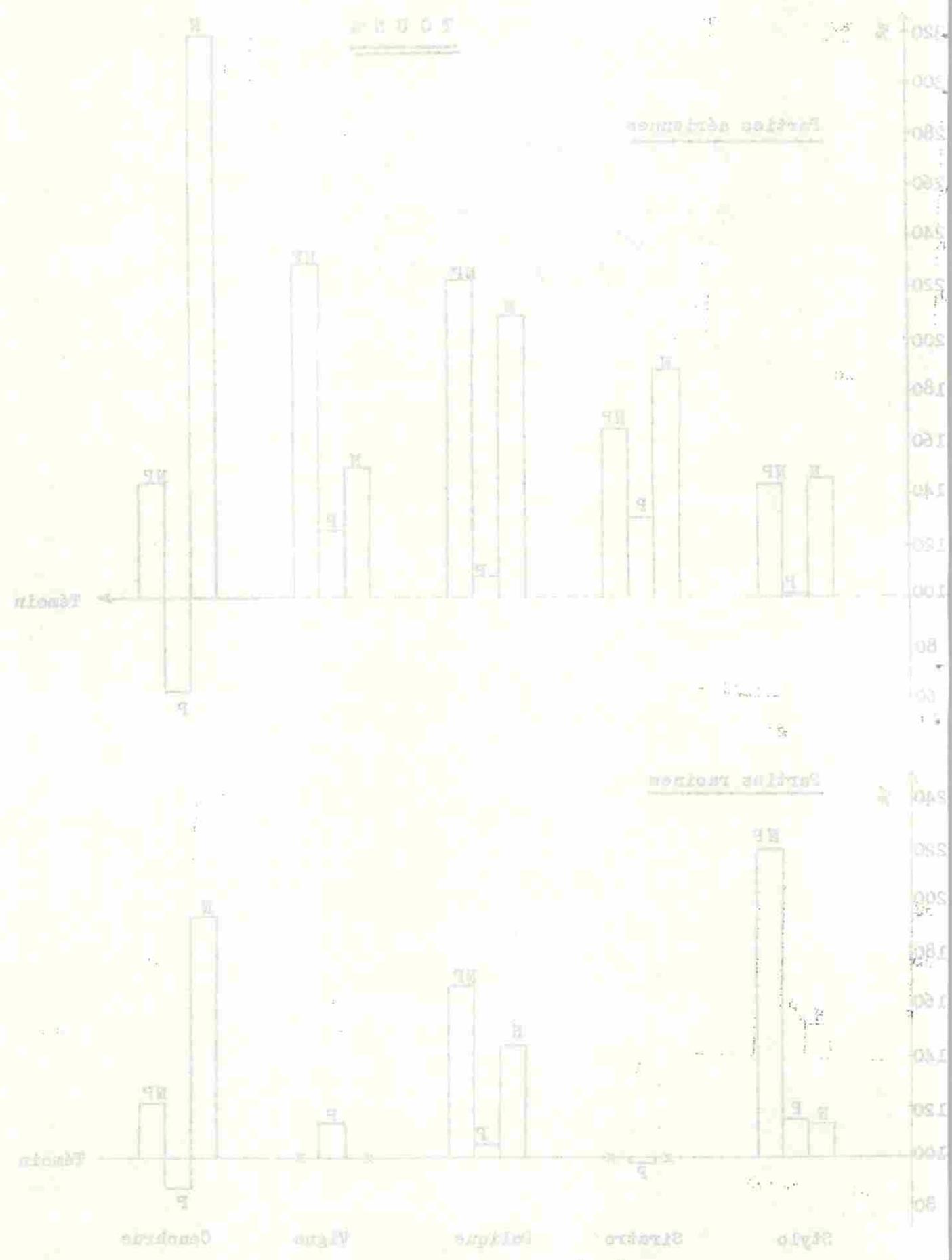
Parties racines



x = non observé

100 gr Matières sèches IO5.C

x = non observé



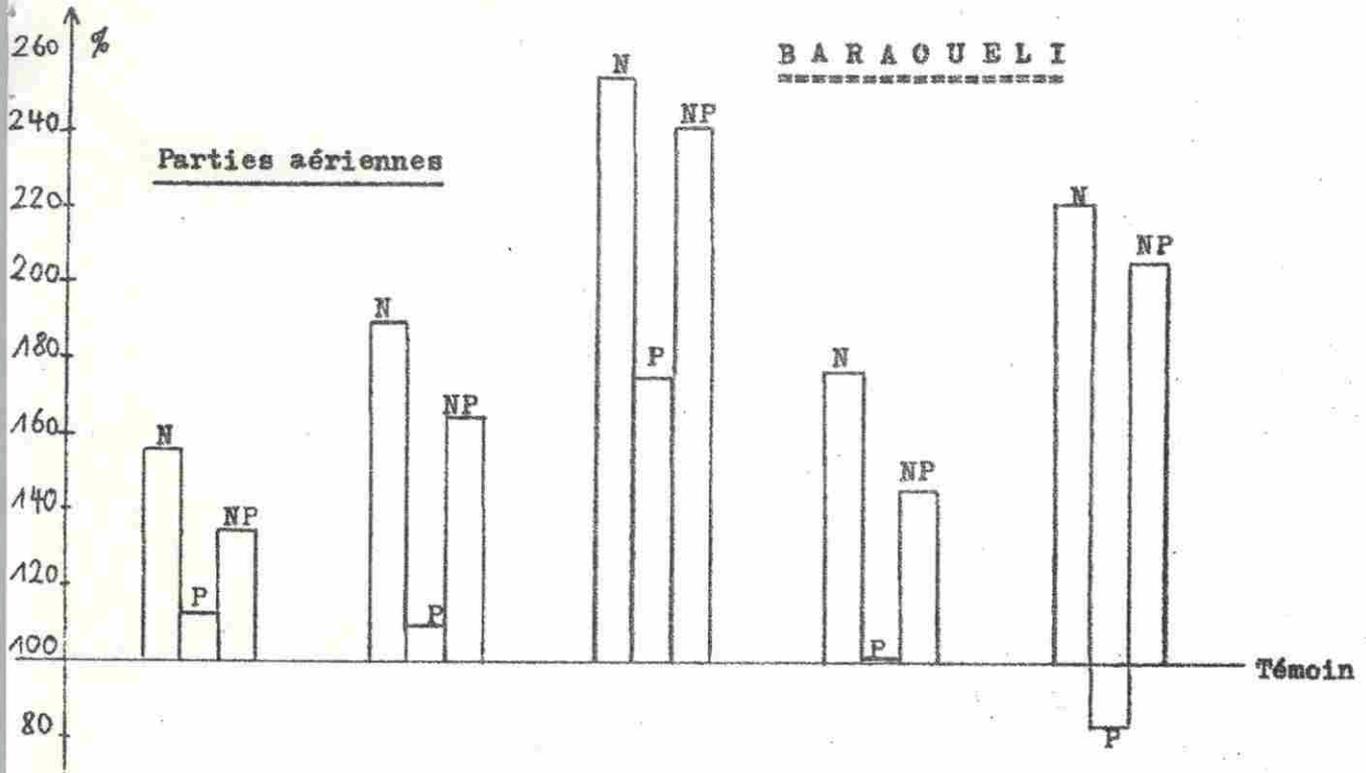
TOUR

Faisces

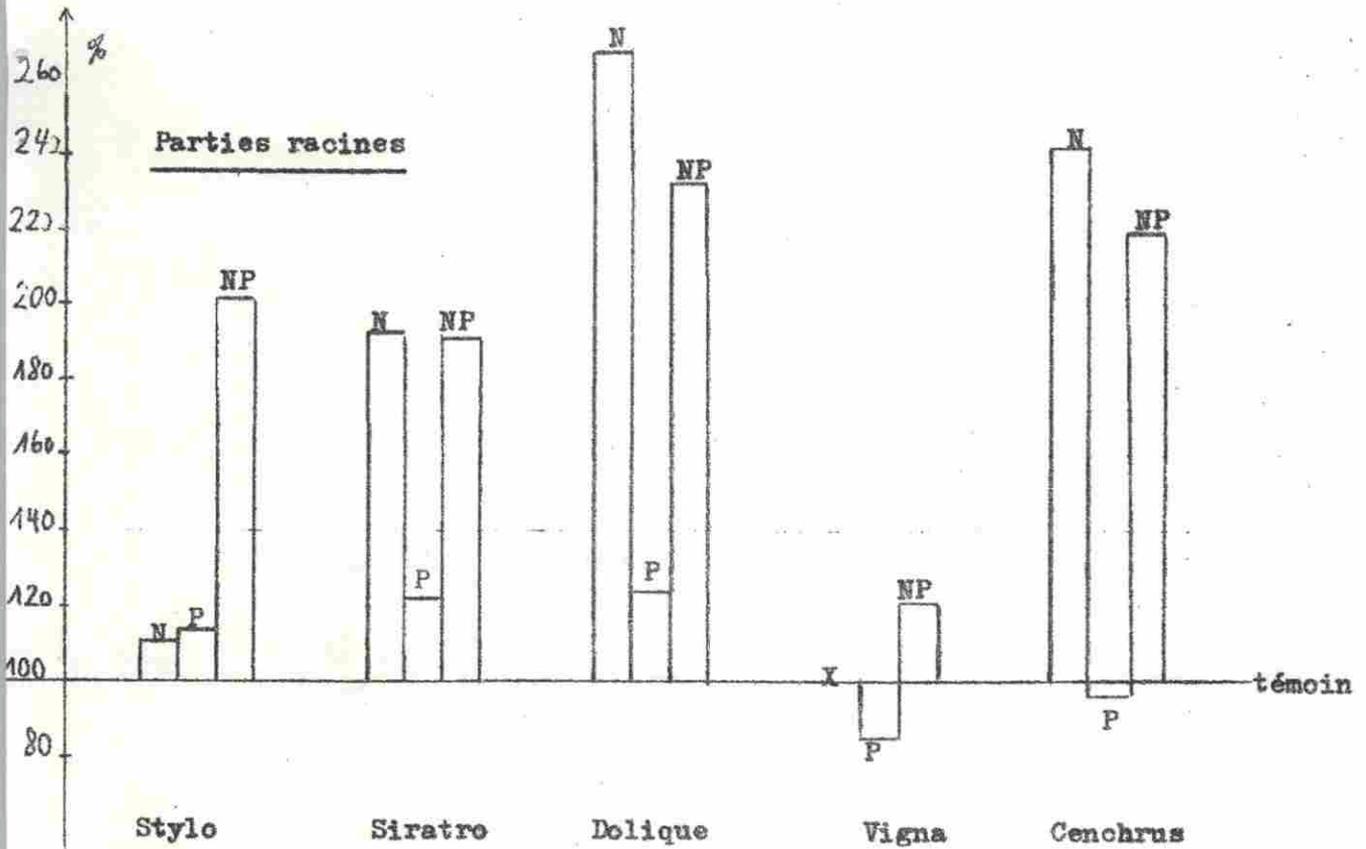
Faisces

BARAQUELI

Parties aériennes

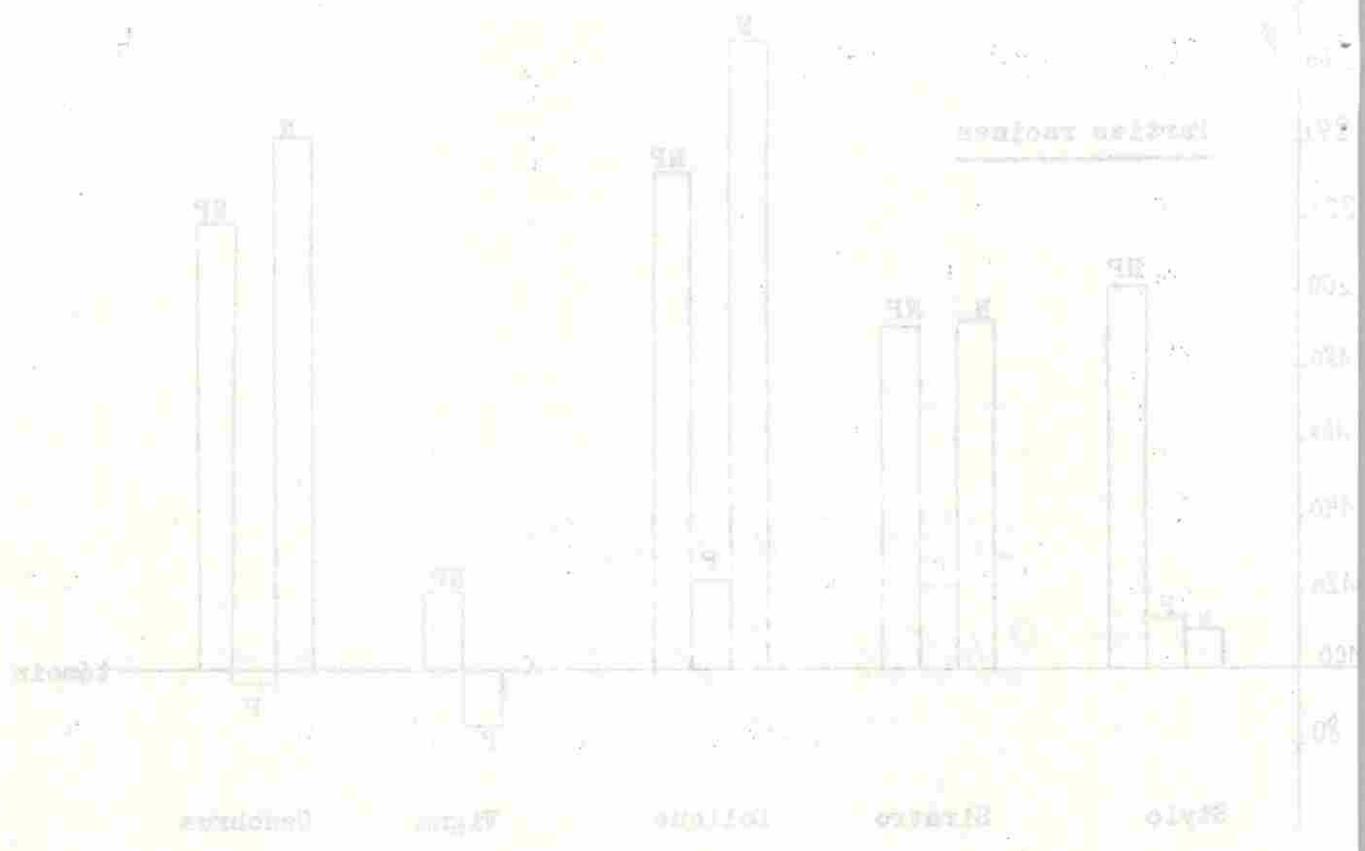
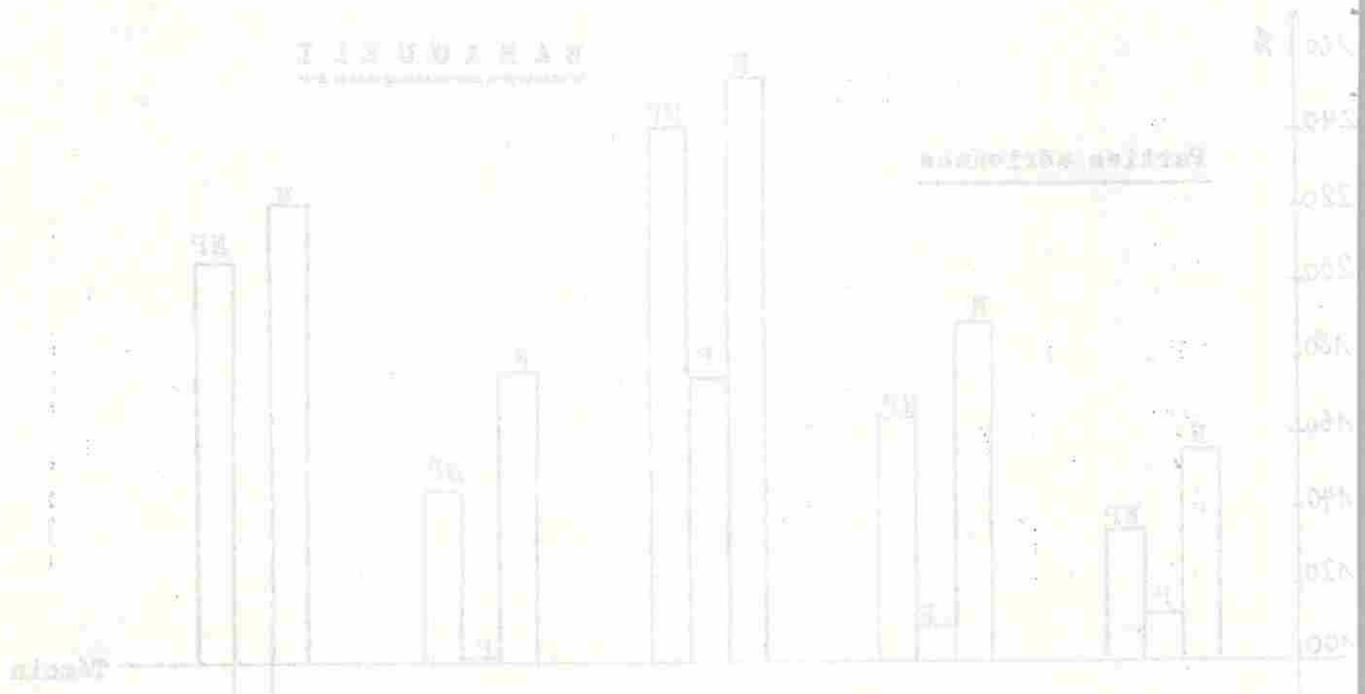


Parties racines



x = n.o.

W A H A U E I I  
 1954



x = S.D.

Fixation azote (N mg/pds échantillon : partie aérienne et partie racine)  
Pa Ra

BARAOUELI

		T		N		P		NP										
	mg	mg	g	mg	g	mg	g	mg	g									
	N	P	MS	N	MS	N	MS	N	MS									
	P/N	Pa/Ra	P/N	Pa/Ra	P/N	Pa/Ra	P/N	Pa/Ra	P/N									
	Pa/Ra	Pa/Ra	Pa/Ra	Pa/Ra	Pa/Ra	Pa/Ra	Pa/Ra	Pa/Ra	Pa/Ra									
St	Pa : 434	26	17,43	82	4	0,05	1,3	2,11	194	12	0,06	1,7	6,88	309	11	0,04	2,1	9,30
	Ra : 104	5	6,18	31	2	0,06		1,65	75	5	0,06		3,92	148	4	0,03		4,37
Si	Pa : 269	19	10,15	226	8	0,04	1,0	4,52	265	22	0,08	1,0	9,23	327	16	0,05	1,0	7,47
	Ra : 150	15	8,10	142	6	0,04		3,95	207	2	0,09		9,12	268	11	0,04		7,56
Do	Pa : 167	18	7,88	296	10	0,03	0,6	5,46	114	6	0,05	0,6	3,05	385	15	0,04	1,5	7,12
	Ra : 217	24	14,11	364	9	0,02		8,87	102	9	0,08		5,41	170	6	0,04		4,78
V1	Pa : 475	26	15,28	414	13	0,03	1,0	7,53	656	48	0,07	1,4	20,78	704	29	0,04	1,4	15,49
	Ra : 252	19	11,60					7,15	282	23	0,08		15,27	302	17	0,02		11,49
CC	Pa : 74	16	9,09	432	15	0,03	1,1	21,84	197	44	0,22	1,0	29,5	619	37	0,06	1,4	37,12
	Ra : 155	17	20,94	366	14	0,04		20,44	199	22	0,11		28,04	431	19	0,04		26,64



Fixation azote (N mg/pds échantillon : partie aérienne et partie racine)  
Pa Ra

TOUNA

		T				N				P				NP										
		mg	mg	g	Pa/Ra	mg	mg	g	Pa/Ra	mg	mg	g	Pa/Ra	mg	mg	g	Pa/Ra	P/N	P	N	P	P/N	Pa/Ra	MS
Pa	Ra	N	P	MS	Pa/Ra	N	P	MS	Pa/Ra	N	P	MS	Pa/Ra	N	P	MS	Pa/Ra	P/N	P	N	P	P/N	Pa/Ra	MS
Pa	159	5	0,03	6,41:169	0,6	7	0,04	1,3	0,7	36	15	0,08	0,7	382	20	7,41:382	2,3	0,05	20	0,05	2,3	10,64	4,63	
Ra	159	4	0,02	9,94:64	0,6	3	0,05	3,56:187	0,7	8	0,04	10,2	0,7	164	7	10,2	0,04	0,04	7	0,04	0,04	4,63	4,63	
Pa	74	3	0,04	2,86:24	0,6	1	0,04	0,5	1,5	395	24	0,06	1,5	528	27	11,62:528	1,7	0,05	27	0,05	1,7	12,28	7,05	
Ra	94	5	0,05	4,47:	0,6	4	0,05	0,98:166	1,5	15	0,09	8,02:	1,5	8,02:	12	8,02:	1,5	0,09	12	0,09	1,5	7,05	7,05	
Pa	74	6	0,08	3,08:184	0,5	7	0,04	2,80	0,9	62	10	0,16	0,9	340	13	2,42:340	1,4	0,04	13	0,04	1,4	6,32	4,58	
Ra	111	9	0,08	5,85:	0,5	1	0,08	1,30:	0,9	54	11	0,20	0,9	146	8	2,72:146	1,4	0,05	8	0,05	1,4	4,58	4,58	
Pa	128	5	0,04	4,95:36	0,4	2	0,05	0,62:499	1,2	32	0,06	1,2	1,2	467	16	15,18:467	2,9	0,03	16	0,03	2,9	7,85	2,65	
Ra	249	12	0,05	12,48:	0,4	12	0,05	:285	1,2	23	0,08	12,57:	1,2	12,57:	23	12,57:	2,9	0,08	23	0,08	2,9	2,65	2,65	
Pa	27	3	0,11	2,44:127	0,4	4	0,03	3,57:20	0,4	2	0,10	0,4	0,4	631	27	2,85:631	1,0	0,04	27	0,04	1,0	38,95	40,38	
Ra	66	6	0,09	6,15:136	0,4	5	0,04	6,49:62	0,4	7	0,11	6,49:	0,4	529	20	6,59:529	1,0	0,04	20	0,04	1,0	40,38	40,38	

RESEARCH REPORT: THE EFFECTS OF PULLING & COLLISIONS ON THE STABILITY OF A...

APPENDIX

Case No.	Initial Velocity (m/s)	Final Velocity (m/s)	Time (s)	Distance (m)	Acceleration (m/s²)	Force (N)	Mass (kg)	Energy (J)	Impulse (Ns)
1	0.0	1.5	0.5	0.375	3.0	15.0	5.0	0.0	7.5
2	1.5	3.0	1.0	1.5	3.0	15.0	5.0	2.25	15.0
3	3.0	4.5	1.5	3.375	3.0	15.0	5.0	6.75	22.5
4	4.5	6.0	2.0	6.0	3.0	15.0	5.0	13.5	30.0
5	6.0	7.5	2.5	9.375	3.0	15.0	5.0	20.25	37.5
6	7.5	9.0	3.0	13.5	3.0	15.0	5.0	27.0	45.0
7	9.0	10.5	3.5	18.375	3.0	15.0	5.0	33.75	52.5
8	10.5	12.0	4.0	24.0	3.0	15.0	5.0	40.5	60.0
9	12.0	13.5	4.5	30.375	3.0	15.0	5.0	47.25	67.5
10	13.5	15.0	5.0	37.5	3.0	15.0	5.0	54.0	75.0

BAROUELI

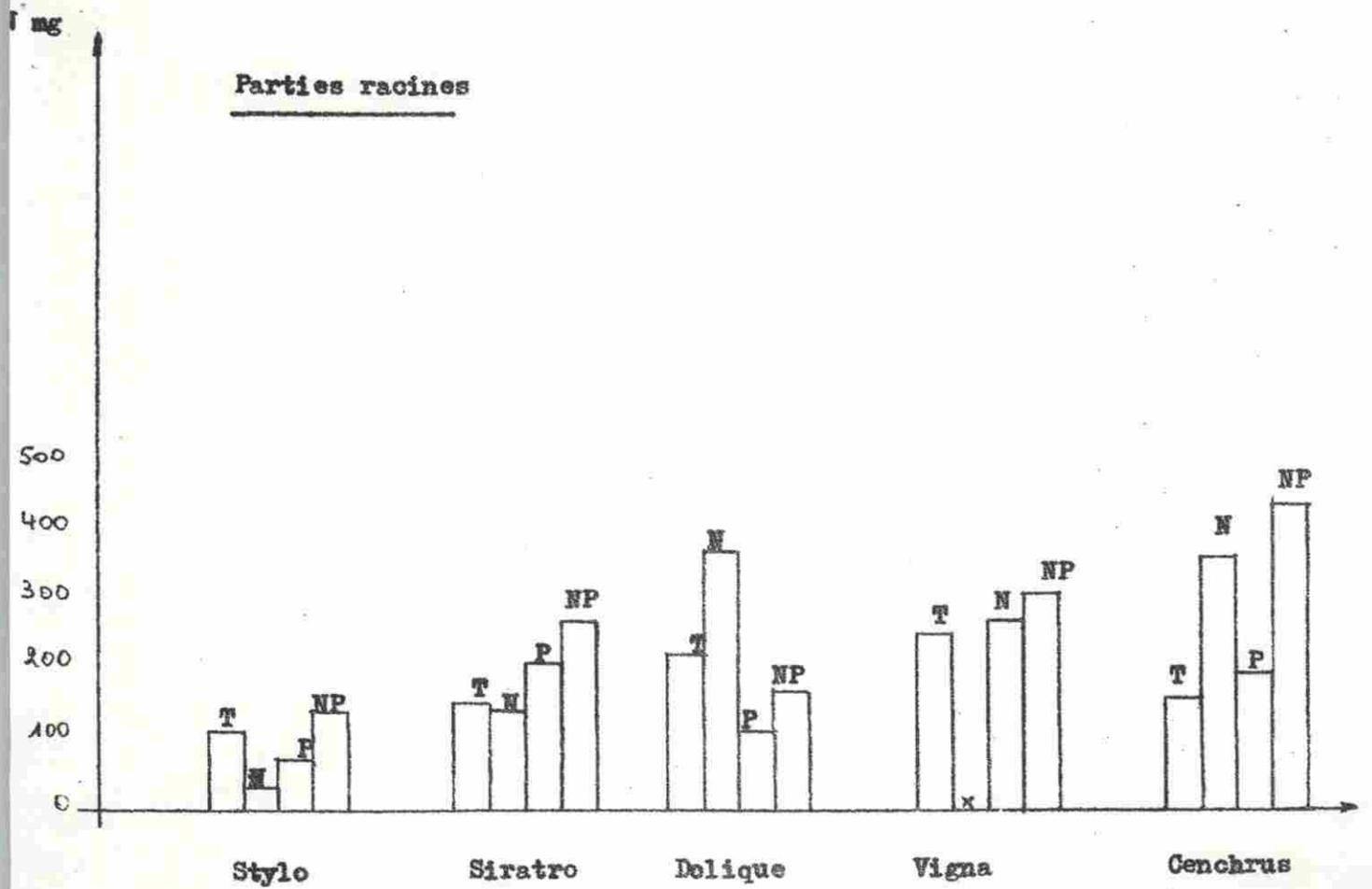
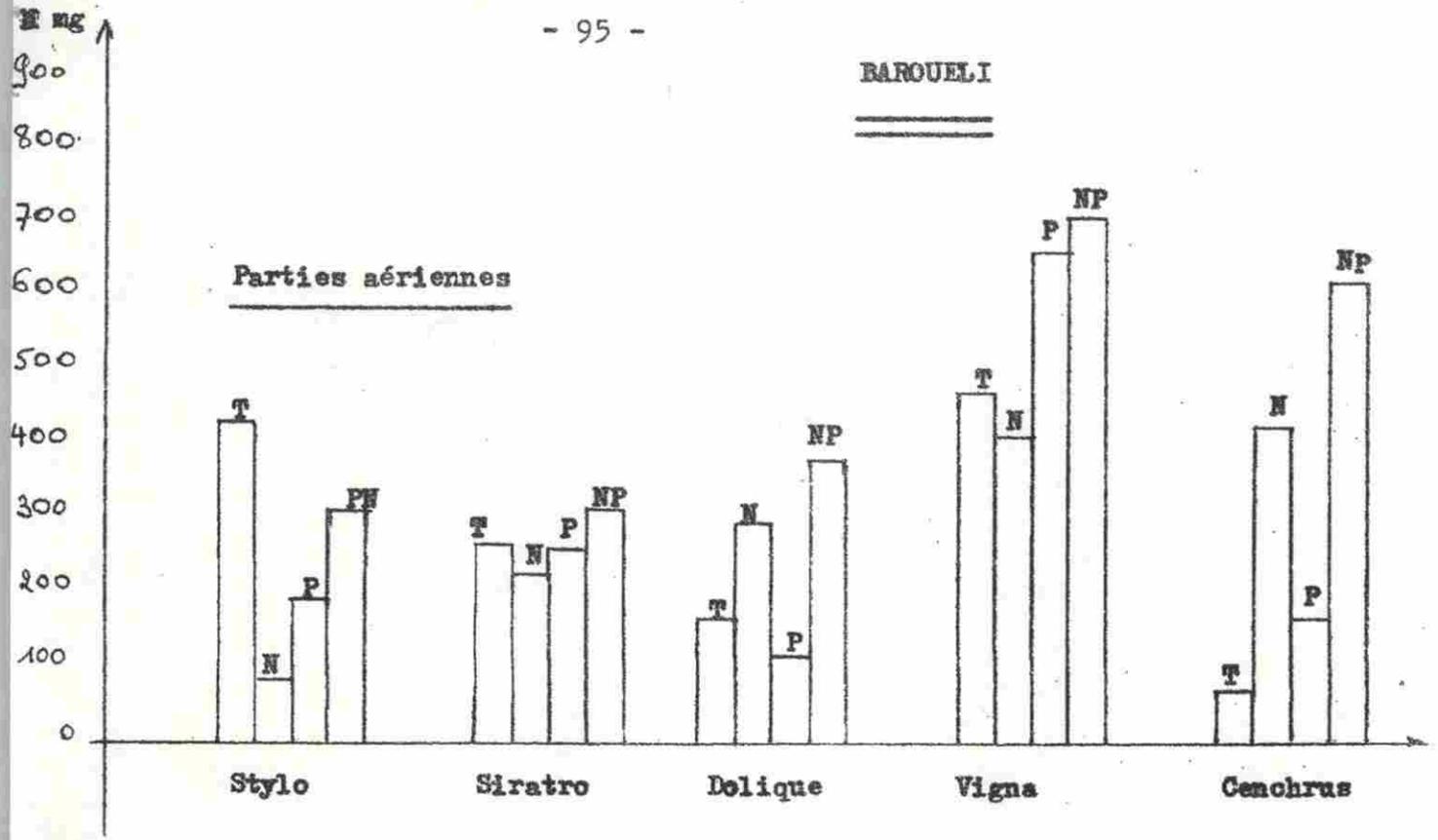
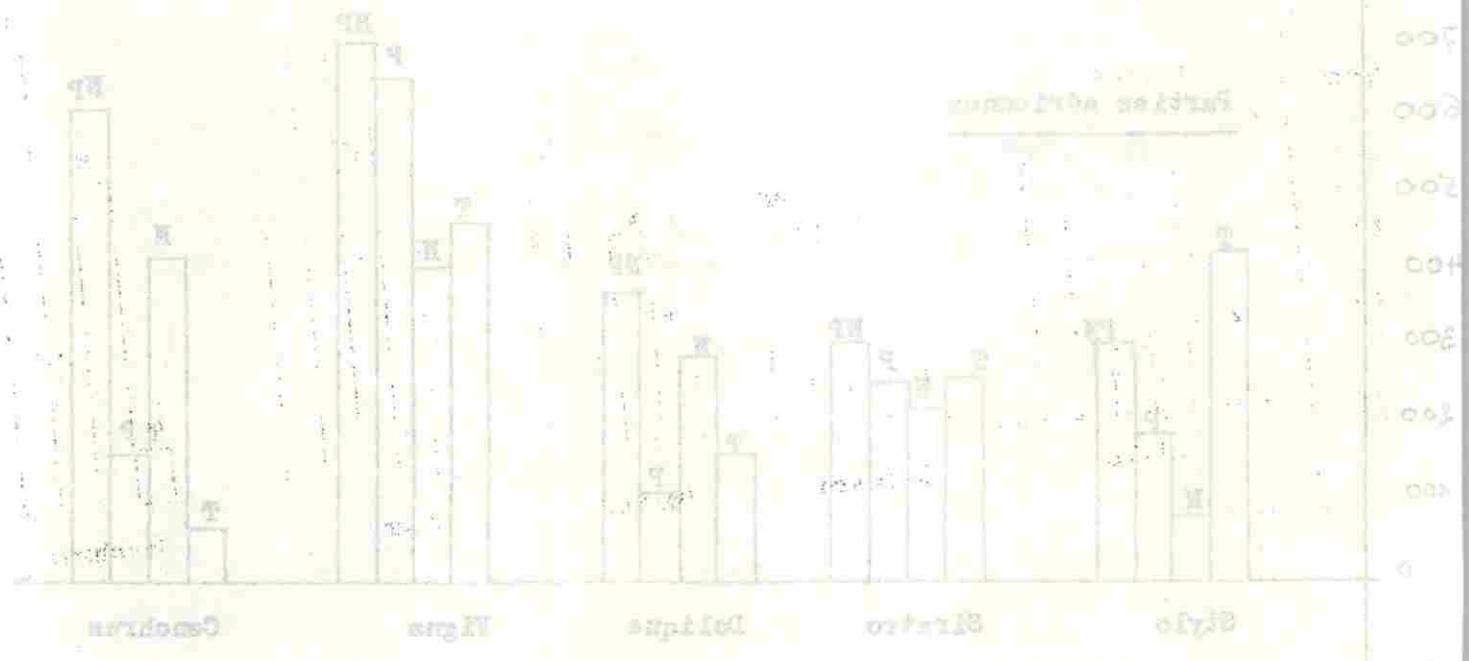
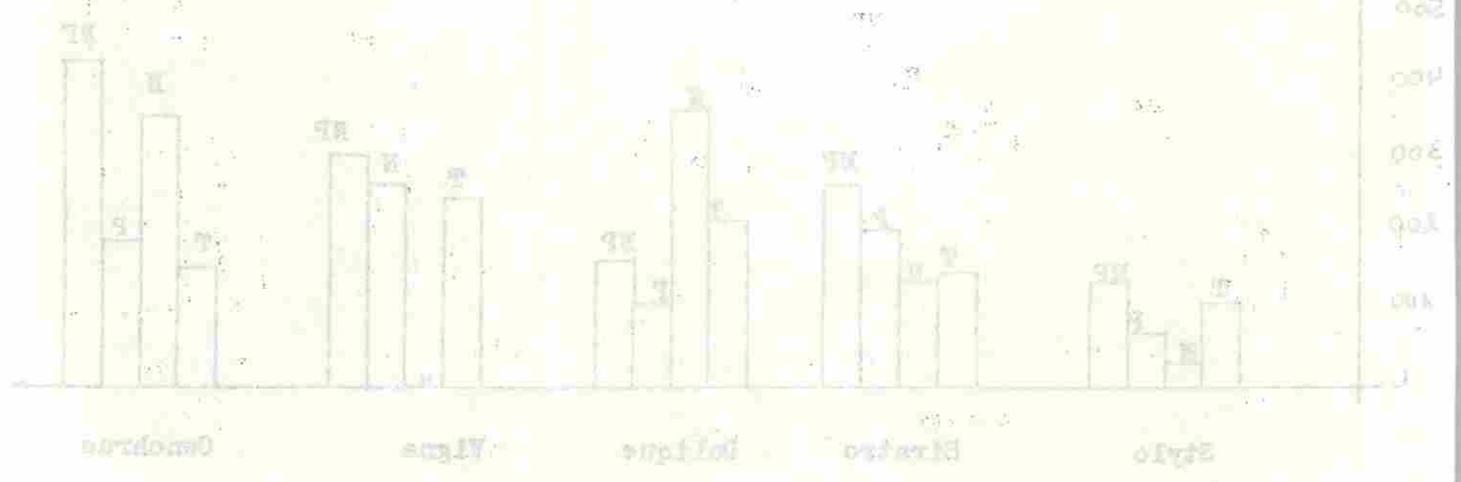


TABLE I

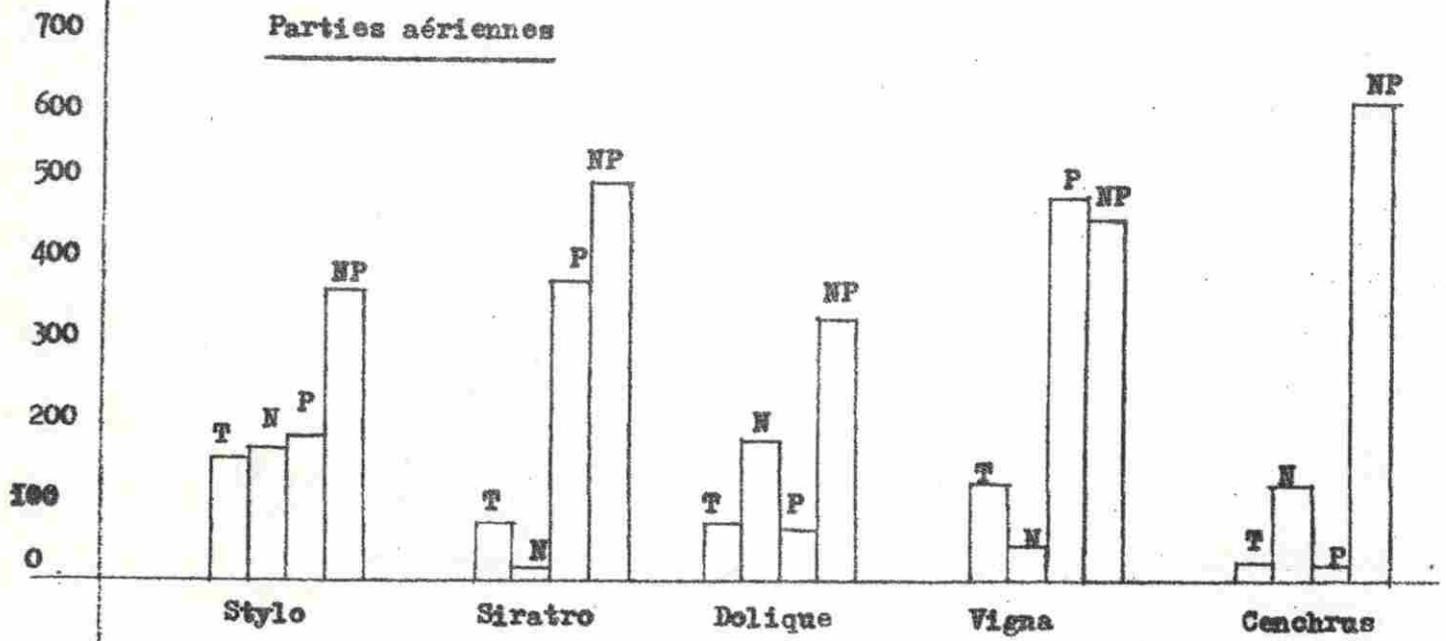


Fertilizer Application

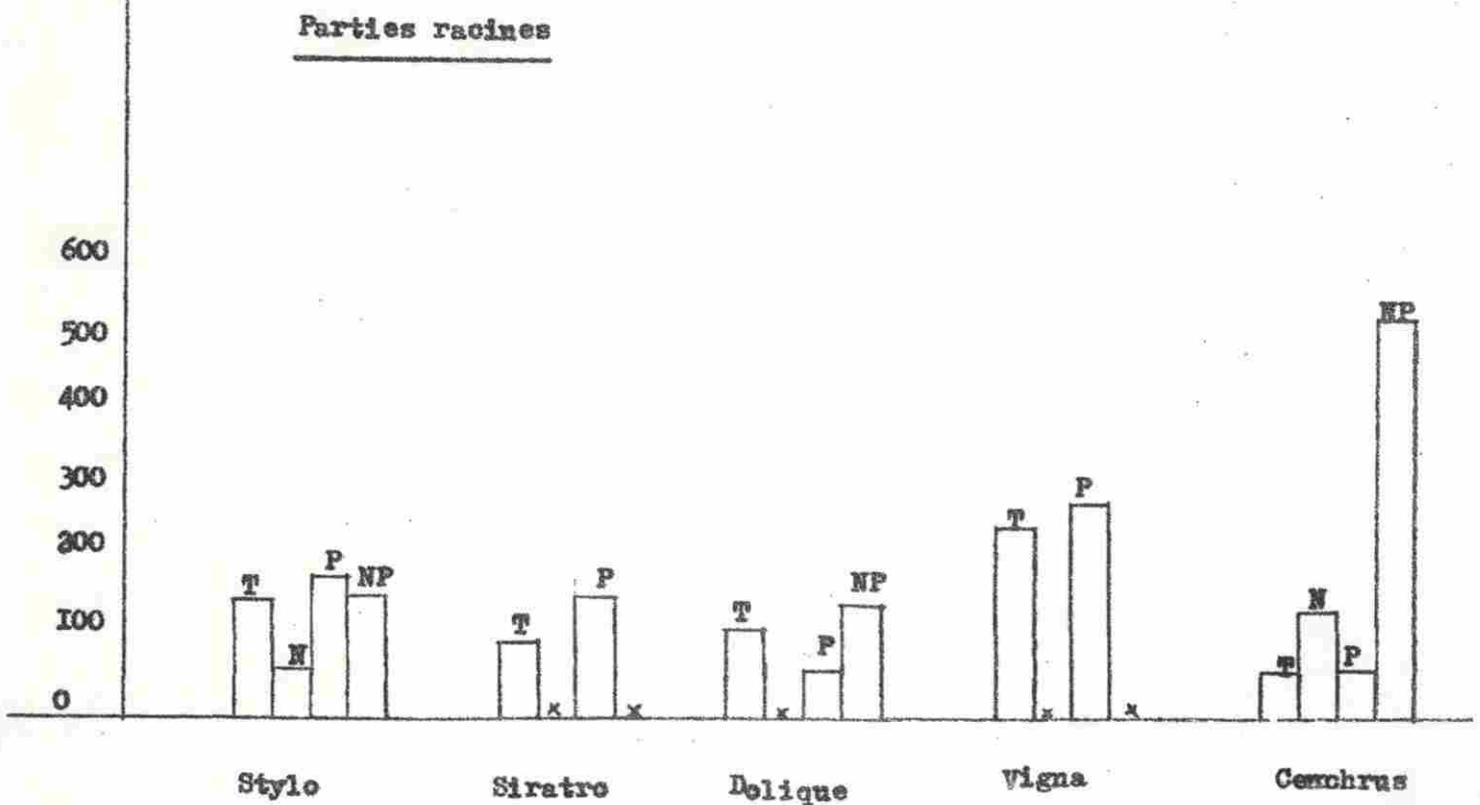


TOUNA

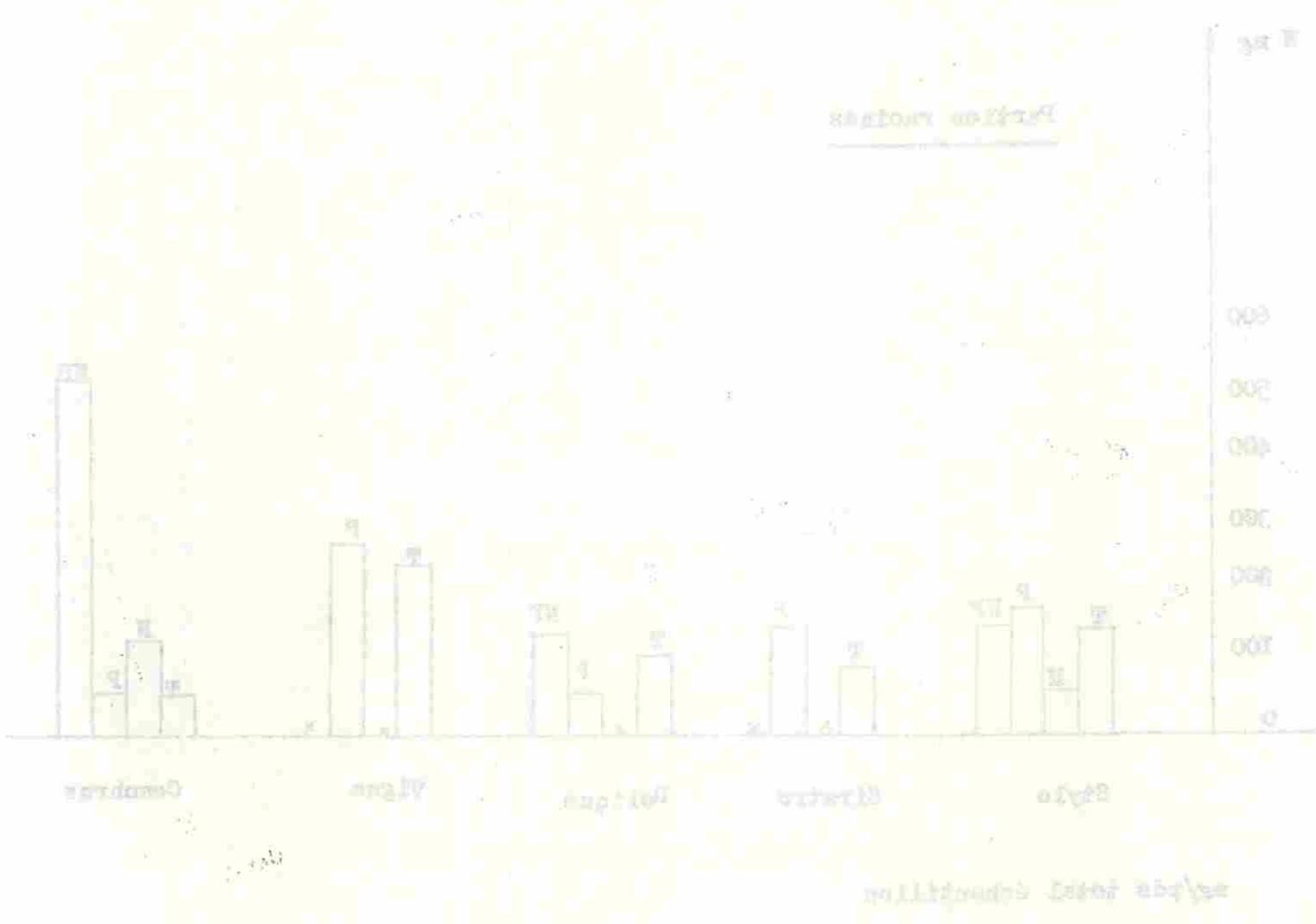
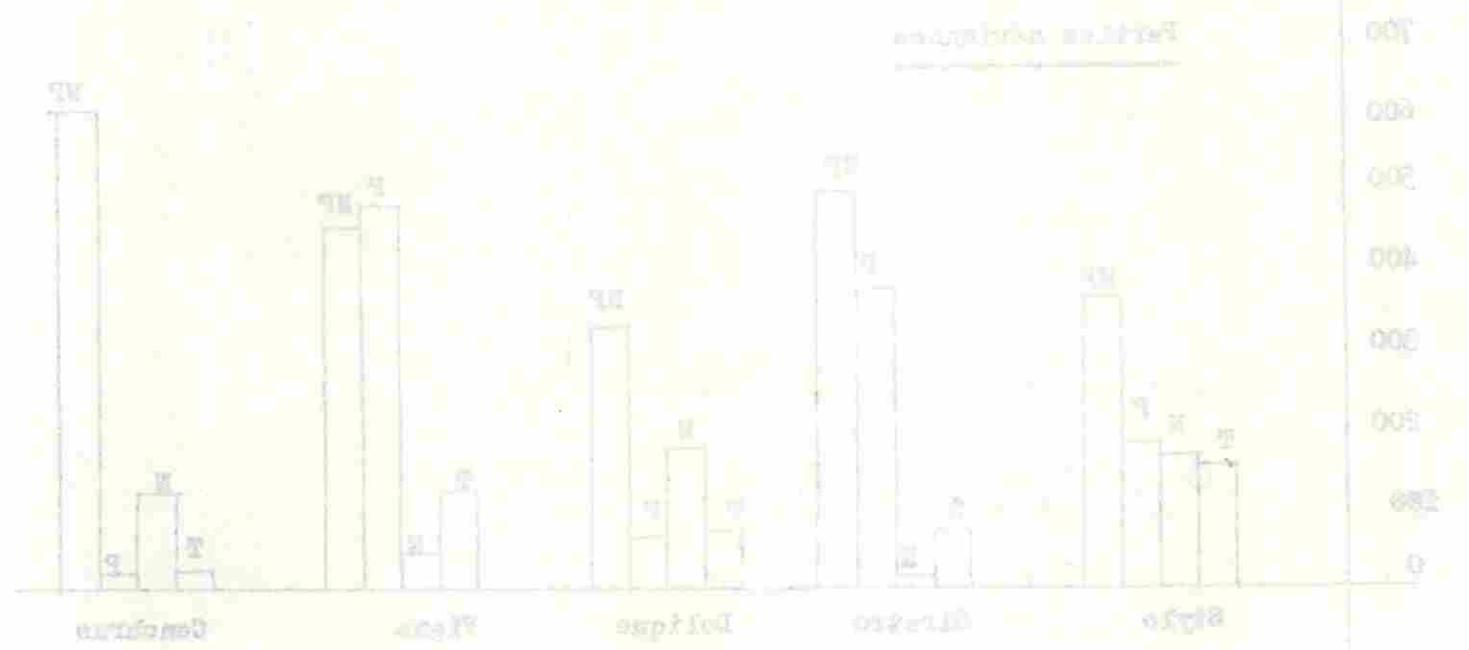
Parties aériennes



Parties racines



TABLE



Commentaires :

Les essais 1981 et leurs résultats reflètent un peu ceux de 1980. Toutefois on remarque l'effet dépressif du traitement N sur la teneur en azote du Siratro et du Niébé, tandis que le traitement NP accroit la teneur N de toutes les espèces, et parfois un effet de traitement P plus marqué qu'en 1980.

Les essais sur les mêmes sols seraient à poursuivre en 1982 pour des conclusions plus formelles.

V. PARTIE C : NIGER

C.1. Généralités

La campagne 1981 a été conduite par Mr NEMRY Philippe, expert associé arrivé sur le projet le 26 janvier 1981, avec Mr DOUMA ALMORODI, OUMAROU ALSOUMA, MAMANE HAMIDOU, tandis qu'à la fin de la campagne, Mr ADAMA AMADOU a été affecté au projet comme homologue.

Les activités majeures du projet sont conduite :

- 1) périmètre et station de Déréki,
- 2) " " " Bara
- 3) Centre Formation des Jeunes Agriculteurs de BEYLANDE,
- 4) AGRHYMET Niamey,
- 5) Projet Productivité à Dosso,
- 6) Section des Eaux et Forêts de l'INRAN.

Suite à la campagne 1981, la collaboration du projet a été sollicité pour la mise en place de légumineuses fourragères sur Kirkessoye et pour quelques activités secondaires sur le ranch d'Ekofan.

Avec la présence complète du personnel national et international, il semble que le rayonnement accru des activités du projet soit possible, sans léser les activités de base du projet.

C.2. Site de Dereki

Nous rencontrons au niveau du village de Dereki de sérieux problèmes d'installation et de vulgarisation des cultures fourragères.

- A) Dès le semis, les poquets et les lignes sont visités systématiquement par les insectes et les petits rongeurs. Un à deux resemis sont rendus nécessaires.
- B) le Siratro et le Stylo supportent fort bien la saison sèche (70 - 80 % de reprise). Mais dès le mois de mars, les pieds sont attaqués et détruits par les termites qui ne laissent plus que 20 - 30 % de survivants au retour des pluies.
- C) Seuls 2 paysans du village possèderaient des animaux. On ne peut donc espérer une extension importante des activités du

projet dans cette région. L'introduction de la traction animale et/ou l'embouche devrait faciliter notre tâche. Malheureusement cette zone n'est pas reprise dans les zones d'action du service de l'Elevage.

- D) Les interventions du projet sur Dereki, devraient être liées au programme du projet "Centre de Reconstitution du Deptel". Or le financement de ces activités a été suspendu, sans que les activités y aient réellement été très soutenues. Notre projet se retrouve isolé sur le village de Dereki et ses environs.
- E) Dans la zone de Dereki, l'*Andropogon gayanus* forme à l'état naturel des jachères spontanées de qualité. Même si le bétail s'y trouve peu nombreux, il semble judicieux de croire que face aux prix pratiqués pour les foins, la production fourragère puisse être assimilée à une pseudo culture de rente.

projet de loi relatif à l'organisation de la justice  
administrative et à la compétence des tribunaux  
administratifs, et à l'organisation des tribunaux  
administratifs de première instance.

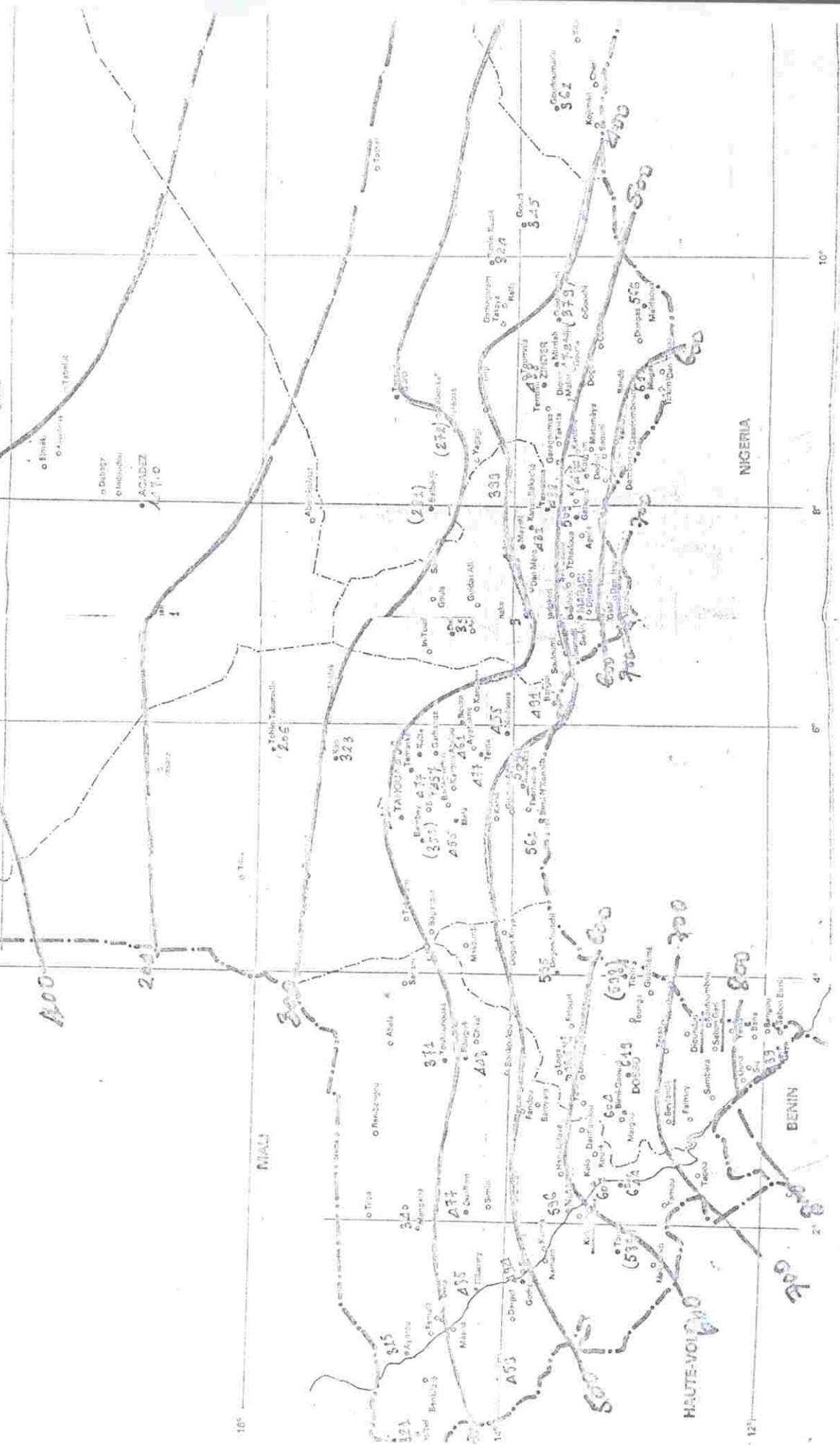
Le projet de loi relatif à l'organisation de la justice  
administrative et à la compétence des tribunaux  
administratifs, et à l'organisation des tribunaux  
administratifs de première instance, est soumis  
à l'examen de la commission de la justice.

Le projet de loi relatif à l'organisation de la justice  
administrative et à la compétence des tribunaux  
administratifs, et à l'organisation des tribunaux  
administratifs de première instance, est soumis  
à l'examen de la commission de la justice.

Données moyennes  
annuelles en mm  
Période 1951-1980

Hauteur  
63

18°



12°

NIGERIA

BENIN

HAUTE-VOLTA

MALI

10°

8°

6°

4°

C.2.1. Distribution pluviométrique

DATES	MAI	JUIN	JUILLET	AOUT	SEPTEMBRE
1				19.1	
2					
3					
4	0,4				
5					2.7
6					
7			10.6	28.2	
8	10	10			
9			54.2		43
10					
11					
12				4.4	
13					
14	0;2			24	14.1
15					
16		55.2	26		
17					
18			7.3		
19					16.3
20		26.6		1	
21					
22			24.1		
23		19.4			
24			20.6	11.5	
25					
26					
27					
28			67.7		
29		17.6		31	
30					
31					
PM	10.6	128.8	210.5	119.2	76.1
NJ	3	5	7	7	4
PC	10.6	139.4	349.9	469.1	545.2
NJC	3	8	15	22	26

Remarque : La pluviométrie à Dereki était de 401.3 mm en 1980 en 32 jours de pluie.



C.2.2. Protocole des essais 1981 Station Dereki

Niger

H.S : hors station

Graminées

	: ANDROPOGON :	CENCHRUS :	CENCHRUS :	MAIS :	MIL :	PENNIS. :	SORGHO :	SORGHUM :	SEMIS :
	: GAYANUS :	BILOELA :	GAYNDAH :	SETIGERUS :		PEDIC. :		ALMUM :	PUR :
Alysicarpus ovalifolius	:	:	:	:	:	:	:	:	:
Alysicarpus glumaceus	:	:	:	:	:	:	:	:	:
Dolichos highworth	:	:	:	:	:	:	:	HS :	2 :
Dolichos rongai	:	:	:	:	:	:	:	HS :	2 :
Macroptilium lathyroides	:	:	:	:	:	:	:	:	:
Macroptilium atropurpureum	: S <sub>1</sub> pas	:	:	:	:	S <sub>0</sub> PA :	:	:	4 :
Stylosanthes hamata	: S <sub>1</sub> pas	:	:	:	:	S <sub>0</sub> PA :	:	:	4 :
semis pur	:	:	:	:	:	:	:	HS :	:
	3	2	2	2		3			
Nombre total d'essais	7	2	2	2	4	3			8



C.2.3. Plan de la station de Dereki en septembre 1981

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
A	:	:	://://://:1978	:	:	:	:	:	:	:
	:	:	://://://: AC <sub>n</sub>	:	:	:	:	:	:	:
B	:1980	:1980	:1980	:1980	:1980	:1980	:	:1978	:	:
	: AG	: AG	: AG	: AG	: SI	: SI	:	: AG <sub>hv</sub>	:	:
C	:1980	:1980	:1980	:1980	:1980	:1980	:1980	:	:	:
	: ST	: ST	: ST	: ST	: ST	: ST	: ST	:	:	:
	: P:	: C:	: F:	:	: P:	: C:	: F:	:	:	:
D	:	:	:	:	:1980	:1980	:1980	:	:	:
	:	:	:	:	: ST	: ST	: ST	:	:	:
	:	:	:	:	: P:	: C:	: F:	:	:	:
E	:1978	:	:	:	:	:1979	:1981	:1981	:	:
	: AG	:	:	:	:	: ST	: ST	: SI	:	:
F	:	:1980	:	:	:	:	:	:	:	:
	:	: SI	:	:	:	:	:	:	:	:
G	:	:1980	:1981	:1981	:1978	:1980	:	:	:1978	:
	:	: SI	: Nié	: Nié	: AG	: ST	:	:	: AG	:
	:	: P:	:	:	:	: P:	:	:	:	:
H	:	:	:	:	:1978	:1981	:1981	:1981	:1978	:
	:	:	:	:	: AG	: ST	: SI	: SI	: AG	:
I	:	:	:	:	:1978	:	:1981	:1981	:	://://://:
	:	:	:	:	: AG	:	: ST	: ST	:	://://://:

Légende des plans des stations de Dereki et de Bara

:1980 : : année d'installation  
 : X : : Plante semée : AG : Andropogon gayanus  
 : P: : : SI : siratro  
 : : : ST : Stylosanthes  
 : : : Nié: Niébé

P = traitement : 150 kg/ha de super simple en 1980 et 1981  
 C : " : 100 kg/ha engrais coton (14-23-12-S:6-B:2) en 1980 et 1981  
 F " : 3 t/ha de fumier en 1980 seulement

U.S. Fish and Wildlife Service - Washington, D.C. 20540

Year	1980	1981	1982	1983	1984	1985	1986	1987	1988	1989	1990
A											
B											
C											
D											
E											
F											
G											
H											
I											

Legend for Table 1: For details of data

1980 : 1980  
 X : 1981  
 1982 : 1982  
 1983 : 1983  
 1984 : 1984  
 1985 : 1985  
 1986 : 1986  
 1987 : 1987  
 1988 : 1988  
 1989 : 1989  
 1990 : 1990

C.2.4. Résultats des essais sur station

Comparaison de production de deux souches sur les deux stations

A. gayanus ex Niger et le H.V

Les parcelles sont en production depuis 1978.

Ecartement : 50 x 50 cm

Dereki	: 1978	: 1979	: 1980	: 1981	: Moy.	:
AG. H-V MV	: 1.6	: 12.1	: 2.6	: 8.3	: 6.15	:
MS	: 0.8	: 3.8	: 0.9	: 3.1	: 2.15	:
AG Niger MV	: 1.3	: 11.0	: 8.9	: 6.8	: 7.0	:
MS	: 0.6	: 3.4	: 3.6	: 2.6	: 2.55	:

La persistance d'une meilleure productivité moyenne de la souche Niger, en 1981 sur quatre ans s'accompagne de caractères fourragers intéressants : larges couronnes foliaires et limbes larges.

Bara	: 1978	: 1979	: 1980	: 1981	: Moy.	:
AG. H-v MV	: 4.0	: 18.9	: 4.4	: 8.5	: 8.95	:
MS	: 2.4	: 6.2	: 1.6	: 3.1	: 3.3	:
AG.Niger MV	: 8.9	: 41.2	: 7.6	: 7.3	: 16.25	:
MS	: 6.1	: 11.1	: 2.8	: 2.95	: 5.7	:

Résultats d'essais 1978-79-80-81 d'Andropogon gayanus

Parcelles Andropogon gayanus (Niger) semées en 1978 sur les deux stations de Bara et Dereki

Comparaison de productivité d'And. gayanus sur les sites de Bara et de Dereki

1) matière sèche : T/ha

Site	:N°	: 1978	: 1979	: 1980	: 1981	: Moy.	:
	:parcelle :	:	:	:	:	:(4 ans):	:
Bara	: 51	:1.023	:4.497	:2.664	: 4.77	: 3.24	:
	: 55	:1.330	:3.999	:1.897	: 3.35	: 2.49	:
	: 59	:2.291	:5.998	:2.829	: 7.12	: 4.56	:
	: 63	:0.501	:1.08	:3.44	: 4.47	: 2.37	:
Dereki	: 51	:0.402	:2.897	:5.190	: 3.0	: 2.87	:
	: 55	:0.163	:3.434	:4.985	: 2.6	: 2.80	:
	: 59	: -	:3.723	:3.247	: 1.7	: 2.17	:
	: 63	: -	: -	:5.079	: 3.1	: -	:
	: 67	: -	: -	:6.791	: 3.2	: -	:

Comparaison de résultats en deux années et les deux stations

A partir de 1977, les essais ont été effectués en deux années (1977 et 1978) et les résultats ont été comparés.

Station	1977	1978
AN	1.2	1.3
AN-M	1.1	1.2
AN-MV	1.0	1.1
AN-MV-M	0.9	1.0
AN-MV-MV	0.8	0.9
AN-MV-MV-M	0.7	0.8
AN-MV-MV-MV	0.6	0.7
AN-MV-MV-MV-M	0.5	0.6
AN-MV-MV-MV-MV	0.4	0.5
AN-MV-MV-MV-MV-M	0.3	0.4
AN-MV-MV-MV-MV-MV	0.2	0.3
AN-MV-MV-MV-MV-MV-M	0.1	0.2

Les résultats obtenus au cours de ces deux années ont été comparés et les différences ont été notées.

Station	1977	1978
AN	1.2	1.3
AN-M	1.1	1.2
AN-MV	1.0	1.1
AN-MV-M	0.9	1.0
AN-MV-MV	0.8	0.9
AN-MV-MV-M	0.7	0.8
AN-MV-MV-MV	0.6	0.7
AN-MV-MV-MV-M	0.5	0.6
AN-MV-MV-MV-MV	0.4	0.5
AN-MV-MV-MV-MV-M	0.3	0.4
AN-MV-MV-MV-MV-MV	0.2	0.3
AN-MV-MV-MV-MV-MV-M	0.1	0.2

Résultats d'essais en station en deux années

Les résultats obtenus au cours de ces deux années ont été comparés et les différences ont été notées.

Comparaison de résultats en deux années et les deux stations

1) Station de base

Station	1977	1978
AN	1.2	1.3
AN-M	1.1	1.2
AN-MV	1.0	1.1
AN-MV-M	0.9	1.0
AN-MV-MV	0.8	0.9
AN-MV-MV-M	0.7	0.8
AN-MV-MV-MV	0.6	0.7
AN-MV-MV-MV-M	0.5	0.6
AN-MV-MV-MV-MV	0.4	0.5
AN-MV-MV-MV-MV-M	0.3	0.4
AN-MV-MV-MV-MV-MV	0.2	0.3
AN-MV-MV-MV-MV-MV-M	0.1	0.2

2) matière verte : T/ha

Site	N° Parcelle	1978	1979	1980	1981	Moy. (4ans)
Bara	51	1.994	13.652	7.480	8.48	7.9
	55	2.078	12.073	5.361	5.50	6.25
	59	4.668	24.254	7.867	11.46	12.06
	63	1.08	3.60	9.734	7.74	5.54
Dereki	51	0.719	9.480	12.494	7.5	7.55
	55	0.290	11.018	12.293	6.3	7.47
	59	-	8.570	8.027	4.4	5.25
	63	-	-	12.533	8.0	-
	67	-	-	16.867	8.6	-

En 4ème année de production, les parcelles 51, 55, 59, 63 et 67 donnent lieu à Dereki à :

MV = 8,29 T/ha

MS = 4,93 T/ha

A bara les deux coupes du 12/08/81 et du 5/10/81 trop tardives (stade début de montaison donnent un % de matière sèche plus important en M.S)

Résultats essais sur station

Légumineuses

1) Macroptilium atropurpureum (Siratro)

a) parcelles semées en 1980 (B<sub>5</sub>-B<sub>6</sub>-F<sub>2</sub>-G<sub>2</sub>)

- remplacement des pieds manquants (40 %) : le 21/6/1981
- coupe le 24/9/1981

Traitements :	T	P	C
MV kg/ha	2600	3300	3900
MS kg/ha	806	1221	1248

b) parcelles semées en 1981 (E<sub>8</sub>-H<sub>7</sub>-H<sub>8</sub>)

- semis le 21/6/1981
- resemis le 11/7/1981
- coupe : impossible cette année. Les plantes sont trop petites

Remarques : comme en 1980 le siratro est difficile à installer



dans la station. Etant donné la faible croissance des plants il est à craindre que beaucoup disparaissent pendant la saison sèche.

2) Stylosanthes hamata (CV Verano)

a) parcelles semées en 1980 (C<sub>1</sub>-C<sub>2</sub>-C<sub>3</sub>-C<sub>4</sub>-C<sub>5</sub>-C<sub>6</sub>-C<sub>7</sub>-D<sub>5</sub>-D<sub>6</sub>-D<sub>7</sub>-G<sub>6</sub>)

- semis en lignes à 1 m
- coupe le 24/9/1981
- traitements : P-C en 1980 -81  
F en 1980

	MV (kg/ha)	MS kg/ha
T	900	387
P	4933	1923
C	3533	1448
F	4333	1642

Remarques : les valeurs données sont les valeurs moyennes  
Le recouvrement des parcelles est très hétérogène.  
Parfois on ne compte que deux ou trois gros plants dans une parcelle.

b) Parcelles semées en 1981 (E<sub>7</sub>-H<sub>6</sub>-I<sub>7</sub>-I<sub>8</sub>)

- semis le 21/6/1981
- coupe le 24/9/1981 : - la parcelle E<sub>7</sub> n'a pu être coupée à cause du faible développement des plantes.  
MV kg/ha : 867  
MS " : 364

Remarques : les parcelles très homogènes

3) Vigna unguiculata (Niébé)

variété locale

- semis très tardif le 10/7/1981
- production : chute totale des feuilles
- Remarques : installation et récolte en période creuse, ce qui facilite les travaux. La plante est très bien adaptée au climat et aux sols du Niger mais la variété utilisée ne permet pas la récolte des graines.



Graminées

1/ Pennisetum pedicellatum (cv local)

Les deux parcelles semées cette année n'ont rien produit. Les lignes de semis ont été vidés systématiquement par de petits rongeurs.

2/ Cenchrus ciliaris

Comme les années précédentes, les variétés de Cenchrus semées n'ont donné aucun résultat. Les lignes de semis ont été fouillées par des rongeurs comme le Pennisetum pedicellatum. L'échec des Cenchrus au Niger est à rechercher dans le manque de fertilité et de structure du sol, les semis lèvent bien mais les plantules disparaissent très rapidement.

3/ Andropogon gayanus

Cette graminée est la meilleure fourragère de l'endroit avec des rendements élevés. La plante est ainsi très utile et favorise la restructuration du sol par son puissant système racinaire.

Parcelles semées en 1978

a) comparaison des souches Niger et Haute Volta

- écartement 50 x 50 cm

		: 1978	: 1979	: 1980	: 1981	: Moy.
AG. Niger	MV	1.3	11.0	8.9	6.8	7.0
	MS	0.6	3.4	3.6	2.6	2.55
AG H-V	MV	1.6	12.1	2.6	8.3	6.15
	MS	0.8	3.8	0.9	3.1	2.15

b) autres parcelles 1978 (E<sub>2</sub>-G<sub>5</sub>-H<sub>5</sub>-G<sub>9</sub>-H<sub>9</sub>-I<sub>5</sub>)

- production de la coupe du 4/9/1981

		: E <sub>2</sub>	G <sub>5</sub>	G <sub>9</sub>	H <sub>5</sub>	H <sub>9</sub>	I <sub>5</sub>	: Moy.
MV	T/ha	7.2	7.5	6.3	4.4	8.0	8.6	7.0
MS	"	2.8	3.0	2.6	1.7	3.1	3.2	2.7

Annexes

1. Description de l'installation (voir page 1)

Les deux parties de l'ouvrage ont été réalisées par le même fabricant, les deux parties ont été réalisées par le même fabricant.

2. Description de l'installation

Compte tenu de la nature des matériaux, les parties de l'ouvrage ont été réalisées par le même fabricant, les deux parties ont été réalisées par le même fabricant.

3. Description de l'installation

Cette partie de l'ouvrage a été réalisée par le même fabricant, les deux parties ont été réalisées par le même fabricant.

4. Description de l'installation

Cette partie de l'ouvrage a été réalisée par le même fabricant, les deux parties ont été réalisées par le même fabricant.

1978	1979	1980	1981	1982
1.0	1.0	1.0	1.0	1.0
1.0	1.0	1.0	1.0	1.0
1.0	1.0	1.0	1.0	1.0
1.0	1.0	1.0	1.0	1.0

5. Description de l'installation

Cette partie de l'ouvrage a été réalisée par le même fabricant, les deux parties ont été réalisées par le même fabricant.

1978	1979	1980	1981	1982
1.0	1.0	1.0	1.0	1.0
1.0	1.0	1.0	1.0	1.0
1.0	1.0	1.0	1.0	1.0
1.0	1.0	1.0	1.0	1.0

Parcelles semées en 1980 (B<sub>1</sub>-B<sub>2</sub>-B<sub>3</sub>-B<sub>4</sub>)

- coupe le 4/9/1981

	: B <sub>1</sub>	B <sub>2</sub>	B <sub>3</sub>	B <sub>4</sub>	: MOY.
MV T/ha	: 7.7	8.25	7.0	8.0	: 7.7
MS "	: 3.1	3.1	2.65	2.9	: 2.94

Parcelles semées en 1981

Aucune levée des semis (la qualité des semences achetée au paysans est nulle.

Résultats essais Dereki

Traitement parcelle	date semis	date coupe	MV kg/ha	MS kg/ha
------------------------	------------	------------	----------	----------

Stylosanthes  
hamata 1979

E <sub>6</sub>	1979	24/9/81	NO	NO
----------------	------	---------	----	----

Stylosanthes  
hamata 1980

T C <sub>4</sub>		"	9400	3478
------------------	--	---	------	------

C C <sub>2</sub>		"	3200	1413
------------------	--	---	------	------

C C <sub>6</sub>		"	4400	1716
------------------	--	---	------	------

D <sub>6</sub>		"	3000	1215
----------------	--	---	------	------

$\bar{m}$			3533	1448
-----------	--	--	------	------

P C <sub>1</sub>		"	4600	1874
------------------	--	---	------	------

C <sub>5</sub>		"	9400	3478
----------------	--	---	------	------

G <sub>6</sub>		"	900	369
----------------	--	---	-----	-----

$\bar{m}$			4966	1907
-----------	--	--	------	------

F C <sub>3</sub>			3000	1139
------------------	--	--	------	------

C <sub>7</sub>			9000	3420
----------------	--	--	------	------

D <sub>7</sub>			1000	367
----------------	--	--	------	-----

$\bar{m}$			4333	1642
-----------	--	--	------	------

Siratró. 1981	B <sub>5</sub>	24/9/81	2600	949
---------------	----------------	---------	------	-----

	B <sub>6</sub>	"	3900	1248
--	----------------	---	------	------

	F <sub>2</sub>	"	2600	806
--	----------------	---	------	-----

	G <sub>2</sub>	"	4000	1493
--	----------------	---	------	------

Stylo H. 1981	H <sub>5</sub>	"	700	302
---------------	----------------	---	-----	-----

	I <sub>7</sub>	"	1000	402
--	----------------	---	------	-----



Graminées

Traitement parcelle	date semis	date coupe	MV kg/ha	MS kg/ha
Andropogon 1978 Niger	1978	04/09/81	6800	2600
H-V		"	8300	3100
E <sub>1</sub>		"	7200	2800
G <sub>5</sub> -51		"	7500	3000
G <sub>9</sub> -55		"	6300	2600
H <sub>5</sub> -59		"	4400	1700
H <sub>9</sub> -63		"	8000	3100
I <sub>5</sub> -67		"	8600	3200
T E <sub>4</sub>	1980	"	8000	2900
C E <sub>2</sub>		"	8250	3100
P B <sub>1</sub>		"	7700	3100
F B <sub>3</sub>		"	7000	2650

C.2.5. Essais de pré vulgarisation

Compte tenu d'une certaine absence de motivation, par la suspension des activités du centre de Reconstitution du Cheptel (CRC) et du nombre réduit d'animaux, malgré le potentiel fourrager de la zone (Andropogon gayanus), le démarrage de la vulgarisation n'est pas réel ; sans vouloir parler de désengagement du projet de Dereki, le maintien des activités de base y sera poursuivi avec un rayonnement de vulgarisation sur des villages avoisinants malgré les deux difficultés majeures :

- difficultés techniques :
- la seule espèce donnant des résultats acceptables est l'Andropogon gayanus. Aucune légumineuse testée (Stylo-Siratro) ne résiste réellement à la saison sèche.
  - Très souvent le Siratro sur des sols friables en saison sèche est tué par les petits ruminants qui dégagent la racine sur  $\pm$  10 cm et la broutent. Sur des sols argileux lourds, compacts, ce problème n'existe pas.
  - Les semences d'Andropogon récoltées dans la région depuis deux ans se sont avérées être de qualité médiocre.
  - le cheptel de la région de Dereki est assez réduit ( $\pm$  20)

Présentation

Présentation	Présentation	Présentation	Présentation
1	2	3	4
5	6	7	8
9	10	11	12
13	14	15	16
17	18	19	20
21	22	23	24
25	26	27	28
29	30	31	32
33	34	35	36
37	38	39	40
41	42	43	44
45	46	47	48
49	50	51	52
53	54	55	56
57	58	59	60
61	62	63	64
65	66	67	68
69	70	71	72
73	74	75	76
77	78	79	80
81	82	83	84
85	86	87	88
89	90	91	92
93	94	95	96
97	98	99	100

0.2.2. Répartition des activités

Compte tenu de nos constatations effectuées au cours de nos missions, nous constatons que le nombre de personnes exerçant une activité agricole est en constante diminution. Cette situation est due à l'émigration des jeunes vers les villes et à l'absence de nouvelles implantations dans le secteur agricole. Les données relatives à la répartition des activités sont présentées dans le tableau ci-dessous.

Il convient de noter que la répartition des activités varie considérablement d'une commune à l'autre. Dans certaines communes, l'agriculture reste la principale activité, tandis que dans d'autres, elle a quasiment disparu. Cette disparité est due à de nombreux facteurs, notamment à la topographie, à la disponibilité en terres arables et à l'histoire économique de chaque commune. Les données relatives à la répartition des activités sont présentées dans le tableau ci-dessous.



Environ 3 à 4 millions d'habitants

- Le village de ... est un village ... de ...

- La seule plante ... est ...  
- Les habitants ...  
- Les habitants de ...  
- On dit au ...

Les habitants ... de ...

- Les habitants ... de ...

Tableau 1 : 10 000 de ...

- ... de ...

Champ 4 : 5 000 m2      Siratro et Andropogon

- semé en 1980 - 10 % de reprise du Siratro
- resemis de Siratro et d'Andropogon le 24/6/81 et le 10/7/81
- sarclages : 7/7/81 et 26/8/81
- coupe de l'Andropogon le 9/9/81 : non pesé car trop faible
- coupe du Siratro le 21/9/81      MV : 1215 kg/ha  
MS : 441 "
- Observations : Idem champ 1

Champ 5 : 4 500 m2      Siratro et Andropogon

- semé en 1980 - 1980 - 15 % de reprise du Siratro
- resemis du Siratro et d'andropogon le 24/6/81 et le 10/7/81
- sarclages : 7/7/81 et 26/8/81
- coupe de l'Andropogon le 9/9/81      MV : 1055 kg/ha  
MS : 370 "
- coupe du Siratro le 18/9/81      MV : 1425 "  
MS : 445 "
- Observations : idem champ 1

Stylo et Andropogon : champ 4 : 2 500 m2

- semé en 1980 - 70 % de reprise du Stylo
- resemis de Stylo et d'Andropogon le 25/6/81
- sarclages : 7/7/81 et 26/8/81
- coupe du Stylo le 22/9/81

		C	P	F	T
coupe à 15 cm	MV T/ha:	1,440	1,664	0,960	0,544
	MS "	600	0,645	0,475	0,204
coupe à 5cm	MV "	7,043	10,106	9,926	0,960
	MS "	3,365	5,053	4,467	0,475

- Observations : le Stylo (CERCI) semé cette année a très mal germé.  
L'Andropogon n'a pas germé (semences locales)

Chapitre 2 : 200 m. District de Antananarivo

- coupe de 1980 - 1981 de terrain au terrain
- coupe de 1982 et 1983 de terrain au terrain
- coupe de 1984 et 1985 de terrain au terrain
- coupe de 1986 et 1987 de terrain au terrain
- coupe de 1988 et 1989 de terrain au terrain
- coupe de 1990 et 1991 de terrain au terrain
- coupe de 1992 et 1993 de terrain au terrain
- coupe de 1994 et 1995 de terrain au terrain
- coupe de 1996 et 1997 de terrain au terrain
- coupe de 1998 et 1999 de terrain au terrain
- coupe de 2000 et 2001 de terrain au terrain
- coupe de 2002 et 2003 de terrain au terrain
- coupe de 2004 et 2005 de terrain au terrain
- coupe de 2006 et 2007 de terrain au terrain
- coupe de 2008 et 2009 de terrain au terrain
- coupe de 2010 et 2011 de terrain au terrain
- coupe de 2012 et 2013 de terrain au terrain
- coupe de 2014 et 2015 de terrain au terrain
- coupe de 2016 et 2017 de terrain au terrain
- coupe de 2018 et 2019 de terrain au terrain
- coupe de 2020 et 2021 de terrain au terrain

Chapitre 3 : 300 m. District de Antananarivo

- coupe de 1980 - 1981 de terrain au terrain
- coupe de 1982 et 1983 de terrain au terrain
- coupe de 1984 et 1985 de terrain au terrain
- coupe de 1986 et 1987 de terrain au terrain
- coupe de 1988 et 1989 de terrain au terrain
- coupe de 1990 et 1991 de terrain au terrain
- coupe de 1992 et 1993 de terrain au terrain
- coupe de 1994 et 1995 de terrain au terrain
- coupe de 1996 et 1997 de terrain au terrain
- coupe de 1998 et 1999 de terrain au terrain
- coupe de 2000 et 2001 de terrain au terrain
- coupe de 2002 et 2003 de terrain au terrain
- coupe de 2004 et 2005 de terrain au terrain
- coupe de 2006 et 2007 de terrain au terrain
- coupe de 2008 et 2009 de terrain au terrain
- coupe de 2010 et 2011 de terrain au terrain
- coupe de 2012 et 2013 de terrain au terrain
- coupe de 2014 et 2015 de terrain au terrain
- coupe de 2016 et 2017 de terrain au terrain
- coupe de 2018 et 2019 de terrain au terrain
- coupe de 2020 et 2021 de terrain au terrain

Chapitre 4 : 400 m. District de Antananarivo

- coupe de 1980 - 1981 de terrain au terrain
- coupe de 1982 et 1983 de terrain au terrain
- coupe de 1984 et 1985 de terrain au terrain
- coupe de 1986 et 1987 de terrain au terrain
- coupe de 1988 et 1989 de terrain au terrain
- coupe de 1990 et 1991 de terrain au terrain
- coupe de 1992 et 1993 de terrain au terrain
- coupe de 1994 et 1995 de terrain au terrain
- coupe de 1996 et 1997 de terrain au terrain
- coupe de 1998 et 1999 de terrain au terrain
- coupe de 2000 et 2001 de terrain au terrain
- coupe de 2002 et 2003 de terrain au terrain
- coupe de 2004 et 2005 de terrain au terrain
- coupe de 2006 et 2007 de terrain au terrain
- coupe de 2008 et 2009 de terrain au terrain
- coupe de 2010 et 2011 de terrain au terrain
- coupe de 2012 et 2013 de terrain au terrain
- coupe de 2014 et 2015 de terrain au terrain
- coupe de 2016 et 2017 de terrain au terrain
- coupe de 2018 et 2019 de terrain au terrain
- coupe de 2020 et 2021 de terrain au terrain

Année	Superficie (ha)	Superficie (m²)
1980 - 1981	100	1000000
1982 - 1983	150	1500000
1984 - 1985	200	2000000
1986 - 1987	250	2500000
1988 - 1989	300	3000000
1990 - 1991	350	3500000
1992 - 1993	400	4000000
1994 - 1995	450	4500000
1996 - 1997	500	5000000
1998 - 1999	550	5500000
2000 - 2001	600	6000000
2002 - 2003	650	6500000
2004 - 2005	700	7000000
2006 - 2007	750	7500000
2008 - 2009	800	8000000
2010 - 2011	850	8500000
2012 - 2013	900	9000000
2014 - 2015	950	9500000
2016 - 2017	1000	10000000
2018 - 2019	1050	10500000
2020 - 2021	1100	11000000

Observations : Le terrain (terrain) dans cette table a été mesuré par un terrain.

L'Antananarivo n'a pas de terrain (terrain) local.





C.3.1. Pluviométrie à Bara 1981

DATE	MAI	JUIN	JUILLET	AOUT	SEPTEMBRE
1	:	:	:	:	:
2	:	:	:	:	:
3	:	:	:	:	:
4	:	:	18	2.5	:
5	:	:	:	:	18
6	:	:	6	:	15
7	:	:	2.5	:	:
8	:	:	:	:	:
9	:	:	:	:	:
10	2.5	:	26	40	19
11	:	:	:	:	:
12	:	40	:	24	28
13	:	:	4	:	:
14	:	:	:	:	:
15	20	:	:	:	:
16	:	:	:	:	:
17	:	:	20	:	:
18	19	:	:	:	:
19	:	:	:	11	:
20	:	:	28	:	:
21	:	10	:	:	:
22	10.5	:	32	:	:
23	:	:	:	:	:
24	:	:	:	21	:
25	:	:	:	:	:
26	:	10	24.5	27	:
27	45.5	:	21	8.2	:
28	:	11	:	:	:
29	:	:	:	:	:
30	:	:	:	:	:
31	:	:	:	:	:
PM	97.5	71	182	133.7	80
NJ	5	4	10	7	4
PC	97.5	168.5	130.5	484.2	564.2
NJC	5	9	19	26	30

Remarques : la pluviométrie à Bara en 1980 était de 810.4 mm pour 36 jours de pluie.

PLANTING SCHEDULE (1971)

DATE	TIME	PLANTING	NO. OF PLANTS	REMARKS
1				
2				
3				
4				
5				
6				
7				
8				
9				
10				
11				
12				
13				
14				
15				
16				
17				
18				
19				
20				
21				
22				
23				
24				
25				
26				
27				
28				
29				
30				
31				
32				
33				
34				
35				
36				
37				
38				
39				
40				
41				
42				
43				
44				
45				
46				
47				
48				
49				
50				
51				
52				
53				
54				
55				
56				
57				
58				
59				
60				
61				
62				
63				
64				
65				
66				
67				
68				
69				
70				
71				
72				
73				
74				
75				
76				
77				
78				
79				
80				
81				
82				
83				
84				
85				
86				
87				
88				
89				
90				
91				
92				
93				
94				
95				
96				
97				
98				
99				
100				

REMARKS: The plants were planted in rows of 10 plants each. The plants were watered daily. The plants were kept in a shaded area. The plants were kept in a well-ventilated area. The plants were kept in a well-lit area. The plants were kept in a well-ventilated area. The plants were kept in a well-lit area.





Plan des essais sur la station de Bara

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
A	: 1981 : : AG :	: 1981 : : AG :	:	:	: 1978 : : ST :	: 1980 : : ST :	: 1981 : : ST :	: 1981 : : SI :	: 1981 : : PP :	: 1980 : : ST : : C :
B	: 1980 : : ST :	:	:	////// ////// //////	////// ////// //////	: 1981 : : PP :	: 1981 : : PP :	: 1978 : : AG <sub>hv</sub> :	: 1980 : : ST : : P :	: 1980 : : ST : : F :
C	: 1980 : : ST : : C :	:	: 1980 : : ST :	: 1978 : : AG <sub>n</sub> : //////	////// ////// //////	: 1981 : : PP :	: 1981 : : PP :	: 1980 : : ST : : P :	: 1980 : : ST : : C :	: 1980 : : ST : : F :
D	: 1980 : : ST : : F :	: 1979 : : ST : : 1979 : : ST :	:	: 1981 : : AG :	: 1981 : : AG :	: 1981 : : SI x AG :	: 1981 : : ST :	:	:	:
E	: 1980 : : ST : : P :	: 1979 : : ST :	:	: 1979 : : ST :	: 1980 : : SI :	: 1980 : : SI :	: 1980 : : SI :	: 1980 : : SI :	: 1980 : : SI :	: 1980 : : SI :
F	: 1980 : : ST : : F :	: 1979 : : ST :	:	: 1980 : : AG :	:	:	:	: 1978 : : ST :	: 1978 : : ST :	: 1978 : : ST :
G	: 1980 : : ST x AG :	: 1980 : : ST x AG : : P :	: 1980 : : ST x AG : : F :	: 1979 : : ST x AG : : C :	:	: 1978 : : AG :	: 1981 : : ST :	: 1978 : : AG :	:	:
H	: 1980 : : ST x AG : : P :	: 1980 : : ST : : P :	: 1979 : : ST x AG : : C :	: 1978 : : AG :	: 1981 : : ST :	: 1978 : : AG :	:	:	:	:
I	: 1980 : : ST x AG : : F :	: 1980 : : ST : : F :	: 1979 : : ST : : F :	: 1979 : : ST : : F :	: 1978 : : AG :	:	: 1978 : : AG :	:	:	////// //////



C.3.4. Résultats des essais sur station

Siratro

1) parcelles semées en 1980 (E<sub>6</sub>-E<sub>7</sub>-E<sub>8</sub>-E<sub>9</sub>-E<sub>10</sub>)

- remplacement des pieds manquants (20 %) le 7/7/81
- coupe le 5/10/81

traitements :	T	P	C	F
MV kg/ha	: 9280	7600	7780	10680
MS "	: 5568	4899	3096	6194

- Remarques : - le Siratro couvre uniformément le sol en fin de saison mais nécessite beaucoup plus de travaux d'entretien que le Stylo.

2) parcelles semées en 1981 (D<sub>4</sub>-A<sub>8</sub>)

- semis le 6/7/81
- sarclages le 23/7/81 et 15/8/81
- remarques : - les plantes sont très bien installées mais la parcelle ne sera productive qu'en 82

Stylosanthes hamata cv verano

1) parcelles semées en 1978 (46(F8) 47(F9) 48(F10))

- écartement des lignes de semis : 100 cm (semences importées d'Australie)
- coupe le 15/10/81

Production	1978	1979	1980	1981
MS/ha	nulle	4 T	6 T	2,952
MV/ha	-		17,2 T	5,84

La plante se perpétue par resemis

2) parcelles semées en 1979 (D<sub>2</sub>-D<sub>3</sub>-E<sub>3</sub>-E<sub>4</sub>-I<sub>7</sub>)

- couverture totale du sol dès le début de la saison, pas de sarclage.
  - coupe le 15/10/81
- |          |        |
|----------|--------|
| MV kg/ha | : 6508 |
| MS "     | : 3138 |

3) parcelles semées en 1980 (A<sub>6</sub>-B<sub>1</sub>-B<sub>9</sub>-A<sub>10</sub>-B<sub>10</sub>-C<sub>1</sub>-C<sub>3</sub>-C<sub>8</sub>-C<sub>9</sub>-C<sub>10</sub>-D<sub>1</sub>-E<sub>2</sub>-E<sub>5</sub>-F<sub>1</sub>-F<sub>2</sub>-H<sub>3</sub>-H<sub>4</sub>-I<sub>3</sub>-I<sub>4</sub>)

pas de sarclages nécessaires. La couverture du sol est réalisée à 100 % dès le début de la saison.

Coupe le 5/10/81 et le 10/10/81

Traitements :	T	P	C	F
MV kg/ha	: 9556	11388	8620	10204
MS "	: 7405	8593	7054	8293

Résultats globaux des parcelles

Traitement parcelle N°	date semis	date coupe	MV/ha	MS/ha
<b>Stylosanthes hamata</b>				
F8	1978	18/10	6460	3230
F9	"	"	4740	2275
F10	"	"	6320	3350
<b>Stylo H. 1979</b>				
D2	"	"	6280	3454
D9	"	"	5160	2322
E3	"	"	5120	2509
E4	"	5/10	8080	3717
I7	"	"	7900	3687
<b>Stylo H. 1980</b>				
<b>Témoin</b>				
H3	"	10/10	8580	3592
A7	"	"	13600	11220
C3	"	"	12500	10063
E5	"	5/10	8080	6868
F2	"	10/10	6520	5281
		$\bar{m}$	9556	7405
<b>Engrais coton 1980</b>				
A10			14000	11564
C1			7600	6285
C9			7600	6004
E2			5640	4280
I3			8260	7137
		$\bar{m}$	8620	7054
<b>Fumier</b>				
B10	1980		13600	11750
C10	"		13600	10200
D1	"		6720	5793
F1	"		7040	5773
I4	"		10060	7947
		$\bar{m}$	10204	8293



*Stylosanthes Hamata*

Traitement parcelle N°	date semis	date coupe	MV/ha	MS/ha
---------------------------	---------------	---------------	-------	-------

traitement P

B1	1980		9600	7680
B9			22800	18468
C8			10400	8840
E1			5880	4704
H4			8260	3273

$\bar{m}$			11388	8593
-----------	--	--	-------	------

Siratro

1980

E9 T		5/10/81	9280	5568
E10 C		"	7960	3025
E7 C		"	7600	3167
E6 P		"	7600	4899

Graminées

Andropogon

1978

Niger		12/8/81	7300	2950
H-V		"	8500	3100
G7 = 51		"	5482	2520
		5/10	3000	2250
G9 = 55		12/8	3663	1788
		5/10	1840	1560
H7 = 59		12/8	7059	3604
		5/10	4400	3520
H9 = 63		12/8	5261	2370
		5/10	2480	2115
I7 = 67		12/8	3780	1742
		5/10	7900	6320
I9 = 78		12/8	4521	2120
		5/10	1600	1280

Andropogon

1979

F5 = 41		12/8	4300	1957
		5/10	6760	5070

Andropogon

1981

A1 - D4		-	NO	NO
A2 - D5		-	NO	NO

Associations

Stylo X  
Andropogon

1979

H5 = 58		5/10/81	L 1720	671
			G 10060	4527
H6 = 57		"	L 5320	2181
			G 3000	1440

Traitement parcelle N°	date semis	date coupe	MV/ha	MS/ha
Stylo X Andropogon 1980				
T G1		-	L NO	NO
			G NO	NO
H1		5/10	L 7140	3142
			G 1240	758
C	G3	15/10	L 12360	5315
			G 5120	2048
	I1	17/09	L 10160	4429
			G 3140	2135
P	G2	-	L NO	NO
			G NO	NO
	H2	5/10	L 7520	3396
			G 2960	1714
F	G4	15/10	L 12140	5220
			G 5480	2219
	I2	17/09	L 12640	5620
			G 4480	1937

Résultats comparatifs

Andropogon gayanus

1) parcelles semées en 1978

a) comparaison des souches "Niger" et "Haute Volta"  
écartement : 50 x 50 cm

		1978	1979	1980	1981	MOY
AG Niger	MV :	8.9	41.2	7.6	7.3	16.25
	MS :	6.1	11.1	2.8	2.95	5.7
AG H-V	MV :	4.0	18.9	4.4	6.5	8.45
	MS :	2.4	6.2	1.6	2.4	3.15

b) parcelles semées en 1978

- les deux coupes un peu trop tardives, au stade début  
montaison. Cela explique le grand pourcentage de matière  
sèche.

coupe		51	55	59	63	67	69	MOY
12/8/81	MV :	5.18	3.66	7.06	5.26	3.78	4.52	4.96
	MS :	2.52	1.79	3.6	2.37	1.74	2.12	2.36
5/10/81	MV :	3.0	1.84	4.4	2.48	7.9	1.6	3.54
	MS :	2.25	1.56	3.52	2.1	6.32	1.28	2.84

Les parcelles sont exploitées depuis 4 ans sans aucun apport d'engrais. Moyenne établie sur 4 ans et sur 4 parcelles :

	: Bara	: Dereki	:
-----	-----	-----	-----
MV/ha	: 7.94 T	: 6.75 T	(3ans)
MS/ha	: 3.165	: 2.61	" "

- Les résultats sont très attrayants du point de vue rendement, mais la contribution à la restauration, restructuration du sol est aussi essentielle, sinon plus importante que l'importance du chiffre de production.

2/ Parcelles semées en 1979 (F<sub>5</sub>)

- coupe le 12/8/81 et le 5/10/81

	: MV kg/ha	MS kg/ha
-----	-----	-----
12/8/81	: 4300	1937
5/10/81	: 6760	5070

3/ Parcelles semées en 1980 (D<sub>4</sub>-D<sub>5</sub>)

Echec des semis

4/ Parcelles semées en 1981 (A<sub>1</sub>-A<sub>2</sub>-D<sub>4</sub>-D<sub>5</sub>)

- semis le 6/7/81

- sarclages le 23/7/81 et le 15/8/81

- ce sont les seules parcelles au Niger où l'Andropogon s'est très bien installé. La réussite des semis est de 100 %

- La première coupe pourra peut être réalisée en fin d'année.

Il semble nécessaire que le projet installe pour ses propres besoins, des parcelles de multiplication d'Andropogon gayanus pour éviter le problème de la récolte de semences de mauvaises qualités. La récolte de "tout venant" par les paysans semble en être la cause majeure.

Pennisetum pedicellatum

Les semis de pennisetum pedicellatum sont une demi réussite cette année. Les écotypes retenus par Mr. MARCHAL n'ont pas germés tandis que les graines de tout venant se sont très bien comportées. Nous utiliserons ces parcelles pour la production de semences.

Stylo x Andropogon

1) parcelles semées en 1979 (H<sub>5</sub>-H<sub>6</sub>)

coupe le 5/10/81

	H <sub>5</sub>		H <sub>6</sub>	
	Leg.	Gram.	LEG.	Gram.
MV kg/ha	: 1720	10060	: 5320	3000
MS "	: 671	4527	: 2181	1440

2) Parcelles semées en 1980 (H<sub>1</sub>-H<sub>2</sub>-I<sub>1</sub>-I<sub>2</sub>)

coupes le 5/10/81 et le 5/10/81

	Stylo	Andropogon
MV kg/ha	: 10387	3737
MS "	: 4520	1808

Siratro x Andropogon

- semis le 6/7/81
- sarclages le 24/7/81 et 15/8/81
- remarques : seul le Siratro a poussé. L'Andropogon ne s'est pas développé.

REMARQUES GENERALES SUR LA STATION DE BARA

- Comme l'Andropogon à Dereki, le Stylo envahit toutes les parcelles de la station. Cette légumineuse se développe même dans les pâturages avoisinant. On retrouve des pieds à plus de 25 m du grillage de clôture. Ceci tendrait à faire croire qu'il y devient subspontané. Il faut donc renforcer les interventions avec le Stylo et observer sa capacité de résistance aux pâtures incontrôlées, permanentes etc...

C.3.5. Vulgarisation

Champ de démonstration

L'absence d'encadreur pendant près de 1 an et les problèmes financiers du projet au début de la saison ont provoqué une démobilisation importante des paysans. Croyant la fin du projet arrivée, tous ont semé du mil dans les parcelles fourragères avant le démarrage des préparatifs de la campagne.

VILLAGE DE KAMARA KAINA

Champ du chef et de Dade : 10 000 m<sup>2</sup> SIRATRO ET STYLO

semé en 1980 - 7 500 m<sup>2</sup> de Siratro - 2 % de reprise

- 2 500 m<sup>2</sup> de Stylo - resemis naturel

semis du mil le 15/5/81

sarclages le 26/6/81 et le 20/8/81

Coupe le 27/11/81 Siratro : NO

Stylo : MV : 2658,8 kg/ha

MS : 797,64 "

Observations : des animaux errants ont détruit la plupart des pieds de Siratro en début de saison

Une dispute entre les deux paysans a perturbé les

sarclages. Le premier fut même abandonné partiellement

VILLAGE DE KAWARA N'DEBE

C'est dans ce village qu'est affecté l'encadreur de la région. Cette présence et la mise en place d'une paire de boeufs à KAWARA ont stimulé les activités du projet; Il est dommage que cela n'ai pu être réalisé plus tôt.

Champs 1980

Paysans	Surf. m <sup>2</sup>	Plantes	Dates semis/ récoltes	Production MV/MS kg/ha
Yahaya cuero	750	Siratro/mil	1980/12.9.81	SI : 1966/775 MI : 482
		Stylo/mil	1980/12.9.81	ST : 15105/4192 MI : 0/0
Sama Cuero	1250	Siratro/mil	1980/	SI : NO MI : 510
	1250	Stylo/mil	1980/28.10.81	ST : 2208/772,8 MI : 493,5
Saley	1625	Siratro/mil	1980/	SI : NO MI : NO
Chef du village	1625	Siratro/Mil	1980/	SI : NO MI : NO

Observations sur les champs de 1980 :

- le mil a été semé dans tous les champs le 15/5/81.

- sauf dans le champ de Yahaya Cuero les sarclages ont toujours été faits en retard et souvent bâclés,
- la reprise des plantes de Siratro est d'environ 30 %. Tandis que le stylo s'est bien resemé.
- le Stylo du champ chez Yahaya a totalement étouffé le mil à cause d'un développement très important. Chez Sama les sarclages ont été moins soignés et la légumineuse s'est moins bien développée.
- les clôtures de protection de ces champs sont détruites après la saison des pluies. Les paysans seront obligés de les refaire. Il s'agit là d'un facteur très défavorable à l'extention de la vulgarisation.
- les coupes ont été faites très tardivement, les paysans étant occupés sur les champs vivriers.

CHAMPS 1981

Paysans	Surf m2	Plantes	Dates semis-rec	Production MV/MS kg/ha
El Hadj Abdou	600	Siratro	19/8/81-1982	NO/NO
	1250	Stylo	" "	NO/NO
Mamane Sidi	1250	Siratro	26/7/81-1982	NO/NO
	1250	Stylo	" "	NO/NO
Sama Cuero	1250	Stylo	27/7/81-1982	NO/NO
Ous. Dandagara	625	Siratro	25/7/81-1982	NO/NO
Ango Cuero	625	Siratro	23/7/81-1982	NO/NO
	625	stylo	" "	NO/NO

Observations sur les champs de 1981

- tous les semis de cette année ont été effectués en Juillet. Le mode de semis tardif a été testé en 1980 par M. MARCHAL et a donné de très bons résultats. Malheureusement les semis de cette année ne donneront plus d'aussi bons rendements. Les grains ont germé irrégulièrement et beaucoup de jeunes pieds ont été détruits lors des travaux de sarclage du mil.
- les semis tardifs de légumineuses correspondent à une période où les travaux sur les champs de mil sont moins contraignants, ce qui libère de temps nécessaire pour les semis fourragers et qui est un avantage certain.
- en général le Siratro s'est mieux installé que le Stylo.

VILLAGE DE SADO

PAYSANS	Surf m2	plantes	date semis récolte	production MV/MS kg/ha
Maizuombou	1000	Stylo	24/8/81+1982	NO/NO
Magiga	1000	"	" "	NO/NO

Observations : ces champs ont été installés de la même manière que ceux de KAWARA en 1981. Les mêmes remarques sont donc valables.

Les champs de Magiga ne semble pas donner de bons résultats. Les semis ont très mal levé

Vulgarisation Embouche Bovine

La région de Foga est une zone d'embouche bovine. La motivation fourragère correspond à un besoin réel.

Chez deux emboucheurs de KAWARA N'DEBE, deux meules ont été mises en place pour y stocker et conserver dans de bonnes conditions de maintien de valeur nutritive, du foin de qualité et éviter aussi la période de soudure toujours très sensible dès les mois de mai-juin.

EXPLOITATION DES JACHERES A CASSIA MIMOSOIDES

La région est riche en jachère à Cassia. Cette légumineuse qui n'est pas appréciée en vert et séchée sur pieds, semble par contre très bien appréciée lorsqu'elle est fanée.

Désignation	: époque	: M.S	: M.P.B.	: Cell	: M.N.	: E.N.A:
CASSIA MIMOSOIDES	:	:	:	:	:	:
Extrem. Florifère	: SP 10	: 36.8	: 15.3	: 23.2	: 3.0	: 54.6
début fructification	: 18	:	:	:	:	:
Plante entière	:	:	:	:	:	:
sèche, fruct.	: SS 11	: 93.1	: 4.2	: 37.4	: 1.5	: 53.9
	: M.M.	: Ca	: P	: M.A.D.	: Energie	:
	:	:	:	: kts	: UF/MS	:
	:	:	:	: g/kg MS	: Rts	:
	:	:	:	:	:	:
	: 3.9	: 0.56	: 0.14	: 108	: 0.83	:
	:	:	:	:	:	:
	: 3.0	: 0.59	: 0.05	: 0	: 0.55	:

(Memento Agronome)

Comme standing , la valeur UF est très bonne avec un M.A.D. nul

## CULTURE DES DOLIQUES

Ces plantes qui jusqu'à présent n'ont pas donné de résultats au Niger, pourraient peut être être exploitées dans la région de KAWARA. Bien que les sols soient tout aussi sableux qu'à DEREKI, les Doliques se maintiennent et croissent convenablement. Il faut toutefois attendre d'autres essais car cette année les semis ont été réalisés le 19/8/81 après l'affectation tardive de l'encadreur.

### Conclusion

Les conditions climatiques et techniques sont ici nettement plus favorables qu'à Deraké. Les paysans connaissent bien la traction animale et ne souffrent pas de déficit céréalier. Les plantes fourragères retenues ne subissent pas d'attaque importante d'insecte en fin de saison sèche et la pluviométrie est plus favorable. Un seul obstacle majeur au développement des cultures fourragères, les résidus de culture importants qui permettent en général le maintien d'une paire de boeuf de traction dans de bonnes conditions pendant la saison sèche.

Tout cela explique les bons résultats obtenus jusqu'à présent dans cette région par le projet qui dispose dès cette année de 6 champs de vulgarisation.

Remarque : les problèmes financiers du début de cette année 1981, en plus du changement d'expert associé, ont perturbé les protocoles d'essais dans la région de BARA. Les paysans volontaires croyant en la fin du projet ont tous semé du mil dans les champs de vulgarisation, en épargnant toutefois les plantes fourragères. Il faut donc cette année tenir compte de cette situation.

### C.4.1. Essais de reconstitution des pâturages

En collaboration avec le PRC. a Dereki - saison 1981.

La couverture herbacée de la zone du Projet de Reconstitution du Cheptel à Dereki (2 x 125 ha) est très dégradée.

Depuis 1979 le projet a entrepris des essais d'introduction d'espèces fourragères dans ce parc avec pour but d'améliorer la productivité et la qualité des pâturages.

A la suite des essais conduits par Mr MARCHAL, trois plantes susceptibles de se développer dans les conditions rencontrées ont été :

Andropogon gayanus  
Stylosanthes hamata  
Siratro.

But de l'essai : amélioration des pâturages du centre de Dereki qui sont de qualité médiocre et peu productifs.

Essai

50 bandes de 6/100 m passées au cultivateur le 21/22 mai 81 ont été ensemencées le 9/6/81.

- 6 bandes d'Andropogon gayanus (0.8 x 0.5) à raison de 10 kg/ha
- 6 bandes de Siratro (0.8 x 0.5) à raison de 4 kg/ha
- 2 bandes de Stylosanthes (lignes continues 0.8) à raison de 15 kg/ha
- 2 bandes de " (0.8 x 0.5) à raison de 7.5 kg/ha
- 6 bandes de Siratro x Andropogon + AG (0.8 x 0.5) et 10 kg/ha  
+ Siratro (0.8 x 0.5) et 4 kg/ha
- 6 bandes de Stylo x Andropogon + AG (0.8 x 0.5) et 10 kg/ha  
+ Stylo (0.8 x 0.5) et 7.5 kg/ha
- 1 bande d'Andropogon semé en 1979 laissé tel quel
- 1 bande témoin sans aucun travail,

Un passage au cultivateur a été réalisé le 21/5/81 sur toutes les bandes d'essais sauf la bande témoin.

Résultats : - excellente levée des légumineuses mais pas de l'Andropogon. Malheureusement, comme en 1979 les parcelles n'ont pas pu être protégées des chèvres et des animaux du centre.  
- en août 81, il ne restait plus que 1 ou 2 pieds de légumineuses par parcelle.

Conclusions : sans garanties sérieuses et une responsabilité plus engagée du centre, les essais dans les parcs du centre sont aléatoires. En plus de ces problèmes, la charge imposée à ces pâturages est excessive.

4.2. Essais en collaboration avec le C.F.J.A. de Beylande

Le centre de Beylande a pour objectif la formation de jeunes agriculteurs aux techniques de la traction animale.

Depuis 1979 le projet CILSS/FAO collabore avec le CFJA et possède



- coupe du Siratro le MV : 1515 kg/ha  
MS : 585 "
- Observations : lors du deuxième sarclage, trop tardif, beaucoup de jeunes pieds de Siratro ont été coupés par erreur.

CHAMP 4 : 2600 m<sup>2</sup> Jachère enrichie de Stylo

- En 1980 Stylo x Andropogon a été installé mais seul le stylo a poussé et transformé en jachère naturelle enrichie en légumineuse qui nous permettra d'observer l'agressivité du stylo face aux adventices locales.
- le Stylo fut installé en 1980 en lignes espacées de 100 cm,
- cette année aucun pâturage n'est prévu pour permettre au Stylo de se resemer au maximum. Bien que fortement concurrencé par la végétation spontanée le Stylo reste présent dans toute la parcelle. Il faudra attendre le dessèchement des graminées pour faire une évaluation de la couverture de la légumineuse.

CHAMP 5 : 5 400 m<sup>2</sup> Association Mil-légumineuse fourragère

- comme sur tous les CPR un essai d'association mil-légumineuse a été placé. Le protocole d'essai est le même que pour les essais en collaboration avec le projet "Productivité" sauf que les écartements retenus sont ceux décidés à la réunion de Ouagadougou (0.8 x 0.8 m)
- but de l'essai : tester l'influence des légumineuses sur la production de mil et la possibilité d'installer une culture fourragère en dernière année culturale. Les associations suivantes ont été testées :
  - Mil x Siratro S<sub>I</sub>PA
  - Mil x Stylo S<sub>I</sub>PA (chaque test est répété deux fois)
  - Mil x Siratro S<sub>O</sub>PA
  - Mil x Stylo S<sub>O</sub>PA
  - mil x Niébé S<sub>I</sub>PA
  - Mil témoin
- protocole :
  - parcelles élémentaires de 200 m<sup>2</sup> (20 x 10 m)
  - aucun traitement n'a été appliqué sur les parcelles.
  - les semences de Mil (CIVT) nous ont été fournies par le centre semencier de Guecheme.

	Mil	Légende :
Témoin	X	S <sub>0</sub> : mûre de semis
Niébé	S <sub>I</sub> PA	S <sub>I</sub> : semis après 1er sarclage
Siratro	S <sub>0</sub> PA-S <sub>I</sub> PA	PA : poquets alternés
Stylosanthes	S <sub>0</sub> PA-S <sub>I</sub> PA-S <sub>I</sub> L	L : semis en ligne

Dose de semis : Siratro : 3 kg/ha  
 Stylo : 6 "  
 Mil : 7 "  
 Niébé : 3 graines/poquet

Mise en place et résultats

- semis du mil et des légumineuses S<sub>0</sub> : le 31/5/81
- semis des légumineuses S<sub>I</sub> : le 24/6/81
- sarclages : 20/6/81 et 18/7/81

Ces deux sarclages ont endommagé beaucoup de plants de légumineuses

- coupe du mil le 7/9/81

	Production épis/ha	grains/ha
Mil x Siratro S <sub>I</sub> PA	963 kg	356 kg/ha
Mil x Stylo S <sub>I</sub> PA	1300 "	403 "
Mil x Siratro S <sub>0</sub> PA	1138 "	368 "
Mil x Stylo S <sub>0</sub> PA	1512 "	395 "
Mil x Niébé S <sub>I</sub> PA	1050 "	430 "
Mil témoin	1387 "	499 "

- remarques : les productions de mil sont données à titre indicatif, l'hétérogénéité du sol et l'irrégularité du travail de scarifiage étant trop importantes.

- Conclusions

- 1) la trop grande variabilité des facteurs externes à l'essai interdit toute interprétation sérieuse,
- 2) les légumineuses ont une taille de l'ordre de 15-20 cm lors de la récolte du mil. Il est donc raisonnable de penser que celles-ci n'ont aucune influence sur la croissance du mil.

- 3) la production de fourrage en première année est nulle sauf pour le niébé qui sera récolté en fin octobre. Il faut aussi remarquer que beaucoup de pieds de légumineuses sont détériorés ou même détruits lors de la récolte du mil.

CHAMP 6 : 10 000 m<sup>2</sup>

Siratro

- semé en 1980 - 10 % de reprise
  - resemis le 31/5/81 et le 10/7/81
  - sarclages : 24/6/81 et 17/8/81
  - coupe du Siratro le /9/81 traitement 1980
- |          | T    | C    | P    |
|----------|------|------|------|
| MV kg/ha | 1950 | 1680 | 2046 |
| MS "     | 930  | 823  | 947  |

#### CONSTITUTION DE MEULES DE FOIN POUR LES ANIMAUX DU CENTRE

Comme l'année précédente, les stagiaires du centre ont réalisés deux meules de fourrage pour l'alimentation des animaux du centre en saison sèche. De toutes les activités réalisées à Beylande, c'est cette dernière qui semble susciter le plus d'intérêt auprès des paysans.

#### CONCLUSIONS DES ACTIVITES A BEYLANDE

- 1) l'irrégularité des pluies cette année nous a obligé à resemer le Siratro 2 fois. Les plants de Siratro trop petits sont improductifs.
- 2) Suite à la défection de certains stagiaires au début de la saison, les autres ont été surchargés de travail. Il a fallu recourir à la main d'oeuvre villageoise pour certains sarclages.
- 3) la constitution d'une meule de foin est certainement l'activité à laquelle les stagiaires sont les plus sensibles. Ils considèrent que la culture fourragère pure demande trop de travail pour peu de résultats tandis que le fanage d'herbes de brousse n'empiette pas sur les travaux du mil et est facile à réaliser.

#### C.4.3. Essais mis en place en collaboration avec le projet "Productivité" de Dosso

Le projet "Productivité" de Dosso a pour but de vulgariser les nouvelles techniques agricoles mises au point par la recherche

3) La production de produits...  
 pour la région...  
 l'équipement...  
 distribution de base...

CHAMP 6 : LE DOR EN

- champ on 1980 - 1981 de l'année  
 - l'équipement de l'année et de l'année  
 - l'équipement de l'année et de l'année

1980	1981	1982	1983
1000	1000	1000	1000
1000	1000	1000	1000

COMMISSION DE MONTRE DE TOUJOURS LES ANCIENS DU CENTRE

Comme l'année précédente, les anciens du centre ont travaillé...  
 aux côtés de l'équipe pour l'élaboration des anciens du centre...  
 l'année 1981. Le conseil des anciens a travaillé à l'élaboration...  
 de l'année 1981. Le conseil des anciens a travaillé à l'élaboration...  
 de l'année 1981. Le conseil des anciens a travaillé à l'élaboration...

PROPOSITIONS DES ANCIENS A REVISITER

- 1) L'élaboration des plans de l'année 1981 et de l'année 1982...  
 de l'année 1981 et de l'année 1982...  
 de l'année 1981 et de l'année 1982...
- 2) La révision de l'année 1981 et de l'année 1982...  
 de l'année 1981 et de l'année 1982...  
 de l'année 1981 et de l'année 1982...

1.1.1. L'élaboration des plans de l'année 1981 et de l'année 1982...  
 de l'année 1981 et de l'année 1982...  
 de l'année 1981 et de l'année 1982...

de l'année 1981 et de l'année 1982...  
 de l'année 1981 et de l'année 1982...  
 de l'année 1981 et de l'année 1982...

et de coordonner toutes les activités agricoles du département. Il dispose cette année de 6 CPR (Centre de Promotion Rurale) dans le département où une vingtaine de paysans modèles sont initiés aux nouvelles méthodes de production. (traction animale, engrais, semences sélectionnées,...)

Dans 3 de ces centres, le projet devait installer divers essais de démonstration et de recherche sur les centres de DIOUNDIYOU (Arr. de GAYA), de HARI KANASSOU et KOIGOLO (Arr. de BIRNI N'GAOURE).

Pour respecter les mêmes conditions que pour les autres essais du projet "Productivité" tous les semis sont à écartement de 1 m x 1 m ou 0.5 x 0.5 m, contrairement à ce qui a été arrêté lors de la réunion régionale de Ouagadougou.

Un important programme d'essai avait été mis en place en collaboration avec le projet "Productivité" de Dosso. Malheureusement, les retards et les problèmes rencontrés par le projet "Productivité" à l'installation des centres ont perturbé toute la campagne.

1/ Parcelle de 200 m<sup>2</sup> (20/10 m)

but : présenter les possibilités de la culture du Siratro, du Stylo, de l'Andropogon;

semis : Hari Kanassou le 3/6/81... Koigolo le 29/5/81...  
Dioundiou le 5/6/81

Parcelle élémentaire de 200 m<sup>2</sup> (20 x 10 m)

cultures installées : - Andropogon gayanus (0.5 x 0.5 m, 10 kg/ha)  
- Siratro (0.5 x 0.5 m, 3 kg/ha)  
- Stylosanthes hamata (lignes à 0.5 m, 10 kg/ha)

abandon de l'essai par manque de suivi et de main d'oeuvre.

2/ Association Mil-légumineuses

- but : tester l'influence des légumineuses sur la production de mil et la possibilité d'installer une culture fourragère en dernière année culturale.

- semis : Hari Kanassou le 8/6/81... Koigolo le 8/6/81  
Dioundiou le 9/6/81

- resemis : Hari Kanassou le 23/6/81... Koigolo le 24/6/81

- abandon de l'essai le 15/7/81. Les travaux de sarclage n'ont jamais pu être réalisés en temps voulu. De plus les champs ont été dévastés par deux fois à Hari Kanassou (vents de sable et à Koigolo (inondations)).



3) culture de Niébé fourrager et du Stylo

- but : alimentation des animaux du centre.
- semis : Niébé : les semis furent réalisés vers le 15/7/81 dans tous les centres  
Stylo : uniquement à Dioundiou le 12/8/81 après scarifiage du sol.
- surfaces : Niébé fourrager ; environ 1 ha par centre  
Stylo ; 0.25 ha semé à la volée  
0.25 ha en ligne.

La collaboration avec le projet "Productivité" de Dosso devra être mieux conduite avec une participation plus active en 1982

C.4.4. Essais en collaboration avec le centre Agrhymet de Niamey

La collaboration d'AGRHYMET permet de mener diverses recherches pratiques sur l'utilisation et le comportement des espèces fourragères retenues par le projet. L'infrastructure du centre ~~XXXX~~ donne un maximum de protection et de suivi permanent des essais, souvent impossible sur les sites du projet.

Essais Résultats 1980 : n'ont été communiqués qu'en août 1981 suite à l'absence du responsable des essais.

1) Amélioration des pâturages naturels par introduction de légumineuses fourragères.

1.A. Introduction de Siratro dans un couvert herbacé à dominance de Schoenfeldia.

- passage au cultivateur des 12 parcelles de 3 X 10 m
- fertilisation sur la moitié des parcelles - 27 U de P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>
- semis en poquet à 0.5 x 0.5 le 28/7/80
- résultats 1980 : 50 % de réussite des semis  
on ne constate aucun effet de la fumure.  
En 1981 cet essai a été abandonné à cause de la restructuration des champs d'essais du centre.

1.B. Introduction de Stylo dans un couvert herbacé à dominance de Schoenfeldia

- introduction de 4 manières différentes :
  - en bandes de 1 x 30 m, suivant le même protocole que pour 1.A,



- en parcelles de 5 x 10 m, sans labour ni hersage, à la volée,
  - en parcelles de 5 x 10 m avec hersage,
  - en parcelles de 5 x 10 m après sarclage préalable de la végétation en place.
- résultats 1980 :
- a) la première façon de procéder nous donne 70 % de réussite des semis mais on ne constate aucun effet de la fumure. Comme pour l'essai 1.A., il ne sera pas possible de poursuivre cette année.
  - b) dans les parcelles sans préparation préalable, le Stylo est présent mais à raison de 1-3 plants/m<sup>2</sup>
  - c) le hersage ne semble pas favoriser l'installation du Stylo. Les résultats sont identiques avec ou sans travail du sol.
  - d) le semis après sarclage de la végétation naturelle donne les meilleurs résultats. On ne compte toutefois que 2.5 à 5 % de recouvrement en fin de saison.

2) Introduction de Stylosanthes hamata sur sol colmaté et nu sous jachère.

- sol à taux d'argile élevé bordant un bas fonds 0.4 ha
- hersage avant les pluies et labour après les premières pluies,
- semis en ligne à écartement de 1m. le 25/7/80
- résultats 1980 : - 75 % de réussite des semis et couverture du sol à 15-20 % en octobre 80,
  - le labour et ensuite la végétation du Stylo ont stoppé le ruissellement

3) lutte anti érosive par installation de bandes de protection occupées par des cultures fourragères.

- 9 bandes de 5 x 150 m ont été délimitées par des billons de 35 cm de hauteur qui suivent les courbes de niveau,
- installation de Siratro et d'Andropogon sur les bandes, d'Andropogon sur les billons,



- 6 des y bandes ont reçu 27 U de  $P_2O_5$ .
- résultats 1980 : faible développement des deux espèces, la protection est alors très mal assurée.

#### Essais 1981

- 1) Amélioration d'un couvert herbacé naturel par introduction de légumineuses.

Cet essai doit permettre de vérifier comment améliorer la qualité et la production d'un pâturage naturel par l'introduction de Siratro et/ou e Stylosanthes. Le responsable AGRHYMET de l'essai est Mr VOSSEN P.

- superficie : - 0.65 ha de pâturage naturel avec introduction de Siratro et de Stylo. La moitié de la surface est fertilisée avec 27 U de  $P_2O_5$
- 0.4 ha de pâturage naturel dans lequel 12 parcelles de 50 m<sup>2</sup> ont étéensemencé de Stylosanthes.

- 2) Amélioration et économie en eau dur sols colmatés et non exploitables en pente.

L'installation et le développement du Stylosanthes devraient améliorer le sol actuellement inutilisable pour la culture de plantes vivrières. La mise en place de la légumineuse a été réalisée en 1979. Plus de 90 % des plants ont repris en 1981.

- superficie : 0.5 ha en pente légère.

- 3) Lutte anti érosive par installation de bandes de protection occupées par des cultures fourragères.

5 ha de terrain sableux en pente sont aménagées en bandes alternées de 20 m de large sur 150 m de long. Ces bandes de cultures pluviales sont protégées par des bandes occupées par une association d'Andropogon Gayanus et de Siratro.

- 9 bandes de protection de 3 m de large et de 150 m de long. Ces bandes sont limitées par des billons de 35 cm de hauteur qui suivent parfaitement les courbes de niveau.
- sur les billons on a installé l'Andropogon gayanus en 1979,
- sur les bandes : Siratro et Andropogon gayanus en 1979,
- 6 des bandes reçoivent 27 U de  $P_2O_5$

- 5 bandes : bandes ont été prises le 10/11/52  
- résumé : 1952  
- 1952 : 1952

Page 134

1) Amélioration dans l'état de l'air par suite de la  
diminution de la production de gaz carbonés.

2) Les bandes ont été prises le 10/11/52  
et la production de gaz carbonés a été diminuée de 10%  
par rapport à l'année précédente.

3) Les bandes ont été prises le 10/11/52  
et la production de gaz carbonés a été diminuée de 10%  
par rapport à l'année précédente.

4) Les bandes ont été prises le 10/11/52  
et la production de gaz carbonés a été diminuée de 10%  
par rapport à l'année précédente.

5) Les bandes ont été prises le 10/11/52  
et la production de gaz carbonés a été diminuée de 10%  
par rapport à l'année précédente.

6) Les bandes ont été prises le 10/11/52  
et la production de gaz carbonés a été diminuée de 10%  
par rapport à l'année précédente.

7) Les bandes ont été prises le 10/11/52  
et la production de gaz carbonés a été diminuée de 10%  
par rapport à l'année précédente.

8) Les bandes ont été prises le 10/11/52  
et la production de gaz carbonés a été diminuée de 10%  
par rapport à l'année précédente.

9) Les bandes ont été prises le 10/11/52  
et la production de gaz carbonés a été diminuée de 10%  
par rapport à l'année précédente.

10) Les bandes ont été prises le 10/11/52  
et la production de gaz carbonés a été diminuée de 10%  
par rapport à l'année précédente.

La mise en place de ces essais est réalisé par le centre AGRHYMET lui-même.

### Résultats 1981

Les résultats de la saison 1981 ne sont pas encore disponibles mais dès à présent les premières constatations sont les suivantes :

- a) le Stylo introduit suivant le protocole 1.B a presque disparu dans l'ensemble des parcelles, quel que soit le mode d'introduction
- b) le Stylo introduit sur les sols colmatés est toujours présent et très bien installé. Toutefois on constate une diminution progressive du nombre des plants et des signes évidents d'asphyxie. L'introduction semble malgré tout réussie et l'essai est à poursuivre.
- c) plusieurs bandes anti érosives ont été détruites à la suite de la restructuration des champs d'essais du centre. Sur les bandes intactes, le Siratro et l'Andropogon se sont installés de façon très hétérogène. A certains endroits la couverture du sol est de 100 %, à d'autres elle est de 1-2 % ou moins. Les resemis de cette année n'ont pas réussi.

---

: La protection du sol de cette manière est très prometteuse :  
: mais il faudra compter deux à trois ans pour que cet aména- :  
: gement soit pleinement efficace. :

---

### 4.4.5. Collaboration avec la section "Eaux et Forêts" de l'INRAN

L'installation d'arbres fourragers en collaboration avec la section "Eaux et Forêts" de l'INRAN n'a pu débuter cette saison comme prévu suite à des changements d'affectation du personnel et ce en juillet 1981.

Dès l'an prochain l'INRAN fournira 20 pieds d'une dizaine d'espèces intéressantes. La mise en place est à faire vers la mi-juillet, lorsque les pluies sont bien installées.

Dans la deuxième phase du projet, il est prévu de tester les potentialités des arbres et arbustes fourragers du Sahel.

Dès cette année, ce programme démarrera avec la collaboration de la section "Eaux et Forêts" de l'INRAN. Cette section est disposée à fournir une cinquantaine de plusieurs espèces locales.

La mise en œuvre de ce projet de loi est prévue pour la fin de l'année 1971.

Le projet de loi est divisé en deux parties : une partie relative à la création d'un organisme chargé de l'étude et de la mise en œuvre de la politique de l'énergie, et une partie relative à la modification de la loi sur l'énergie.

Le projet de loi est divisé en deux parties : une partie relative à la création d'un organisme chargé de l'étude et de la mise en œuvre de la politique de l'énergie, et une partie relative à la modification de la loi sur l'énergie.

Le projet de loi est divisé en deux parties : une partie relative à la création d'un organisme chargé de l'étude et de la mise en œuvre de la politique de l'énergie, et une partie relative à la modification de la loi sur l'énergie.

Le projet de loi est divisé en deux parties : une partie relative à la création d'un organisme chargé de l'étude et de la mise en œuvre de la politique de l'énergie, et une partie relative à la modification de la loi sur l'énergie.

Le projet de loi est divisé en deux parties : une partie relative à la création d'un organisme chargé de l'étude et de la mise en œuvre de la politique de l'énergie, et une partie relative à la modification de la loi sur l'énergie.

Le projet de loi est divisé en deux parties : une partie relative à la création d'un organisme chargé de l'étude et de la mise en œuvre de la politique de l'énergie, et une partie relative à la modification de la loi sur l'énergie.

Le projet de loi est divisé en deux parties : une partie relative à la création d'un organisme chargé de l'étude et de la mise en œuvre de la politique de l'énergie, et une partie relative à la modification de la loi sur l'énergie.

Ces arbres seront installés dans le parc de reconstitution du cheptel à Dereki et/ou dans les CPR du département. Cela permettra une première approche des problèmes de mise en place, de protection, de densité et d'exploitation de ces espèces.

Les espèces utilisées seront :

- GUIERA SENEGALENSIS
- ZIZIPHUS MAURITIACA
- BAUHINIA RUFESCENS
- PROSOPIS AFRICANA
- COMBRETUM
- PROSOPIS JUNIFLORA

L'installation de ces espèces se fera par semis direct, avec et sans protection.

Les plants sont à installer aux environs du 15 juillet.

#### C.4.6. Collaboration avec le ranch laitier de Kirkessoie

La collaboration du projet a été requise pour participer à la mise en place de parcelles fourragères pérennes à Kirkessoie sur les terres de l'O.L.A.NI (Office Laitier du Niger).

La mise en place de parcelles de *Macroptilium lathyroides* prévue cette année n'a pu se faire par manque de semences.

Cette culture devrait réduire partiellement la dépendance des drèches de brasserie et des concentrés dans les rations, pour limiter les achats extérieurs d'aliments.

La surface disponible est d'environ 11 ha. Les travaux de mise en place et d'exploitation seront réalisés par le ranch lui-même sur base des fiches techniques fournies par la section agrostologique de l'INRAN.

Sur les périmètres irrigués, une parcelle de Siratro sera mise en place suite aux essais de Bengou qui ont donné de bons rendements (+/- 20 T/ha) dans des conditions relativement humides.

## C.5. PRODUCTION SEMENCIERE

L'autonomie des besoins qui s'accroissent avec le développement de la vulgarisation est assurée partiellement au Niger à partir de la Ferme de Bengou.

Les principales espèces à multiplier sont le Siratro, Phasey Bean et les Dolichos.

Une parcelle de Siratro mise en place en 1980 est très productive en fourrages verts.

La récolte de semences "à plat" est difficile et peu productive, les essais sont à développer sur grillage.

### 1) champ semencier de Siratro

- superficie : 11 250 m<sup>2</sup>
- semis : 7/8/80 / 50 x 50 cm / 6 kg/ha
- production 1980 : 41.5 kg de semences.

Travaux en 1981 : mise en place de 75 m de grillage pour tester ce mode de production,

coupe de la moitié de la parcelle le 17/8/81

début de la récolte sur grillage le 15/9/81,

Commentaires : le Siratro s'est resemé à raison de plusieurs centaines de pieds/m<sup>2</sup> ce qui a rendu les sarclages impossibles.

Le développement trop important du Siratro associé, à l'humidité trop élevée a provoqué la perte des feuilles et l'apparition de maladies.

La production sur grillage est intéressante. Une part importante des semences à cause de la précocité de la floraison est détruite par l'humidité.

Le contrôle des vagues de floraison est à tester par les moyens de l'irrigation dès que la station de pompage sera à nouveau opérationnelle.

Le gros avantage de la production sur grillage est de grouper toute la floraison au sommet des grillages : ce qui facilite la récolte et limite les pertes.

Remarques : Malgré un pâturage régulier par les animaux du centre, la parcelle reste entièrement couverte par le Siratro.

2) Doliques

- mise en place de 3 parcelles d'essais sur des sols plus argileux
- superficie : 200 m<sup>2</sup> par parcelle (10 x 20 m)
- semis le 27/5/81 de trois parcelles de 10 x 20 m de :
 

D. Rongai	16 kg/ha écartement 80/30 cm
D. Highworth	" "
D. Axiliaris	2 kg/ha

Echec de D. Axiliaris, semis trop profond.  
 D. Rongai et D. Highworth se développent très bien. La récolte est prévue pour la fin de l'année.

3) Macroptilium lathyroides

- semis le 27/5/81 d'une parcelle de 10 x 30 m
- Echec total de l'essai suite à une erreur au moment du 1er sarclage.

## VI. ACTIVITES REGIONALES DU PROJET

### A. Formation

a) En 1981, la Station Fédérale de Recherches Agronomiques de Changins a pris en stage pour une durée de cinq mois dès le mois de mai, Mr. KONE KALIFA et Mr. COULIBALY. La qualité du stage était excellente, ainsi que les conditions de vie offertes aux stagiaires.

Ce stage orienté essentiellement sur la pratique s'est déroulé à la satisfaction générale des deux stagiaires.

Le nombre de deux est limitatif pour permettre au Professeur Charles un encadrement de qualité.

Les principaux volets du stage sont modulés et adaptés au candidat à partir d'un programme de base construit par le professeur Charles et qui comprend :

#### 1ère phase : (2mois)

- Orientation et adaptation
- travaux de préparation et d'exécution des semis (essais variétés, associations)
- rotation des cultures,
- application des engrais,
- récoltes du premier cycle (méthodes, techniques, échantillonnages, détermination des matières sèches
- notations phénologiques et pathologiques des variétés.

#### 2ème phase : (2mois)

- poursuite des récoltes du 2ème cycle,
- entretien des cultures,
- semis d'été et rénovation des prairies,
- stockage et conservation des fourrages,
- études pastorales,
- stockage et conservation des semences,

#### 3ème phase : (1 mois)

- mise en valeur des résultats expérimentaux,
- bibliographie,
- rapports fin de stage.

#### A chaque phase de stage :

- travail dans diverses conditions de milieu (altitudes, climats
- possibilité de contact avec des secteurs de recherche et de

services voisins,

- contacts avec la pratique, la vulgarisation et l'enseignement agricole.

b) au niveau national:

Mr LY BOUBACAR TIDJANI a bénéficié d'un stage de formation à Boulbi, sur le centre de formation de machinisme agricole pendant trois semaines.

- c) en général le projet essaye de faire participer le personnel du projet aux réunions utiles dans chacun des pays en fonction des disponibilités des fonds prévus sur la rubrique frais de déplacements.

Le volet formation et un facteur très important, la pratique est l'objectif prioritaire du stage prévu pour les techniciens du projet.

Les techniciens agricoles sont les véritables agents de développement du monde rural et malheureusement ils ne bénéficient que très rarement de stages de formation ou de perfectionnement. En règle générale, le stage n'est pas pour le technicien, un "passe droit" pour une promotion administrative ; à la différence des cadres de niveau supérieur, le technicien retrouve ses anciennes activités et ce pour le plus grand bénéfice du milieu rural et il assure ainsi le transfert de ses connaissances.

La formation, pour les cadres diplômés, si elle est une nécessité, ne peut pas se prévaloir de la même priorité que le technicien rural qui est le véritable stimulateur du développement rural. Il semble qu'il vaille mieux insister sur le perfectionnement des agents techniciens agricoles dans les centres professionnels techniques plutôt que dans des centres d'enseignement d'études supérieurs. La situation du milieu rural dans les conditions actuelles du Sahel semblent indiquer que ce choix doit être parfait, sinon renforcé.

Réunion Technique Annuelle Régionale

La réunion de cette année s'est tenue à Ouagadougou du 16 au 19 octobre 1981, avec la participation des équipes complètes de chacun des pays, de leur répondants nationaux et parfois des chefs



de service concernés.

La réunion s'est déroulée au CILSS, sous la présidence du Dr. DIALLO et avec la participation de MF Riveros, Chef AGCP Rome et de l'ONERA et de la Coopération Suisse.

Ont été discutés les programmes et premiers résultats de la campagne 81 écoulée.

La réunion a donné lieu aussi à des recommandations techniques et souligné :

#### L'importance du problème semencier

Le CILSS a introduit auprès du CILSS une demande de consultation en production, multiplication semencière pour :

- 1) rechercher dans chaque pays, les zones les plus propices pour la production fourragère d'espèces fourragères soudano-sahélienne retenues à ce jour. L'irrigation éventuelle ne devant être qu'un appoint pour palier aux aléas climatiques.  
Plus qu'ailleurs en zone soudano-sahélienne, il est extrêmement important de conserver, sinon de poursuivre la sélection d'espèces rustiques et résistantes à la sécheresse.
- 2) déterminer les besoins actuels nationaux, régionaux à court, moyen et long terme en semences fourragères.
- 3) déterminer pour chacun des types de production semencière, fermes, paysannat, centre de multiplication, les moyens nécessaires à leur mise en place et à leur fonctionnement. Le critère principal final étant le coût minimal à la production pour permettre le prix de vente minimal abordable pour le milieu rural.
- 4) les techniques retenues doivent être simples, non sophistiquées et appropriées aux conditions du pays aussi bien pour le technicien que pour le paysan.
- 5) déterminer les moyens de contrôle technique et administratif pour s'assurer de la diffusion de matériel de bonne qualité et régulière pour les besoins du milieu rural.
- 6) estimer les coûts à la production pour chacun des moyens de production retenus.
- 7) soumettre un plan de structure, de liaison et de fonctionnement qui relierait les différents types de production : fermes paysannat, centres de multiplication.



Le stade final doit être l'autonomie des besoins paysans assurée par le milieu rural lui-même pour les nombreuses raisons économiques, de disponibilité, de distribution, et permettre :

- des appuis techniques demandés par **les paysans semenciers** : matériel, conseils, vulgarisation;
- la multiplication des nouvelles espèces introduites acceptées par le milieu rural,
- la mise au point des techniques appropriées de multiplication semencière paysanne, de conditionnement, traitement, stockage et conservation rurale.
- la surveillance et le contrôle itinérant de la qualité des semences multipliées par le milieu rural,
- le rachat et stockage des productions céréalières éventuelles du milieu paysan ; une production semencière paysanne bien conduite devenant une culture de rente,
- la vulgarisation des techniques semencières en milieu rural.

#### L'importance du matériel fourrager local

Souvent décrié et cependant le mieux adapté aux aléas climatiques du Sahel, les principales fourragères spontanées ont un potentiel de production et de caractéristiques fourragères utiles :

pérennes, améliorantes de la structure du sol, antiérosives.

Le nombre de ces espèces, bien qu'assez limité a de nombreux écotypes, phénotypes qui présentent des caractères botaniques, bromatologiques intéressants pour la production fourragère.

Il a donc été suggéré de faire appel à un écobotaniste systématicien qui aurait pour tâche de recenser les différents écotypes à caractères fourragers intéressants. Cette étude très pragmatique devrait être faite à travers le projet actuel.

#### L'importance de la régénération des pâturages et de leurs terres

Appel aux fonds PAM.

Tous les travaux agricoles sont concentrés sur une courte période de quatre mois pendant laquelle la main d'oeuvre est mobilisée totalement pour les cultures vivrières et de rente.

Dans le stade actuel de début de vulgarisation fourragère, il est difficile de distraire la population de ces deux préoccupations

Le monde est un vaste champ de bataille où se disputent les intérêts de tous les peuples. Les nations ne sont que des groupes d'individus qui cherchent à satisfaire leurs passions et leurs ambitions. Les guerres sont le résultat de ces passions et de ces ambitions. Les hommes sont égoïstes et égoïstes. Ils ne pensent qu'à eux-mêmes et à leur propre intérêt. Ils ne se soucient pas des autres. Ils ne veulent que leur bien-être et leur prospérité. Ils ne veulent que leur gloire et leur honneur. Ils ne veulent que leur puissance et leur domination. Ils ne veulent que leur liberté et leur indépendance. Ils ne veulent que leur sécurité et leur tranquillité. Ils ne veulent que leur bonheur et leur félicité. Ils ne veulent que leur vie et leur existence. Ils ne veulent que leur salut et leur délivrance. Ils ne veulent que leur paix et leur harmonie. Ils ne veulent que leur amour et leur fraternité. Ils ne veulent que leur justice et leur équité. Ils ne veulent que leur vérité et leur sincérité. Ils ne veulent que leur pureté et leur sainteté. Ils ne veulent que leur gloire et leur honneur. Ils ne veulent que leur puissance et leur domination. Ils ne veulent que leur liberté et leur indépendance. Ils ne veulent que leur sécurité et leur tranquillité. Ils ne veulent que leur bonheur et leur félicité. Ils ne veulent que leur vie et leur existence. Ils ne veulent que leur salut et leur délivrance. Ils ne veulent que leur paix et leur harmonie. Ils ne veulent que leur amour et leur fraternité. Ils ne veulent que leur justice et leur équité. Ils ne veulent que leur vérité et leur sincérité. Ils ne veulent que leur pureté et leur sainteté.

Le monde est un vaste champ de bataille

Le monde est un vaste champ de bataille où se disputent les intérêts de tous les peuples. Les nations ne sont que des groupes d'individus qui cherchent à satisfaire leurs passions et leurs ambitions. Les guerres sont le résultat de ces passions et de ces ambitions. Les hommes sont égoïstes et égoïstes. Ils ne pensent qu'à eux-mêmes et à leur propre intérêt. Ils ne se soucient pas des autres. Ils ne veulent que leur bien-être et leur prospérité. Ils ne veulent que leur gloire et leur honneur. Ils ne veulent que leur puissance et leur domination. Ils ne veulent que leur liberté et leur indépendance. Ils ne veulent que leur sécurité et leur tranquillité. Ils ne veulent que leur bonheur et leur félicité. Ils ne veulent que leur vie et leur existence. Ils ne veulent que leur salut et leur délivrance. Ils ne veulent que leur paix et leur harmonie. Ils ne veulent que leur amour et leur fraternité. Ils ne veulent que leur justice et leur équité. Ils ne veulent que leur vérité et leur sincérité. Ils ne veulent que leur pureté et leur sainteté.

Le monde est un vaste champ de bataille

Le monde est un vaste champ de bataille où se disputent les intérêts de tous les peuples. Les nations ne sont que des groupes d'individus qui cherchent à satisfaire leurs passions et leurs ambitions. Les guerres sont le résultat de ces passions et de ces ambitions. Les hommes sont égoïstes et égoïstes. Ils ne pensent qu'à eux-mêmes et à leur propre intérêt. Ils ne se soucient pas des autres. Ils ne veulent que leur bien-être et leur prospérité. Ils ne veulent que leur gloire et leur honneur. Ils ne veulent que leur puissance et leur domination. Ils ne veulent que leur liberté et leur indépendance. Ils ne veulent que leur sécurité et leur tranquillité. Ils ne veulent que leur bonheur et leur félicité. Ils ne veulent que leur vie et leur existence. Ils ne veulent que leur salut et leur délivrance. Ils ne veulent que leur paix et leur harmonie. Ils ne veulent que leur amour et leur fraternité. Ils ne veulent que leur justice et leur équité. Ils ne veulent que leur vérité et leur sincérité. Ils ne veulent que leur pureté et leur sainteté.

Le monde est un vaste champ de bataille où se disputent les intérêts de tous les peuples. Les nations ne sont que des groupes d'individus qui cherchent à satisfaire leurs passions et leurs ambitions. Les guerres sont le résultat de ces passions et de ces ambitions. Les hommes sont égoïstes et égoïstes. Ils ne pensent qu'à eux-mêmes et à leur propre intérêt. Ils ne se soucient pas des autres. Ils ne veulent que leur bien-être et leur prospérité. Ils ne veulent que leur gloire et leur honneur. Ils ne veulent que leur puissance et leur domination. Ils ne veulent que leur liberté et leur indépendance. Ils ne veulent que leur sécurité et leur tranquillité. Ils ne veulent que leur bonheur et leur félicité. Ils ne veulent que leur vie et leur existence. Ils ne veulent que leur salut et leur délivrance. Ils ne veulent que leur paix et leur harmonie. Ils ne veulent que leur amour et leur fraternité. Ils ne veulent que leur justice et leur équité. Ils ne veulent que leur vérité et leur sincérité. Ils ne veulent que leur pureté et leur sainteté.

de base : les vivres et les cultures de rente, malgré l'importance et la rapidité de la dégradation de la végétation et des terres de la zone soudano-sahélienne.

Il a donc été suggéré d'approcher les différentes Représentations PAM et les services nationaux pour définir les possibilités de leur intervention et pour permettre aux paysans agriculteurs d'être intéressés à la revalorisation de leur terroir.

#### L'importance de la protection des terres mises en valeur

Prise de conscience de l'autodéfense des habitants du terroir contre les agressions extérieures (pâturage incontrôlé, feux, utilisation incontrôlée des terres par les étrangers...) se développe en partie à cause de la dégradation des conditions climatiques et de la fertilité des sols et de leur végétation. Un des rôles du projet est de pouvoir présenter des moyens d'amélioration. Toute démonstration qui veut présenter des résultats se doit d'être faite dans de bonnes conditions, l'utilisation de la clôture a donc été largement débattue. Il a été convenu de généraliser au niveau régional, l'utilisation de clôtures grillagées mobiles (4 à 5 ans) à l'intérieur desquelles seraient mises en place des haies vivantes appelées à protéger les cultures.

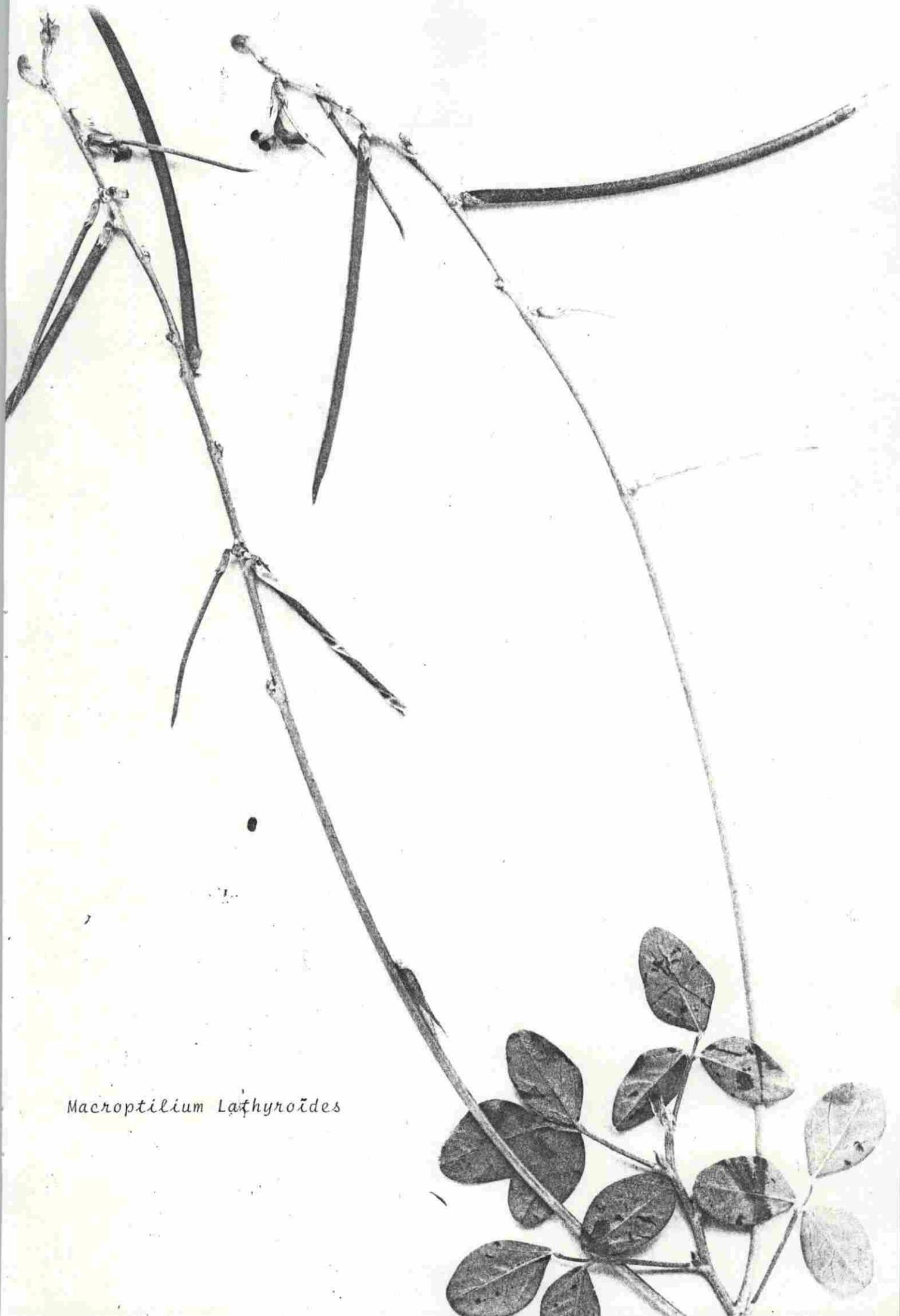
Les avantages techniques sont évidents car les haies vivantes ont aussi un pouvoir de lutte antiérosive tant pluviale qu'éolienne et participent à la fixation des sols. Toutefois, la mise en place de ces clôtures a aussi un sens de "démarcation territoriale permanente" qui peut avoir des implications politiques et administratives sur la gestion du terroir villageois.

Il est tout aussi évident que les conditions actuelles de gestion des terres sahélo-soudaniennes doivent être réorganisées tant du point de vue administratif, politique que techniques pour être appliquées conjointement et ainsi espérer que les améliorations à court terme puissent se maintenir.

#### L'importance des arbustes fourragers et autres

Dans le Sahel, le milieu biologique est fragile et en voie de dégradation rapide si les conditions d'exploitation incontrôlées se poursuivent sans aucun programme de protection, restauration ou de reconstitution.





*Macroptilium Lathyroides*

La dégradation de l'une des strates biologiques entraîne les autres strates dans le même processus. La reconstruction doit être menée simultanément à ces différents niveaux : la strate arbustive et strate herbacée concourent à la réactivation de la faune et la flore microbiologique du sol.

Il a donc été convenu de poursuivre et d'accentuer le programme arbustes fourragers et restauration des sols, même si les conditions sont difficiles et les résultats lents à obtenir, avec les moyens techniques mis au point par le projet.

#### Importance des radios mobiles

Depuis deux ans, le projet cherche à obtenir les autorisations nécessaires à l'achat de radios mobiles qui permettent des liaisons journalières de Ouagadougou avec les trois équipes voltaïques, maliennes et nigériennes sur le terrain.

L'écartement et l'absence de moyen de communication des équipes rend très souvent impossible toute prise de décision urgente et difficile.

Il est d'un intérêt considérable que les actions du projet soient décidées rapidement, surtout en pleine saison agricole et quand les moyens de liaison télégraphiques sont parfois déficients en saison des pluies.

#### Documentation

Avec des moyens limités, le projet assure pour toutes les équipes, la dissémination des documents techniques : automatiquement pour les publications d'un intérêt direct, et à la demande pour les autres documents à partir de photocopies régulières des principaux ouvrages et publications reçues par le projet.

#### Période de congés

Il a été convenu de la mise en congé dès la fin décembre jusqu'à fin janvier de tout le personnel national et international à chaque fin de saison agricole.

Cette période est également mise à profit pour permettre au personnel national d'être présent à certains séminaires ou stages de formation. Ce système a l'avantage, face aux nécessités saisonnières du projet, d'avoir le personnel au complet à tout moment pour la saison active, après un repos bien venu après les

La détermination de l'ordre de priorité des travaux est laissée à la discrétion de l'Administration. Elle doit cependant tenir compte de la nécessité de maintenir un rythme régulier de travaux et de ne pas laisser s'accumuler les retards. Les travaux de grande importance doivent être traités en priorité. Les travaux de routine peuvent être exécutés dans l'ordre de leur arrivée.

La répartition des tâches

La répartition des tâches doit être faite de manière à assurer l'efficacité du service. Elle doit tenir compte de la spécialisation des agents et de leur expérience. Les travaux doivent être répartis de manière à éviter les chevauchements et les lacunes. Les agents doivent être encouragés à prendre l'initiative et à proposer des améliorations.

La documentation

La documentation est une partie essentielle du service. Elle doit être tenue à jour et facilement accessible. Les documents doivent être classés de manière logique et conservés pendant une durée suffisante. Les agents doivent être encouragés à utiliser la documentation pour améliorer leur travail.

Le contrôle de qualité

Le contrôle de qualité est une partie essentielle du service. Il doit être exercé de manière régulière et objective. Les agents doivent être encouragés à signaler les défauts et à proposer des améliorations. Le contrôle de qualité doit porter sur tous les aspects du service, y compris la qualité des travaux, la rapidité de l'exécution et le respect des délais.

travaux de la saison précédente. Il est donc demandé au personnel de prendre son congé annuellement et d'éviter de cumuler des congés sur deux ans, ceci ne peut qu'avoir des effets négatifs sur la capacité et la qualité du travail de chacun.

#### VII. ACTIVITES IMMEDIATES ET FUTURES DU PROJET

Le projet, suite aux recommandations et conclusions de la réunion 1981, poursuit et renforce les activités de base du projet.

##### - renforcement de la vulgarisation et

a) allègement des contraintes agricoles par l'introduction de la traction animale avec son équipement complet dans les groupements villageois motivés.

b) mise en place de meules de foin ou de petits hangars villageois,

c) développement de la petite production semencière paysanne,

##### - formation

Départ en stages 1982 de Mr COULIBALY et de Mr AMADOU, homologues du projet en Haute Volta et au Niger.

##### - poursuite de la collaboration du projet avec tout centre d'activité intéressé à la production fourragère et améliorante

Le projet envisage la mise sur pied au niveau national de stages de formation pour les techniciens et encadreurs engagés dans ces différents projets et services.

Pour la Haute Volta par exemple, il existe plusieurs projets

- FAO :
- projet engrais,
  - projet développement du machinisme agricole,
  - projet sols,
  - projet Fonds Développement Rural,
  - projet CERCI (semencier)
  - projet cultures fourragères et améliorantes
  - projet reboisement villageois (bilatéral suisse).

Il apparaît qu'à partir de réunions régulières entre projets, les responsables de ces projets pourraient mettre sur pied des stages pluridisciplinaires pour leur personnel, techniciens, encadreurs.

De nombreuses actions concertées par ces projets pourraient conclure à leur meilleur épanouissement et intégration pour le bénéfice du monde rural et éviter ainsi un confinement sectoriel.

- production semencière

La consultation demandée devra avoir lieu en 1982.

Il sera nécessaire avant tout de créer des centres de multiplication qui tiennent compte des contraintes du milieu rural, l'exemple des fermes existantes actuelles n'étant pas nécessairement des références de choix.

- régénération de la végétation, restauration des sols

Ce chapitre est particulièrement important dans l'ORD Sahel, les orientations et les résultats obtenus à ce jour à partir de techniques simples sont très encourageantes et nécessitent la poursuite et le renforcement de ces activités.

- production arbustes fourragers

Les dispositions seront prises avec les différents services forestiers concernés pour permettre le développement de ce volet en cours de la campagne 82.

- essais sur station

Poursuite des essais ayant pour but :

- 1) l'introduction et l'observation de nouvelles espèces,
- 2) la détermination des modes et principes d'associations culturales (vivrière-fourragère)
- 3) la poursuite de la mise au point des fiches techniques,
- 4) la détermination des potentiels de production semencière paysanne en zone soudano-sahélienne,
- 5) la collection, la multiplication des écotypes fourragers locaux ou introduits les plus intéressants,
- 6) l'introduction d'engrais vert, de fumure organique et minérale, isolées et combinées en recherchant avant tout l'amélioration de la structure des sols.

- mission d'évaluation

La Réunion Technique Régionale Annuelle se tiendra au Mali vers septembre 82 avec la participation du Professeur Charles de la

Station Fédérale de Recherches Agronomiques de Changins.

Une mission d'évaluation qui pourrait aussi être évaluation, formation phase III, est prévue aussi en 82. Cette mission tripartite : CILSS, pays donateur, la Suisse et la FAO parcoureront les différents pays et visiteront les services et sites intéressés au projet.

De la date de la tenue de cette mission, dépendra aussi la date de la Réunion Régionale Technique.

- l'élaboration d'un fascicule de vulgarisation pour encadreur

Concernant la mise en place de parcelles de production fourragère. Ce document- textes et photos techniques simples seront mis au point pour permettre à l'encadreur de former les paysans à :

- 1) la préparation de la terre pour les différentes cultures,
- 2) densité, profondeur de semis pour les différentes espèces;
- 3) écartement des lignes, des poquets,
- 4) les entretiens nécessaires,
- 5) les modes d'exportation,
- 6) les moyens de stockage et conservation des foins (leur valeur nutritive etc...)
- 7) les moyens de production semencière et de leur conservation.

La production fourragère ne doit pas être un élément d'exportation du sol, il importe d'allier une production de qualité qui ne soit pas nécessairement quantitative avec la nécessité d'améliorer et de régénérer les sols et leur végétation. Ce choix implique des actions à long terme et exclut par conséquent la recherche de "hauts rendements à court terme". Dans les conditions actuelles sahélo-soudaniennes, il s'agit d'une des seules voies qui ne précipite pas davantage l'évolution déjà rapide de la dégradation des sols et de leur végétation.

VIII. Problèmes divers

a) personnel

1) international :

Mr INEICHEN après un terme de trois ans et demi a quitté le Mali en décembre 81, son successeur est attendu vers mars 82.

Mr GREMLICH quittera le projet au cours de l'année 82 et sa succession devrait être assurée correctement par le



gouvernement suisse pour éviter tout hiatus et ce en pleine saison agricole.

2) national :

Pratiquement le projet n'est au complet que depuis septembre 81 c'est à dire quelques mois après le démarrage de la phase II.

Niger : désignation de Mr AMADOU, homologue  
affectation de Mr MAMANE HAMADOU agent technicien  
de l'élevage,

Mr DOUMA MORORODI agent de l'élevage.

Mali : au complet depuis 1980 et désignation en cours de Mr KONE comme homologue.

Haute Volta : désignation en octobre 81 de Mr COULIBALY  
comme homologue,  
création d'un service Ministériel de  
l'Aménagement Pastoral (Chef Mr POYGA)

Le renforcement personnel et de moyens logistiques devra permettre un rayonnement accru des activités du projet.

b) équipements

- véhicules : le projet disposera en 82 de deux véhicules par pays, le parc voiture sera complet, tandis que les techniciens disposent depuis toujours de mobylettes renouvelées en 81.

N- radio : le projet attend les autorisations gouvernementales nécessaires pour procéder à l'achat de radios mobiles prévues au document du projet.



Government of India  
Ministry of Education

Subject: [Illegible]  
[Illegible text]

Reference: [Illegible]  
[Illegible text]

For: [Illegible]  
[Illegible text]

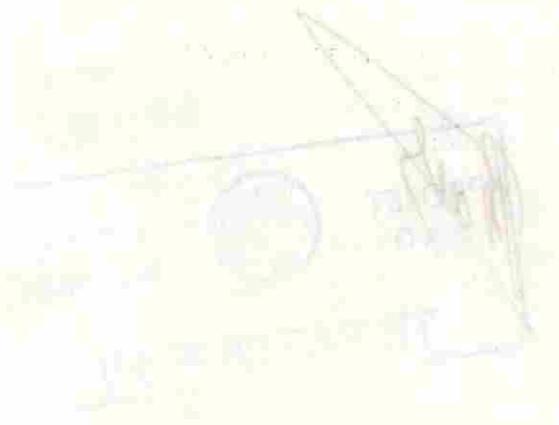
File: [Illegible]  
[Illegible text]

Page: [Illegible]  
[Illegible text]

Remarks: [Illegible]  
[Illegible text]

Signature: [Illegible]  
[Illegible text]

Date: [Illegible]  
[Illegible text]





CULTURES PURES	HAUTE-VOLTA			MALI			NIGER			
	DIONGA	DORI	SIERRA	Hers Stat	BARQUELI	TOUNA	Hors St.	BARA	DEREKI	Hors St.
DOLICHOS cv HIGHWORTH	///	1,00 12,4 15,5	2,90 8,0	V	3,20 3,32 7,00 3,64	2,50 2,10 5,20 5,30	V	///	///	0
	///	9,8 10,4	1,1 17,3		2,90 3,80 7,35 3,36	1,60 2,60 2,50 5,20		///	///	0
	///	9,5 2,6 9,6	8,55					///	///	0
	///	2,85 3,35	5,61 12,82	BOULBI V 30,0	2,40 7,60 5,60	1,20	V	///	///	1,95(B) 1,68 2,05 V
MACROPTILIMUM ATROPURPUREUM		1,6 1,3 1,8		V				///	///	-
CAJANUS CAJANT ICP1	///			(DIDO)				///	///	-
CAJANUS CAJANT 7119	///	1,3 0,7 0,5		(DIDO)				///	///	-
MUCUNA ATERRIMA	///	///		-	5,90			///	///	-

F. - echec semis



CULTURES PURES : T/ha	HAUTE-VOLTA			NIGER						
	DIONGA	DORI	SEBBA	Hors Stat	BARQUELI	TOUNA	Hors St.	BARA	DEBEKI	Hors St.
STYLOSANTHES HAMATA 5 cm				v			v		NC	v
STYLOSANTHES HAMATA 15 cm				v			v		///	v
ANDROPOGON	Echec semis	Echec semis		Echec mauvaises semences v			v		E	v
SORGHUM ALMUM	///	4,6		v			v	///	///	(De)
C. CILIARIS cv BILOELA	///			v(S)			v	///	///	(De)
C. CILIARIS cv GAYDAH	///			v(S)			v	///	///	(De)
C. CILIARIS NUNBANK	///							///	///	(De)
PENNISETUM PEDICELLATUM		3,7		v(S)			v	///	///	(De)

CULTURES PURES : T/ha	HAUTE-VOLTA			MALI			NIGER			
	DIOMGA	DORI	SERBA	Hors Stat	BAROUELI	TOUNA	Hors St.	BARA	DEREKI	Hors St.
STYLOSANTHES HAMATA 5 cm									NC	V
STYLOSANTHES HAMATA 15 cm									///	V
ANDROPOGON GAYANUS									Echec semis	V
SORGHUM ALMUM		NO						///	///	-
C. CILIARIS cv BILBELA								///	///	-
C. CILIARIS cv GAYNDAH								///	///	-
C. CILIARIS NUNBANK								///	///	-
PENNISETUM PEDICELLATUM								///	///	-



CULTURES	HAUTE-VOLTA			MALI			NIGER			
	DIONGA	DORI	SEBRA	Hors Stat	BARQUELI	TOUNA	Hors St.	BARA	DERECI	Hors St.
MIL BOUCHE NET		NO								
ANDROPOGON GAYANUS			0.00 0.22 1.0					NC	Echec semis	
MIL BOUCHE NET										
ANDROPOGON GAYANUS			0.00 0.22 1.0							
MIL BOUCHE NET										
ANDROPOGON GAYANUS			0.00 0.22 1.0							
MIL BOUCHE NET										
ANDROPOGON GAYANUS			0.00 0.22 1.0							
MIL BOUCHE NET										
ANDROPOGON GAYANUS			0.00 0.22 1.0							

CULTURES associées	HAUTE - VOLTA			MALI			NIGER			
	DIONGA G L	DORI G L	SERBA G L	Hors Stat G L	BAROUALI G L	TOUNA G L	Hors St. G L	BARA G L	DEREKI G L	Hors St. G L
MAIS + DOLICHOS HIGHWORTH			NO 5,2 NO 5,2	V			-			-
MAIS + SIRATRO			NO 6,95 NO 13,85 NO 2,70	V			-			-
SORGHO + DOLICHOS HIGHWORTH			NO 0,2 NO 3,30 NO 2,70	V			De			De
SORGHO + DOLICHOS RONGAI			NO 3,5 NO 3,35 NO 0,25	V			De			De
SORGHO + DOLICHOS UNIFLORUS			NO 0 NO 0 NO 0	-			De			De
SORGHO + SIRATRO			NO 1,0 NO 0,55 NO 0,90	V			De			De
MIL + DOLICHOS UNIFLORUS		NO NO NO NO		-			De			De
MIL + SIRATRO		NO NO NO NO NO NO	NO 4,4 NO 2,7 NO 3,7	V			NO(B)1,96			

CULTURES associées	HAUTE - VOLTA			MALI			NICER			
	DIOMGA G L	DORI G L	SEBBA G L	Hors Stat G L	BAROUELI G L	TOUNA G L	Hors St. G L	BARA G L	DEREKI G L	Hors St. G L
MAIS + DOLICHOS HIGHWORTH	///	///	0,95 2,30 0,35 2,60							
MAIS + SIRATRO	///	///	0,95 2,30 0,35 2,60							
SORGHO + DOLICHOS HIGHWORTH	///	///	1,6 0 1,3 2,2 0,84 1,0							
SORGHO + DOLICHOS RONGAI	///	///	1,2 1,5 1,33 1,95 0,70 0,10							
SORGHO + DOLICHOS UNIFLORUS	///	///	1,20 0 0,50 0 0,60 0							
SORGHO + SIRATRO			2,70 0,45 0,50 0,30 0,90 0,50							
MIL + DOLICHOS UNIFLORUS			1,0 0 1,0 0							
MIL + SIRATRO		0,70 NC 0,90 NC 0,60 NC 2,0 NC	2,0 2,1 1,8 3,2 1,7 1,15							0,48(B) 0,775

CULTURES associées	HAUTE-VOLTA			NIGER				
	DIOMBA G L	DORI G L	SEBBA G L	BARQUELI G L	TOUNA G L	BARA G L	DEREKI G L	Hors St. G L
MIL + MACROPTILIUM LATHYROIDES P P		NO 1,40						
MIL + NIEBE P P		NO 9,1						
SORGHUM ALMUM + ALYSICARPUS VAGINALIS P P	///	///	4,55 0,91 6,40 1,70					
SORGHUM ALMUM + DOLICHOS HIGHWORTH P P	///	///	4,0 5,1 2,5 8,3 2,2 1,4					
SORGHUM ALMUM + DOLICHOS UNIFLORUS P P	///	///	2,50 3,88 3,3 0 6,5 7,4					
SORGHUM ALMUM + DOLICHOS AXILLARIS P P	///	///	5,2 0 NO 0					
CENCHRUS CILIARIS cv BILOELA + SIRATRO P P	///	///	0 7,80 NC 2,20					
C.CILIARIS BILOELA + STILO P P	///	///	7,75 1,46					

CULTURES associées	DIOMBA			HAUTE-VOLTA			MALI			NIGER		
	G L	DORI G L	SEBBA G L	Hors Stat G L	BAROUALI G L	TOUNA G L	Hors St. G L	BARA G L	DEBEKI G L	Hors St. G L		
MIL + MACROPTILIUM LATHYROIDES		0,60 0,40										
MIL + NIEBE		0,95 1,64										
		0,75 0,94										
SORGHUM ALM. + ALYSICARPUS VAGINALIS	///	///	2,40 0,40 2,60 1,00									
SORGHUM ALM. + DOLICHOS HIGHWORTH	///	///	2,19 2,40 1,80 4,60 1,55 0,60									
SORGHUM ALM. + DOLICHOS UNIFLORUS	///	///	1,35 1,15 1,35 0 3,28 1,71									
SORGHUM ALM. + DOLICHOS AXILLARIS	///	///	1,2 0 1,9 0									
C.CILIARIS CV BILOELA + SIRATRO			0 3,95 NC 1,20									
C.CILIARIS BILOELA + STYLO HAMATA			3,8 0,90									





CULTURES PURES	HAUTE-VOLTA			Hors Stat	BAROUELI	MALI			NIGER		
	DIONGA	DORI	SEGBA			TOUNA	BARA	DEREKI	Hors St.		
STYLO HAMATA 5 cm	T	3,77			10,75	3,60		9,55	0,90		
	C	3,60			18,20	8,80		14,33	3,53		
	P F	4,40 6,70			14,47	12,80 7,60		10,20	4,93 4,33		
STYLO HAMATA 15 cm	T	///									
	C	///									
	P F	///									
SIRATRO	T	3,70	19,45		11,4	4,80		9,28	2,60		1,95 BEY-
	C	4,70			13,8	4,20		7,78	3,90		1,68 LAN-
	P F	7,00	6,25		8,60	3,20		7,60	3,30		2,05 DE
MACROPTILIUM LATHYROIDES	T	0,86	///	2,90		1,20					
	C		///	8,00		7,20					
	P F		///			1,20					
ATYLOSIA SCARABOIDES	T				13,60						
	C										
	P F										
C. CILIARIS cv BILLOELA	T	0,75	///								
	C		///								
	P F		///								
C. CILIARIS cv MOLOPO	T	0,28	///								
	C		///								
	P F		///								
CLITORIA TERNATEA	T				11,40	1,20					
	C										
	P F										

CULTURES PURES	HAUTE - VOLTA			MALI			NIGER			
	DIOMCA	DORI	SEBBA	Hors Stat	BAROUELI	TOUNA	Hors St.	BARA	DEREKI	Hors St.
STYLO HAMATA 5 cm	T	1,05	4,18		5,05	1,08		7,84	0,39	
	C	1,05	2,52		5,46	2,68		7,04	1,45	
	P	0,91	2,04		4,34	3,84		8,59	1,92	
		3,78			2,20			8,30	1,64	
STYLO HAMATA 15 cm	T	1,17	///							
	C	3,17								
	P	0,70								
SIRATRO	T		0,97	2,10	2,85	1,40		5,57	0,81	0,93BEY
	C		1,46		3,44	1,26		3,10	1,25	0,83LAN
	P		1,83	5,12	2,15	0,93		4,90	1,22	0,95DE
		1,36						6,19		
MACROPTILIUM LATHYROIDES	T	0,30		1,30						
	C			4,20						
ATYLOSIA SCARABOIDES	T				3,39					
	C									
	P									
CENCHRUS cv BILLOELA	T	2,20	///							
	C									
	P									
C.CILIARIS cv MOLOPO	T		///							
	C									
	P									
		0,80								
CLITORIA TERNATEA	T				3,20					
	C									
	P									

CULTURES associées	DIOMGA			HAUTE-VOLTA			MALI			NIGER		
	G	L	NC	DORI	SEBBA	Hors Stat	BAROUELI	TOUNA	Hors St.	BARA	DEREKI	Hors St.
				G	G	G	G	G	G	G	G	G
SIRATRO + MIL	Ech.	NC										
	"	4,08										
	"	6,96										
SIRATRO + C.CILIARIIS	1,50	NC			7,5	NC		3,50	1,00			
BILOELA			///	0	3,6		0,20	4,40	1,60			
SIRATRO + ANDROPOGON			5,75	7,70				13,40				
			1,50	2,80				36,20				
			0,95	9,20				29,50				
			1,60	9,30				26,4				
STYLOSANTHES HAMATA + C.CILIARIIS					7,75	1,46		6,50	0,1			
BILOELA							3,10	4,30	9,00	1,20		
STYLOSANTHES HAMATA + ANDROPOGON	4,2	0,84						22,60		2,95	9,36	1,46
GAYANUS								34,60				7,04
STYLOSANTHES HAMATA + C.C. GAYNDAH							5,20	5,60				D2
							0,70	6,10				10,1
							3,5	2,4				2,92
SIRATRO + C.C. GAYNDAH								1,00	1,60			
								4,80	1,20			
								2,60	0,60			
								4,20	2,80			



CULTURE	DIOMCA			HAUTE - VOLTA		Hors Stat	MALI	NIGER	Hors St.
	T	C	P	DORI	SEBBA				
PURE									
C.C.BILOELA	T	C	P				4,10		
	C	P	F						
C.C.GAYNDAH	T	C	P				1,80		
	C	P	F						
C.C.SETIGERUS	T	C	P				3,10		
	C	P	F						
STYLOSANTHES HAMATA	T	C	P						
	C	P	F					6,51	
ANDROPOGON	T	C	P						5,9 De
	C	P	F					11,06	
	T	C	P						
	C	P	F						
	T	C	P						
	C	P	F						

CULTURES PURES	DIOMGA		HAUTE - VOLTA		Hors Stat	MALI		NIGER	
			DORI	SERBA		TOUNA	Hors St.	BARA	DEREKI
C.CILIARIS BILIELA	T	C				NO			
C.CILIARIS GAYNDAH	T	C				NO			
C.SETIGERUS	T	C				NO			
STYLOSANTHES HAMATA	C	P						3,14	
ANDROPOGON GAYANUS	T	C						7,00	2,07 De
	T	C							
	T	C							
	T	C							
	T	C							





CULTURES PURES	DIOMGA		HAUTE - VOLTA		Hors Stat	BAROUELI	MALI TOUNA	Hors St.	NIGER				
	T	C P F	DORI	SEBBA					HV	NG	PARA HV	HV	DEREKI NS
ANDROPOGON GAYANUS	8,10 8,83		///	///					8,5	7,3	8,30	6,80	
STYLOSANTHES HAMATA (RESEMIS)											5,84		





# E R R A T A

	ERREUR	CORRECT
Page de garde	9 avril 1982	9 avril 1981
8 ligne 5	sont sur des	sont transposés
24 ligne 8	déficite	déficit
40 point d	mode	modes
50 ligne 5	escences	essences
ligne 17	escences	essences
94 ligne 1	sont manquants	ST
ligne 2		SI
ligne 3		DO
ligne 4		VI
ligne 5		CC
Page 98 ligne II	sollicité	sollicitée
ligne 19	Ekofan	Ekrafan
Page 135 C 4.5.	Fortets	Forêts
Page 140 ligne 31	parfait	poursuivi
Page 141 ligne 10	auprès du CILSS	auprès de la FAO
Page 143 ligne 1	importance	importance
ligne 10	extérieur	extérieures
Page 143 ligne 4	faune et flore	flore
Page 147 ligne 4	tripardite	tripartite
ligne 11	ocument	document
ligne 16	exportations	exploitations
Annexe		
troisième page	Poids foin	Poids frais

