

## RAPPORT No 8

DEVELOPPEMENT DES CULTURES FOURRAGERES ET AMELIORANTES EN  
ZONE SOUDANO SAHELIENNE.

= = = = =

## PHASE DEUX

Code du projet

Période;

Budget

Pays

Date de l'approbation

Durée

Fin prévue Phase deux

GCP RAF 098 SWI

Ier mai 1981- 28 février 1982

I 164 510 USD

Haute Volta, Mali, Niger

9 avril 1982

28 mois

31 juillet 1983

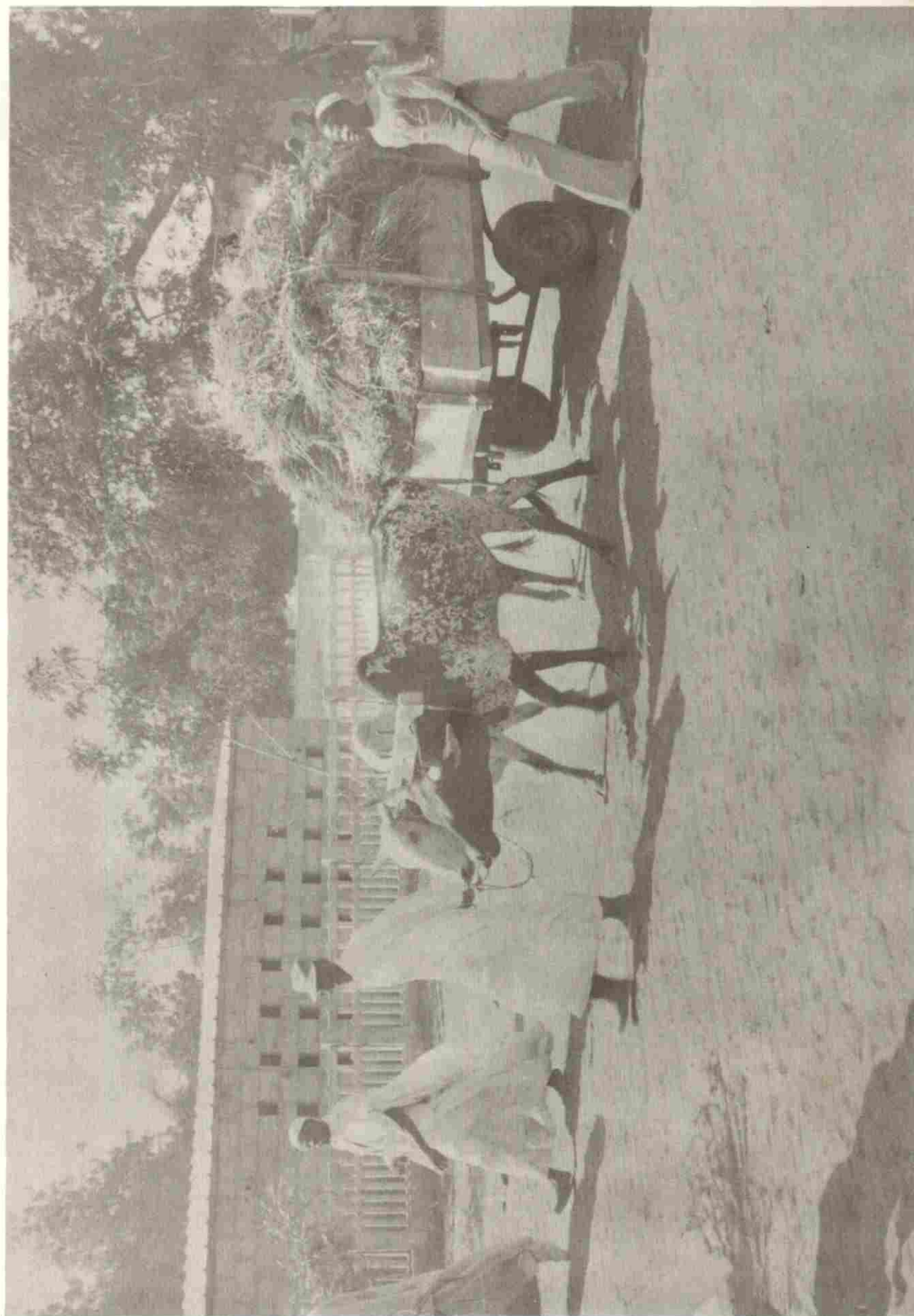
Reçu No 3

DEVELOPPEMENT DES CULTURES TOURNAIENNES ET L'INDUSTRIE EN  
ZONE BOUDBINO SALLEMIENNE

=====

COPIE MAI 1983  
1er mai 1983 - 28 février 1983  
1 104 310 100  
Hauts Volants, Hauts, Higer  
9 avril 1983  
28 mots  
21 juillet 1983

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



- 11 Décembre 1981 Dori

I. Introduction

- II. Activités générales du projet du 1 mai 81 au 31 janvier 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



1. Introduction

II. Actuelle situation : 20.10.1981

III. Perspectives : 20.10.1981

IV. Perspectives de l'année 1981

V. Perspectives de l'année 1982

VI. Perspectives de l'année 1983

VII. Perspectives de l'année 1984

VIII. Perspectives de l'année 1985

IX. Perspectives de l'année 1986

X. Perspectives de l'année 1987

XI. Perspectives de l'année 1988

XII. Perspectives de l'année 1989

XIII. Perspectives de l'année 1990

XIV. Perspectives de l'année 1991

XV. Perspectives de l'année 1992

XVI. Perspectives de l'année 1993

XVII. Perspectives de l'année 1994

XVIII. Perspectives de l'année 1995

XIX. Perspectives de l'année 1996

XX. Perspectives de l'année 1997

XXI. Perspectives de l'année 1998

XXII. Perspectives de l'année 1999

XXIII. Perspectives de l'année 2000

XXIV. Perspectives de l'année 2001

XXV. Perspectives de l'année 2002

XXVI. Perspectives de l'année 2003

XXVII. Perspectives de l'année 2004

XXVIII. Perspectives de l'année 2005

XXIX. Perspectives de l'année 2006

XXX. Perspectives de l'année 2007

XXXI. Perspectives de l'année 2008

XXXII. Perspectives de l'année 2009

XXXIII. Perspectives de l'année 2010

XXXIV. Perspectives de l'année 2011

XXXV. Perspectives de l'année 2012

XXXVI. Perspectives de l'année 2013

XXXVII. Perspectives de l'année 2014

XXXVIII. Perspectives de l'année 2015

XXXIX. Perspectives de l'année 2016

XL. Perspectives de l'année 2017

XLI. Perspectives de l'année 2018

XLII. Perspectives de l'année 2019

XLIII. Perspectives de l'année 2020

XLIV. Perspectives de l'année 2021

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. ...  
 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. ...

A. 21. ...  
 A. 22. ...

A. 23. ...  
 A. 24. ...

A. 25. ...  
 A. 26. ...

A. 27. ...  
 A. 28. ...

A. 29. ...  
 A. 30. ...

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 Beylende (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 : Dori (Station)    | 0     | 2,4(1)  | 9,3(2):11,7(3) | 12,1(1):2,4(1)                 | 0                         | 14,5(2):0                 | 6,4(1):60,8(2)          | 4,9(2):72,1(5)  |   |
|                         | 0     | 2,4(1)  | 11,7(3)        | 23,2(4):25,6(5)                | -                         | -                         | 32,0(6):92,8(8)         | 97,7(10)        | - |
| Diomga (Station)        | 0     | 11,8(1) | 4,2(1):16,0(2) | 2,8(1):0                       | 0                         | 2,8(1):0                  | 18(1):23(2):41(3)       |                 |   |
|                         | 0     | 11,8(1) | 16,0(2)        | 18,8(3):18,8(3)                | -                         | -                         | 18,8(3):36,8(4):59,8(6) | 59,8(6)         |   |
| Sebba (Asecna)          | 0     | 0       | 0              | 0                              | 0                         | 34,7(2):34,7(3)           | 26,3(3):0               | 29,0(3):55,3(6) |   |
|                         | 0     | 0       | 0              | 0                              | 0                         | 34,7(3)                   | 61,0(6):61,0(6)         | 90,0(9)         | - |
| Mali : Baraoueli (CMDT) | -     | -       | 8,5(1):8,5(1)  | 18,5(1):4,5(1):30,2(1):53,2(3) | 0                         | 0                         | 0                       | 30,3(3):30,3(3) |   |
|                         | 0     | 0       | 8,5(1)         | 27,0(2):31,5(3):61,7(4)        | -                         | -                         | 61,7(4):61,7(4)         | 92,0(7)         | - |
| Touna (Station)         | 0     | 0       | 0              | 53,0(1):53,0(1)                | 24,7(2):77,7(3)           | 0                         | 0                       | 26,6(1):26,6(1) |   |
|                         | 0     | 0       | 0              | 53,0(1):53(1)                  | 77,7(3)                   | -                         | 77,7(3):77,7(3)         | 104,3(4)        | - |
| Niger : Dereki          | 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              | 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) |                           |                         |                 |   |



PLUVIOMETRIE COMPARATIVE HAUTE VOLTA, MALI, NIGER (suite)

|       |                  | JUILLET   |           |           |           | AOÛT      |           |           |           |
|-------|------------------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|
|       |                  | 1         | 2         | 3         |           | 1         | 2         | 3         |           |
| H-V   | Dori (station)   | 51,9(4)   | 28,4(2)   | 38,4(6)   | 118,7(12) | 55,0(3)   | 68,1(6)   | 3,5(2)    | 126,6(11) |
|       |                  | 149,6(14) | 178,0(16) | 216,4(22) | -         | 271,4(25) | 339,5(31) | 343 (33)  | -         |
|       |                  | 38 (3)    | 18 (1)    | 56,8(3)   | 112,8(7)  | 28,0(2)   | 29,5(3)   | 14 (2)    | 71,5(7)   |
|       |                  | 97,8(9)   | 115,8(10) | 172,6(93) | -         | 200,6(15) | 230,1(18) | 244,1(20) | -         |
|       | Dionga (station) | 55,6(2)   | 48,8(3)   | 18,5(2)   | 122,9(7)  | 15,3(2)   | 59,1(5)   | 27,2(1)   | 101,6(8)  |
|       |                  | 145,6(11) | 194,4(14) | 212,9(16) | -         | 228,2(18) | 287,3(23) | 314,5(24) | -         |
|       |                  | 69,3(4)   | 37,3(3)   | 79,9(4)   | 165,5(11) | 73,2(4)   | 92,5(3)   | 74,1(3)   | 239,8(10) |
|       |                  | 161,3(11) | 198,6(14) | 278,5(18) | -         | 351,7(22) | 444,2(85) | 518,3(98) | -         |
| Mali  | Baraoueli (CNDT) | 75,2(4)   | 22,6(3)   | 74,2(3)   | 172,0(10) | 58,5(4)   | 79,4(4)   | 38,4(4)   | 176,3(12) |
|       |                  | 179,5(8)  | 202,1(11) | 276,3(14) | -         | 334,8(18) | 414,2(22) | 452,6(26) | -         |
|       |                  | 64,8(2)   | 33,3(2)   | 112,4(3)  | 210,5(7)  | 47,3(2)   | 29,4(3)   | 42,5(2)   | 119,2(7)  |
|       |                  | 204,2(10) | 237,5(12) | 349,9(15) | -         | 397,2(17) | 426,6(20) | 469,1(22) | -         |
| Niger | Dereki           | 52,5(4)   | 52 (3)    | 77,5(3)   | 182 (10)  | 42,5(2)   | 35,0(2)   | 56,2(3)   | 133,7(7)  |
|       |                  | 221,0(13) | 273,0(16) | 350,5(19) | -         | 393 (21)  | 428,0(23) | 484,2(26) | -         |
|       |                  |           |           |           |           |           |           |           |           |
|       |                  |           |           |           |           |           |           |           |           |
|       | Bara             |           |           |           |           |           |           |           |           |
|       |                  |           |           |           |           |           |           |           |           |
|       |                  |           |           |           |           |           |           |           |           |
|       |                  |           |           |           |           |           |           |           |           |



TABLE 1. DATA FOR THE STUDY OF THE EFFECTS OF

TIME

PERIOD

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

(continued)

(continued)

(continued)

(continued)

(continued)

(continued)

(continued)

(continued)

(continued)

(continued)

(continued)

(continued)

PLUVIOMETRIE COMPARATIVE HAUTE VOLTA, MALI, NIGER (fin)

|                         | SEPTEMBRE           |                     |                      | OCT.                 |                    |   | NOV. |   |                    |
|-------------------------|---------------------|---------------------|----------------------|----------------------|--------------------|---|------|---|--------------------|
|                         | 1                   | 2                   | 3                    |                      | 1                  | 2 | 3    |   |                    |
| H-V : Dori<br>(station) | 10,9(5) : 353,9(38) | 4,0(2) : 357,9(40)  | 40,6(13) : 398,5(43) | 55,5(10) : 398,5(43) | 0                  | 0 | 0    | 0 | 398,5<br>mm (43 j) |
| 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 | 298,6<br>mm (25 j) |
| 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 | 0    | 0 | 421,6<br>mm (34 j) |
| 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 | 0    | 0 | 597,7<br>mm (43 j) |
| 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 | 527,7<br>mm (35 j) |
| Niger : Dereki          | 45,7(2) : 514,8(24) | 30,4(2) : 545,2(26) | - : 545,2(26)        | 76,1(4) : -          |                    |   |      |   | 545,2<br>mm (26 j) |
| Bara                    | 52,0(3) : 536,2(29) | 28 (1) : 564,2(30)  | 0 : -                | 80,0(4) : -          |                    |   |      |   | 564,2<br>mm (30 j) |

UNITED STATES DEPARTMENT OF AGRICULTURE  
OFFICE OF THE ASSISTANT SECRETARY FOR AGRICULTURAL AFFAIRS

| NAME               |  | AGE |  | SEX |  | RELATIONSHIP |  | EDUCATION   |  | OCCUPATION |  | REMARKS |  |
|--------------------|--|-----|--|-----|--|--------------|--|-------------|--|------------|--|---------|--|
| 1                  |  | 2   |  | 3   |  | 4            |  | 5           |  | 6          |  | 7       |  |
| J. H. Smith        |  | 35  |  | M   |  | Husband      |  | High School |  | Farmer     |  | Owner   |  |
| M. J. Smith        |  | 32  |  | F   |  | Wife         |  | High School |  | Homemaker  |  | Owner   |  |
| John A. Smith      |  | 10  |  | M   |  | Son          |  | Elementary  |  | Student    |  | Owner   |  |
| Mary A. Smith      |  | 8   |  | F   |  | Daughter     |  | Elementary  |  | Student    |  | Owner   |  |
| Robert A. Smith    |  | 5   |  | M   |  | Son          |  | Nursery     |  | Student    |  | Owner   |  |
| Elizabeth A. Smith |  | 3   |  | F   |  | Daughter     |  | Nursery     |  | Student    |  | Owner   |  |
| James A. Smith     |  | 2   |  | M   |  | Son          |  | Nursery     |  | Student    |  | Owner   |  |
| Margaret A. Smith  |  | 1   |  | F   |  | Daughter     |  | Nursery     |  | Student    |  | Owner   |  |

#### 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.

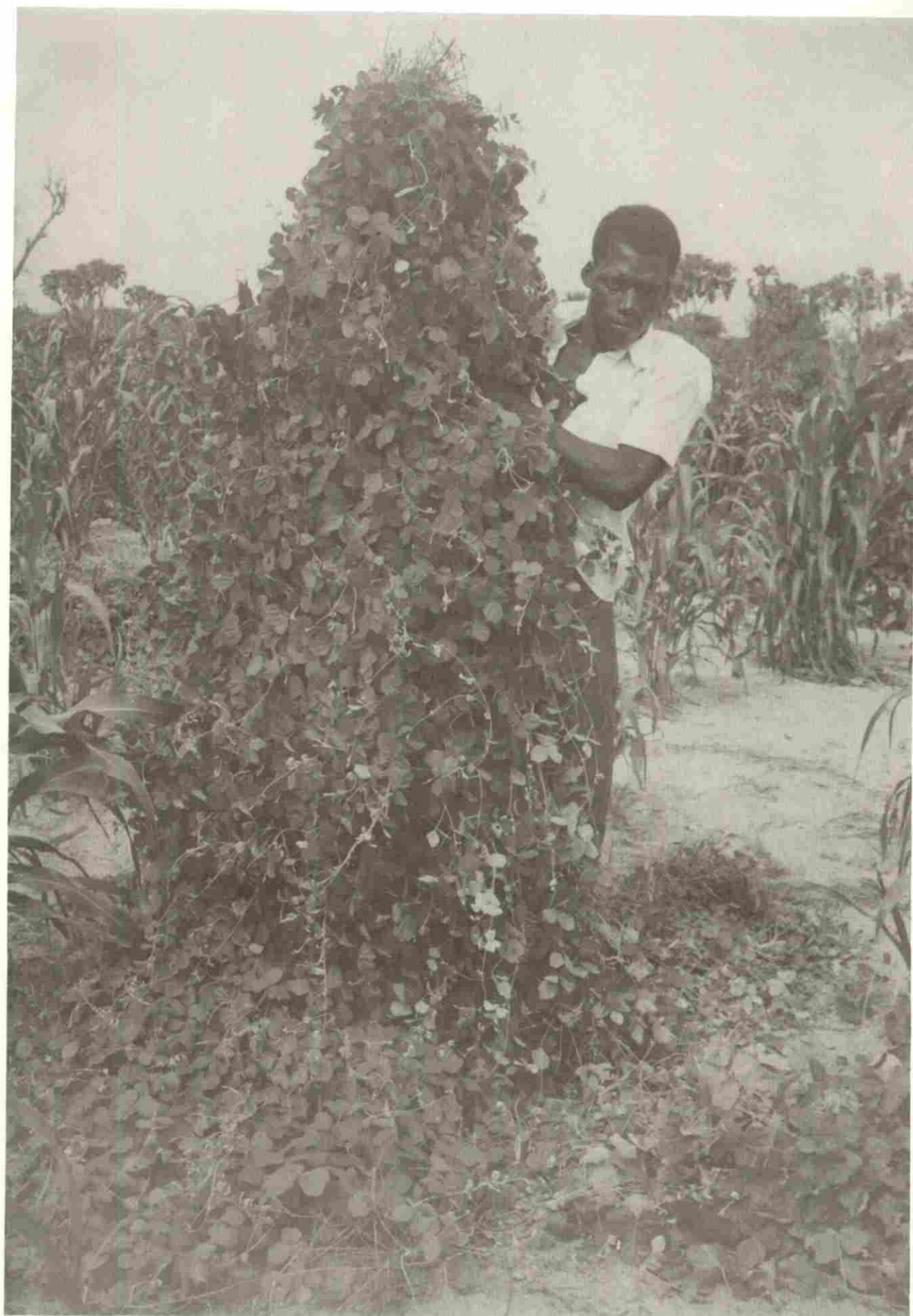
#### IV.D. La production semencière

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 (AGRHMET, 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)            | écartem.  | Quantité kg |               | graines/poquet | Remar.           |
|---------------|-----------|-------------|---------------|----------------|------------------|
|               |           | Sem./ha     | grammes/parc. |                |                  |
| 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 |               |    |           |
|-------------------------|-------------|-----------------|---------------|----|-----------|
|                         | écartem.    | sem/ha          | grammes/parc. |    | Remarques |
| D. Rongai/<br>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<br>graminées     | lignes 80   | 10              | 50            |    |           |

b) associations culturales :

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

CV = 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 : | AOUT :  | 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

U.S. AIR FORCE

OFFICE OF THE SECRETARY

DATE: 10/10/54

TO: SAC, NEW YORK

FROM: SAC, NEW YORK

SUBJECT: [illegible]

RE: [illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]



# A.2.2. Protocole des essais 1901

|              | Pur | Alys.   | Doli-   | D. High- | D. Rongai- | D. Uni- | M. Lath- | Siratro- | Stylo h. | Cajan    | Niébé | Leucaena |   |       |    |   |   |   |
|--------------|-----|---------|---------|----------|------------|---------|----------|----------|----------|----------|-------|----------|---|-------|----|---|---|---|
|              |     | ovale-  | axilla- | worth    |            | florus  | roides   |          |          | cajanus: |       |          |   |       |    |   |   |   |
|              |     | folius: | ris     |          |            |         |          |          |          |          |       |          |   |       |    |   |   |   |
| Pur          |     | P       | 1       | P/T      | 2          | T       | 1        | T/P      | 2        | T/F/C/P  | 10    | P        | 6 | P/T/C | 11 | T | 1 | 1 |
| Andropogon:  | C/T | 9       |         |          |            |         |          |          |          |          |       |          |   |       |    |   |   |   |
| C.C. Biloela | T/P | 3       |         |          |            |         |          |          |          |          |       |          |   |       |    |   |   |   |
| C.S. Bird-   |     |         |         |          |            |         |          |          |          |          |       |          |   |       |    |   |   |   |
| wood         |     |         |         |          |            |         |          |          |          |          |       |          |   |       |    |   |   |   |
| C.C. Gayn-   | P/F | 2       |         |          |            |         |          |          |          |          |       |          |   |       |    |   |   |   |
| dah          |     |         |         |          |            |         |          |          |          |          |       |          |   |       |    |   |   |   |
| C.C. Molo-   | P/F | 2       |         |          |            |         |          |          |          |          |       |          |   |       |    |   |   |   |
| pe           |     |         |         |          |            |         |          |          |          |          |       |          |   |       |    |   |   |   |
| C.C. USA     | P   | 1       |         |          |            |         |          |          |          |          |       |          |   |       |    |   |   |   |
| C.C. Nun-    | P/F | 2       |         |          |            |         |          |          |          |          |       |          |   |       |    |   |   |   |
| bank         |     |         |         |          |            |         |          |          |          |          |       |          |   |       |    |   |   |   |
| C.C. WA      | C   | 1       |         |          |            |         |          |          |          |          |       |          |   |       |    |   |   |   |
| Pennis.      |     |         |         |          |            |         |          |          |          |          |       |          |   |       |    |   |   |   |
| Pedic.       |     |         |         |          |            |         |          |          |          |          |       |          |   |       |    |   |   |   |
| Mil          | P   | 1       |         |          |            |         |          |          |          |          |       |          |   |       |    |   |   |   |
| Total        |     | 21      | 1       | 1        | 3          | 1       | 1        | 3        | 3        | 12       | 15    | 16       | 1 | 1     | 1  | 1 | 1 | 1 |
| parcelles    |     |         |         |          |            |         |          |          |          |          |       |          |   |       |    |   |   |   |

76 parcelles

M.S. = Foin

T = témoin (sans engrais)

C = avec 100 kg/ha engrais mélange coton 14/25/14 ) apport d'engrais depuis 1980

P = avec 150 kg/ha super simple 18 %

1. The first part of the report is a general introduction to the project. It describes the purpose of the study, the objectives, and the scope of the work.

2. The second part of the report is a detailed description of the methodology used in the study. This includes a discussion of the data collection methods, the sample size, and the statistical techniques used for data analysis.

3. The third part of the report presents the results of the study. This section includes a summary of the findings, a discussion of the implications of the results, and a comparison of the findings with previous research.

4. The fourth part of the report is a conclusion and a list of references. The conclusion summarizes the main findings of the study and provides recommendations for future research. The references list the sources of information used in the study.

5. The fifth part of the report is an appendix containing additional information that supports the findings of the study. This may include raw data, detailed calculations, or other relevant information.

6. The sixth part of the report is a bibliography listing the sources of information used in the study. This includes books, articles, and other relevant materials.

7. The seventh part of the report is a list of figures and tables. These are used to present the results of the study in a clear and concise manner.

8. The eighth part of the report is a list of abbreviations and acronyms. This is used to define the terms used in the report and to ensure that the reader can understand the meaning of the symbols.

9. The ninth part of the report is a list of acknowledgments. This is used to thank the people who have helped with the study, including the supervisor, colleagues, and friends.

10. The tenth part of the report is a list of references. This is used to cite the sources of information used in the study.

11. The eleventh part of the report is a list of figures and tables. These are used to present the results of the study in a clear and concise manner.

12. The twelfth part of the report is a list of abbreviations and acronyms. This is used to define the terms used in the report and to ensure that the reader can understand the meaning of the symbols.

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

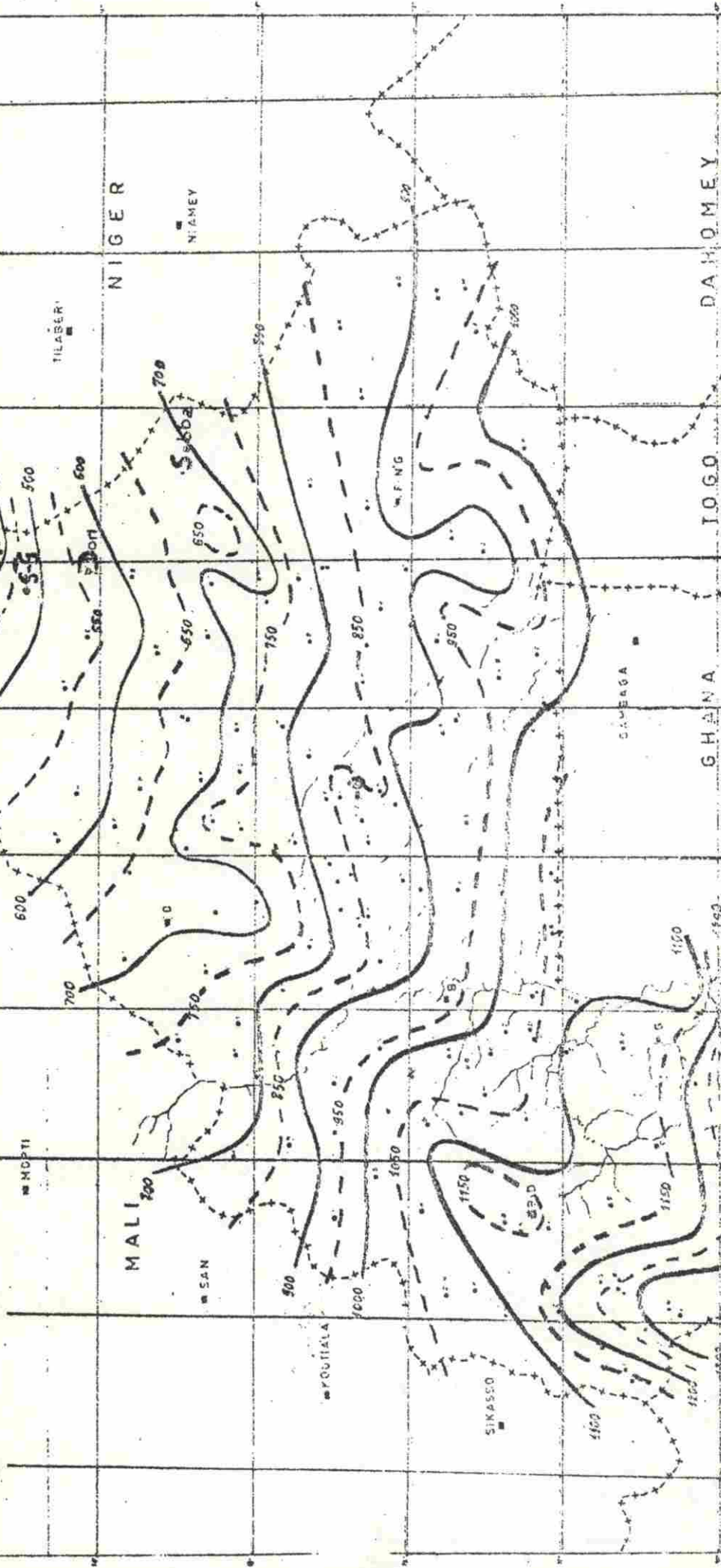
|            |        |      |      |       |       |      |      |        |      |
|------------|--------|------|------|-------|-------|------|------|--------|------|
|            |        | P:   | P:   | F:    | P:    | P:   | P:   | P:     | P:   |
| Leucaena   |        | ST   | OG   | SIMI  | SIMI  | SINB | SI   | SI     | SI   |
|            | 5cm    |      |      |       |       |      | 5cm  | 5cm    | 5cm  |
|            | :1     | :2   | :3   | :4    | :5    | :6   | :7   | :8     |      |
|            |        | P:   | P:   | P:    | F:    | F:   | C:   | P:     | P:   |
| C. Cajanus |        | ST   | MI   | CG    | ML    | ML   | AN   | MIML   | MIML |
|            | 15cm   |      |      |       | 5cm   | 5cm  |      |        |      |
|            | :9     | :10  | :11  | :12   | :13   | :14  | :15  | :16    |      |
|            |        | 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    |      |
|            |        | 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    |      |
| 49         |        | C:   | P:   | T:    | T:    | P:   | P:   | T:     | T:   |
|            |        | ST   | NI   | CB    | CB    | SIMI | ST   | ST     |      |
|            |        | 5cm  |      |       |       |      |      |        |      |
|            | :WA:50 | :51  | :52  | :53   | :54   | :55  | :56  |        |      |
|            |        | P:   | P:   | P:    | P:    | T:   | T:   | P:     |      |
| 57         |        | CBSI | SIAN | US    | NB    | ML   | ML   | NB     |      |
|            |        | 15cm |      |       |       |      |      |        |      |
|            | :P:58  | :59  | :60  | :61   | :62   | :63  | :64  |        |      |
| d/F        |        | P:   | C:   | C:    | T:    | C:   | C:   | T:     |      |
| MO         | AO     | AN   | AN   | AN    | AN    | AN   | AN   | DALLE: |      |
|            | :65    | :66  | :67  | :68   | :69   | :70  | :71  |        |      |



# ASECNA - HAUTE-VOLTA

## ISOHYETES MOYENNES (MM)

PERIODE 1961-1970



N : Nombre de jours (N ≥ 0.1 mm)

H : Hauteur en mm et 1/10

| POSTES             | JAN |   | FEB |   | MARS |   | AVRIL |   | MAI  |   | JUIN  |    | JUILLET |    | AOÛT  |    | 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 | 16.0 | 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 | 8  | 190.5   | 12 | 199.8 | 15 | 102.4 | 9  | 17.4 | 3 | 1.4 | X | 1.2 | X | 550.6 | 54 |
| OUAGADOUGOU - ANGO | 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 | 193.5 | 13 | 129.4 | 8  | 22.7 | 2 | 4.6 | X | Tr  | 0 | 690.1 | 44 |



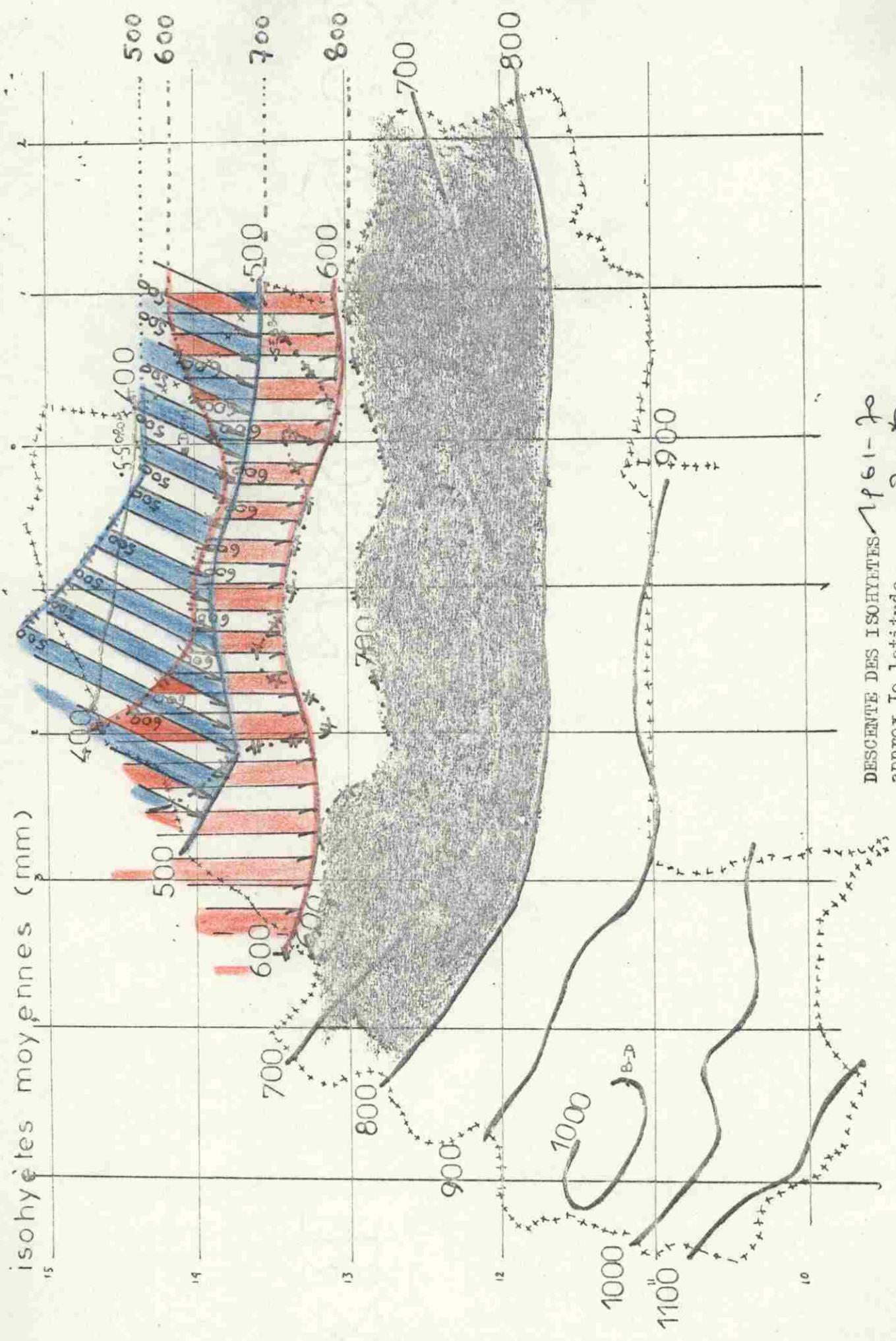








1961-1970 A. B. A.



DESCENTE DES ISOHYETES 1961-70  
approx 10 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             |               | 1980       | 28.08      | 4640       | 1800       |                      |
|                     | 29 (C)        | (06.08)    | 27.08      | 2000       | 500        | repiquage non        |
|                     |               | 1980       | 28.08      | 3660       | 1200       | (10 %)               |
| Andropogon/ 35      | (T)           | "          | 27.08/01.  |            |            |                      |
|                     |               |            | 10         | 4200       | n.o.       |                      |
| Stylo 44            | (P)           | "          | 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<br>1980 | M.S. kg/ha<br>1981 | Hauteur<br>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<br>1980 | M.S. kg/ha<br>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     |

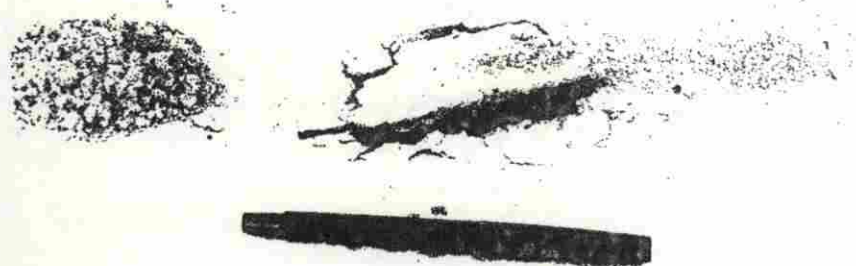
Total 1981 : 398.5 mm en 43 jours

Total 9180 : 409.0 mm en 40 jours

# NECESSITE D'UNE DENSITE MINIMUM DU SEMIS DE SIR-TRC

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 of the Special Agent in Charge, New York, dated 10/10/44, contains information regarding the activities of the German-American Bund, Inc., and its various branches in the New York City area. The information is being furnished to you for your information and for your use in the preparation of the report on the activities of the German-American Bund, Inc., in the New York City area.

Very truly yours,  
[Signature]

Enclosure

Enclosure



# A.3.2. Protocole des essais (station Diomga)

| Pur          | Niébé        | Dolique | Dolique | Dolique | Macropt. | Stylo   | C. Cajan | Siratro     |
|--------------|--------------|---------|---------|---------|----------|---------|----------|-------------|
|              |              | axilla- | High-   | Rongai  | Uniflo-  | lathyr. | hamata   | CC 7119     |
|              |              | ris     | worth   |         | rus      |         |          |             |
|              |              | F/P 2   | F/P 2   | F/P 2   | F/P 2    | T/F 4   | P/C/T 3  | C/P/T 6     |
| Andropogon   |              |         |         |         | C 1      |         |          | T/F/C/P 8   |
| Gayanus      |              |         |         |         |          |         |          |             |
| Cenchrus     |              |         |         |         |          |         |          |             |
| C. Biloela   |              |         |         |         |          |         |          |             |
| C. Setigerus | C 1          |         |         |         |          |         |          |             |
| birdwood     |              |         |         |         |          |         |          |             |
| C. Ciliaris  | F/P 2        |         |         |         |          |         |          |             |
| Gayndah      |              |         |         |         |          |         |          |             |
| C.C. Molopo  | F/P 2        |         |         |         |          |         |          |             |
| C.C. USA     | C 1          |         |         |         |          |         |          |             |
| C.C. Nun-    | F/P 2        |         |         |         |          |         |          |             |
| bank         |              |         |         |         |          |         |          |             |
| C.C. WA      | F/P 2        |         |         |         |          |         |          |             |
| Pennisstun   |              |         |         |         |          |         |          |             |
| pedicellatum |              |         |         |         |          |         |          |             |
| Mil          | T/F/C/P: C 4 | T/C 2   |         |         |          |         |          | T/F/C/P: 12 |
| Total        |              |         |         |         |          |         |          |             |
| parcelles    | 14           | 4       | 5       | 2       | 2        | 5       | 6        | 8           |
|              |              |         |         |         |          |         | 3        | 3           |
|              |              |         |         |         |          |         |          | 26          |

= 78 parcelles

1

1

### A.3.3. Plan des semis

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

A.3.4. Rendement des parcelles de Dori

| Plantes, Parcelles N°<br>(traitement) | Date<br>semis | Date<br>coupe | M.V.<br>kg/ha | Foin<br>kg/ha | Remarques Kg/ha<br>récolte,<br>semences |
|---------------------------------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---|
| Siratro                               | 1a (T) 1980   | 17.09         | 5500          | 1375          |   |
|                                       | 1b (T) "      | "             | 1900          | 570           |   |
|                                       | 5a (C) "      | 16.06/18.08   | 5400          | 1520          | Saufement 2ème<br>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<br>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 CACP1                           | 21b (T) "     | 28.10         | 1600          | 990           | début dessèche-                         |
|                                       | 5b (C) 20.06  | 13.10         | 1300          | 700           | ment à la fin                           |
|                                       | 8c (P) "      | 23.09         | 1800          | 550           | septembre                               |
| 7119                                  | 21d (T) 18.06 | 28.10         | 1300          | 550           | id.                                     |
|                                       | 5d (C) 20.06  | 13.10         | 700           | 270           |   |
|                                       | 8d (P) "      | "             | 500           | n.o.          |   |
| Cenchrus<br>biloela                   | (F) 31.07     | 24.10         | 1600          | 1500          | en oct.: 50kg/ha                        |
| Stylo hamata                          | 20c (T) 1980  | 24.08         | 9140          | 4370          | Les C.ciliaris<br>ssp.                  |
|                                       | 20d (T) "     | "             | 7400          | 3990          | Biloela(semé                            |
|                                       | 17c (F) "     | "             | 6000          | 3200          | 1980)et Gayndah                         |
|                                       | 17d (F) "     | "             | 7400          | 4370          | et US buffel                            |
|                                       | 14c (C) "     | "             | 7200          | 3380          | (semé le 30.07                          |
|                                       | 14d (C) "     | "             | 4000          | 1660          | 81) en associa-                         |
|                                       | 11c (P) "     | "             | 2600          | 1020          | avec le Stylo                           |
|                                       | 11d (P) "     | "             | 6200          | 3060          | n'ont pas<br>poussé.                    |
| Pennisetum p. 6d (C)                  | 1981          | 31.08         | 3700          | 1300          | M. lath associé<br>non pesé             |
| Sorghum<br>alum                       | 12a (P) 31.07 | 19.10         | 1400          | 575           | 184 kg semences<br>pa ha                |
|                                       | 12b (P) "     | "             |               |               |   |
|                                       | 12c (P) "     | 17.09         | 5200          | n.o.          | M.lath associé                          |
|                                       | 12d (P) "     | "             | 4000          | "             | très faible,<br>non pesé                |



Parcelles de Dori (suite)

| Association, parc.<br>traitement | N°       | Date<br>semis | date<br>coupe | M.V.<br>kg/ha | Foin, épis<br>kg/ha | Remarques, mode<br>d'association<br>etc... |
|----------------------------------|----------|---------------|---------------|---------------|---------------------|--|
| Siratro +<br>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 +<br>Macropt.lath.           | 4a (C)   | 14.07         | 18.09         |               | 600                 | MI intercallé                              |
|                                  |          | "             | "             | 1400          | 400                 | ML   |
| Mil +<br>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 +<br>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 sarclage (champ protégé)  
 - semis en quinconce, recommandé en zone pluviométrique déficitaire.



SEBBA AOUT 1981

DOLICHOS LAB LAB CV HIGHWORTH  
SORGHUM ALNUM

#### 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 | : JUIL | : AOÛT | : 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: | 314,7: | 419,3: | 421,6: | 421,6: | 421,6: | :  |
| Nbre jours | :     | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :  |
| cumulé:    | 3     | 9      | 16     | 24     | 33     | 34     | 34     | 34     | == |







|                 | Pur | Sorgho | Mil   | Maïs  | S. Almun | Andro-<br>pogon | 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 |     |     |
|                 | 2/3 | 2/2/2  | 2/2/2 | 2/2/2 |          | 2/2/2           | 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      | 1/1             |       |       |     |     |     |
| Glumaceus       |     |        |       |       |          |                 |       |       |     |     |     |
| Psophocarpus t. | P   |        |       |       |          |                 |       |       |     |     |     |
|                 | 2   |        |       |       |          |                 |       |       |     |     |     |
| Cajan cajanus   | P/C |        |       |       |          |                 |       |       |     |     |     |
|                 | 1/1 |        |       |       |          |                 |       |       |     |     |     |
| Total parcelles | 30  | 19     | 8     | 12    | 15       | 6               | 6     | 3     | 4   | 2   | 2   |
|                 |     |        |       |       |          |                 |       |       |     |     |     |

= 107

#### A.4.2. Protocole des essais



## A.4.3. Plan des semis 1981

|       |    |      |    |      |      |      |    |      |      |      |      |      |      |      |     |
|-------|----|------|----|------|------|------|----|------|------|------|------|------|------|------|-----|
| Dalle | 13 | MISI | 25 | MADH | 37   | MASI | 49 | SODU | 61   | SODA | 73   | SOSI | 85   | SODR | 97  |
|       |    | 52   |    | 52   |      | 52   |    |      | 20   |      | 20   |      | 20   |      | 20  |
| DU    | 2  | MISI | 14 | ANSI | 26   | MASI | 38 | MADH | 50   | SODR | 74   | SODH | 86   | SADA | 98  |
|       |    | 50   |    |      |      | 50   |    |      | 52   |      | 52   |      | 50   |      | 50  |
| SI    | 3  | SADU | 15 | SADH | 27   | SAAG | 39 | SADH | 51   | CBST | 75   | CGSI | 87   | BNSI | 99  |
|       |    |      |    |      |      |      |    |      | 52   |      | 52   |      | 50   |      |     |
| DH    | 4  | SI   | 16 | ML   | 28   | SI   | 40 | DA   | 52   | DH   | 76   | ML   | 88   | DR   | 100 |
|       |    | (15) |    | (25) |      | (5)  |    |      |      |      |      |      | (25) |      |     |
| ML    | 5  | DU   | 17 | DH   | 29   | DA   | 41 | ML   | 53   | DR   | 77   | PT   | 89   | PT   | 101 |
|       |    |      |    |      |      |      |    |      | (25) |      |      |      |      |      |     |
| DA    | 6  | CC   | 18 | SI   | 30   | DR   | 42 | MO   | 54   | NB   | 78   | SI   | 90   | ML   | 102 |
|       |    |      |    |      | (15) |      |    |      |      |      | (25) |      |      |      |     |
| SADU  | 7  | SADU | 19 | SADH | 31   | BNSI | 43 | SGSI | 55   | CBST | 79   | US   | 91   | DU   | 103 |
|       |    |      |    |      |      |      |    |      |      |      |      |      |      |      |     |
| SA    | 8  | ANSI | 20 | MADH | 32   | MASI | 44 | MISI | 56   | MIDU | 80   | SODR | 92   | SOSI | 104 |
|       |    |      |    |      | 52   |      |    |      | 52   |      |      |      | 52   |      | 52  |
| SADH  | 9  | ANSI | 21 | MASI | 33   | MADH | 45 | MISI | 57   | SOSI | 81   | SODA | 93   | SODH | 105 |
|       |    |      |    |      | 50   |      |    |      | 50   |      | 50   |      | 50   |      | 50  |
| SADH  | 10 | SADA | 22 | MASI | 34   | MADH | 46 | MISI | 58   | SODR | 82   | MIDU | 94   | SODU | 106 |
|       |    |      |    |      | 52   |      |    |      | 52   |      | 52   |      | 52   |      | 50  |
| SADU  | 11 | SADH | 23 | MADH | 35   | MASI | 47 | MISI | 59   | MO   | 83   | SOSI | 95   | SODR | 107 |
|       |    |      |    |      | 50   |      |    |      | 50   |      | 50   |      | 50   |      | 50  |
| SAAG  | 12 | CC   | 24 | CGSI | 36   | CBST | 48 | CBST | 60   | US   | 84   | ANSI | 96   | ANSI | 108 |





Association Mil-Siratro (MISI)

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

Association Dolique uniflorus-Mil (MIDU)

|             |   |       |  |   |           |       |
|-------------|---|-------|--|---|-----------|-------|
| 94 MI<br>DU | C | 21.06 |  | - | 1000<br>- | Echec |
| 68 MI<br>DU | P | "     |  | - | 1000<br>- | "     |

Association Sorgho-Siratro (SOSI)

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

Association Sorgho-Dolique highworth (SODH)

|              |   |       |       |      |              |                      |
|--------------|---|-------|-------|------|--------------|----------------------|
| 86 SO<br>DH  | T | 21.06 |       | -    | 1600<br>-    | quelques pieds       |
| 105 SO<br>DH | P | "     | 27.11 | 2100 | 840<br>1000  |                      |
| 83 SO<br>DH  | C | "     | 24.11 |      | 1300<br>2200 | Parcelle très pauvre |

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

Association Sorgho-Dolique uniflorus SODU

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

Association maïs- Siratro (MASI)

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



| Parcelle<br>N° | Traitement | Date<br>semis | date<br>coupe | M.V | M.S | Remarques |
|----------------|------------|---------------|---------------|-----|-----|-----------|
|----------------|------------|---------------|---------------|-----|-----|-----------|

Association Maïs-Dolique Highworth (MADH)

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

Association Sorghum alnum-Alysicarpus ovalifolius (AVSA)

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

Association Sorghum alnum-Dolique highworth (SADH)

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

Association Sorghum alnum-Dolique uniflorus (SADU)

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





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

Association Sorghum alnum-Dolique axillaris (SADA)

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

Association Andropogon G.-Siratro (ANSI)

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

Siratro parcelles pures

|    |    |   |      |                |               |              |  |
|----|----|---|------|----------------|---------------|--------------|--|
| 16 | SI | T | 1980 | 24.07<br>16.11 | 15200<br>6500 | 6200<br>2900 |  |
| 40 | SI | T | "    | 10.11          | 10600<br>6600 |              |  |
| 30 | SI | P | 1980 | 21.07<br>17.11 | 16000<br>8100 | 6900<br>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             |



| Parcelle<br>N°                                     | Traitement |   | Date<br>semis | Date<br>coupe  | M.V            | M.S           | Remarques                                |
|--|------------|---|---------------|----------------|----------------|---------------|--|
| <u>Macroptilium lathyroides (ML) parcelle pure</u> |            |   |               |                |                |               |  |
| 28   | ML         | T | 1980          | 19.06<br>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<br>SI   | T | 1980<br>"     | 14.06<br>27.08 | 11600<br>30450 | 4000<br>12000 | 3 pieds seulement<br>Très belle repousse |
| 26   | AN<br>SI   | T | "<br>"        | 21.07<br>10.11 | 10100<br>12000 | 4700<br>5200  | Très bon                                 |
| 20   | AN<br>SI   | P | "<br>18.06    | 15.11          | 2400           | 1200          | 6 pieds d'AN                             |
| 21   | AN<br>SI   | P | 1980<br>18.06 | "              | 4000           | 2700          | 2 " "                                    |
| 96   | AN<br>SI   | C | 1980<br>21.06 | 20.11          | 2100           | 1400          | 5 " "                                    |
| <u>Siratro parcelles pures</u>                     |            |   |               |                |                |               |  |
| 16   | SI         | T | 1980          | 24.07<br>16.11 | 15200<br>6500  | 6200<br>2900  |  |
| 40   | SI         | T | "             | 10.11          | 10600<br>6600  |               |  |
| 30   | SI         | P | "             | 21.07<br>17.11 | 16000<br>8100  | 6900<br>4000  |  |
| 43   | SI         | P | "             | 19.11          | 8400           | 5200          |  |
| 55   | SI         | P | "             | 20.11          | 4700           | 3000          |  |
| 90   | SI         | P | "             | 28.11          | 2200           | 1400          |  |





| Parcelle<br>N°   | Traitement |   | Date<br>semis | Date<br>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<br>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         | 26.11          | 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>Dolichos axillaris (DA) parcelle pure</u>               |            |   |               |                |              |             |  |
| 41   | DA         | P | 19.06         | 27.07<br>27.11 | 1000         | -           | 5 pieds seulement                                    |
| <u>Association Cenchrus biloela et Stylo hamata (CBST)</u> |            |   |               |                |              |             |  |
| 60   | CB<br>ST   | C | 1980<br>"     | 03.09<br>"     | 7750<br>1460 | 3800<br>900 | reprise bonne<br>assez bon                           |
| <u>Association cenchrus gayndah et Siratro (CGSI)</u>      |            |   |               |                |              |             |  |
| 36   | CG<br>SI   | C | 1980<br>"     | 14.10<br>"     | 7500         | 5290        | siratro resté tout petit (étouffé)<br>n'a pas poussé |
| 87   | CG<br>SI   | T | "<br>"        | 28.11          | 3600         | 2100        |  |
| <u>Association cenchrus ciloela et siratro (CBSI)</u>      |            |   |               |                |              |             |  |
| 67   | CB         | P | 20.06         |                |              |             | Il s'est bien fixé<br>pour 1982                      |
|  | SI         |   | "             | 20.11          | 2200         | 1200        |  |
| 75   | CB         |   | 21.06         |                |              |             | n'a pas poussé du<br>tout                            |
|  | SI         |   | 1980          | 28.11          | 2900         | 1700        |  |
| 48   | CB         |   | "             | 18.11          | 12700        | 6200        | mélange CB et SI<br>coupe faite ensemble             |



### 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 CERC I 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 CERC I (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 :

|                                 |               |
|---------------------------------|---------------|
| <i>Macroptilium lathyroides</i> | : 27,4 kg/ha  |
| <i>Sorghum alnum</i>            | : 214,4 kg/ha |

##### 2) Soumboulou (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 démarriage 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'ITEMVT.



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

Conclusion



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 dérange 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 (ancine 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

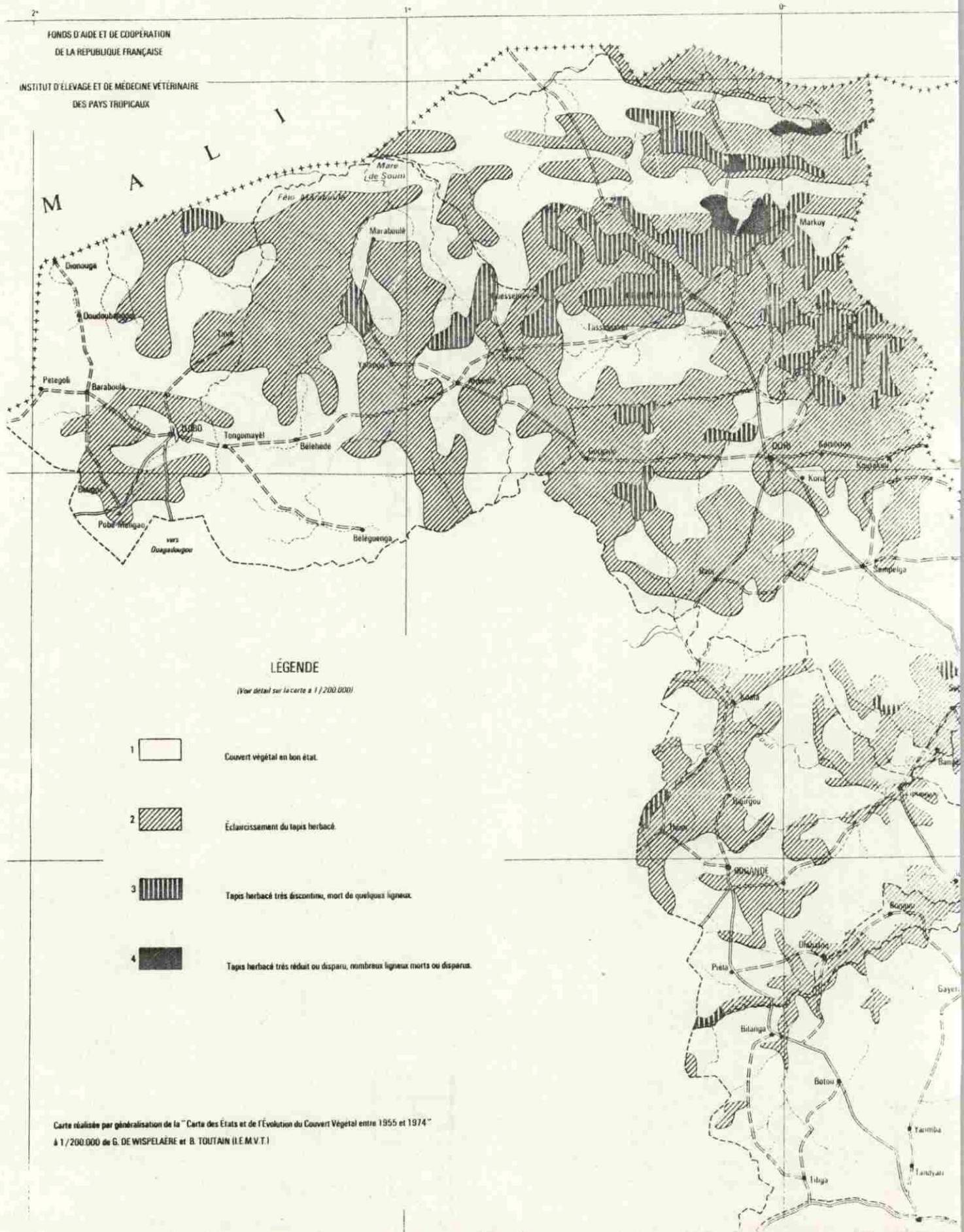
5/ Mobilisation des terres de bas fonds (Diomga 0,3 ha)

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







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 Restauration de la Végétation : herbacée - arborescente

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 : *Prosopis juliflora* 125 pl

*Parkinsonia acculeata* 60

*Bauhinia reticulata* 8

*Acacia albida* 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.

Abstract

The purpose of this study was to determine the effect of a 12-week training program on the physical fitness of sedentary individuals. The subjects were 20 healthy, sedentary adults (10 men and 10 women) aged 20-30 years. They were divided into two groups: a control group and an experimental group. The experimental group underwent a 12-week training program consisting of three sessions per week, each lasting 45 minutes. The training program included cardiovascular exercise, strength training, and flexibility exercises. The control group remained sedentary throughout the study. Physical fitness was measured at the beginning and end of the 12-week period using a series of tests including a 1.5-mile run, a 1-minute sit-up test, a 1-minute push-up test, and a 1-minute plank test. The results showed that the experimental group significantly improved their physical fitness compared to the control group. The experimental group showed significant improvements in all four tests, while the control group showed no significant changes. The improvements in the experimental group were statistically significant (p < 0.05) for all four tests.

Introduction

Physical fitness is a state of well-being that allows an individual to perform daily activities with ease and without undue fatigue. It is a result of regular physical activity and is essential for maintaining a healthy lifestyle. Physical fitness is composed of several components, including cardiovascular fitness, muscular strength, muscular endurance, and flexibility. Cardiovascular fitness is the ability of the heart and lungs to supply oxygen to the body's tissues. Muscular strength is the ability of a muscle to exert force. Muscular endurance is the ability of a muscle to sustain repeated contractions over time. Flexibility is the range of motion around a joint. Physical fitness is important for many reasons. It can help prevent chronic diseases such as heart disease, diabetes, and obesity. It can also improve mental health, reduce stress, and increase energy levels. Physical fitness is a goal that should be pursued by everyone, regardless of age or current level of fitness. The purpose of this study was to determine the effect of a 12-week training program on the physical fitness of sedentary individuals. The subjects were 20 healthy, sedentary adults (10 men and 10 women) aged 20-30 years. They were divided into two groups: a control group and an experimental group. The experimental group underwent a 12-week training program consisting of three sessions per week, each lasting 45 minutes. The training program included cardiovascular exercise, strength training, and flexibility exercises. The control group remained sedentary throughout the study. Physical fitness was measured at the beginning and end of the 12-week period using a series of tests including a 1.5-mile run, a 1-minute sit-up test, a 1-minute push-up test, and a 1-minute plank test. The results showed that the experimental group significantly improved their physical fitness compared to the control group. The experimental group showed significant improvements in all four tests, while the control group showed no significant changes. The improvements in the experimental group were statistically significant (p < 0.05) for all four tests.

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    | :         |





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 installés 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 "Reposant Village" (financement adhésif)

La collaboration existante dans les années 1980 a été renforcée par le projet dans l'axe de l'éducation et de la santé.

3/ Projet "Santé Village"

Le projet a été lancé en 1985 pour répondre aux besoins de la population en matière de santé. Les actions sont : la formation des agents de santé, la distribution de matériel médical, la mise en place de centres de soins.

4/ Projet "Eau Village" (financement adhésif)

Le projet a été lancé en 1986 pour répondre aux besoins de la population en matière d'eau potable. Les actions sont : la construction de puits, la distribution de matériel de pompage, la mise en place de comités de gestion.

|                 | 1985   | 1986   | 1987   |
|-----------------|--------|--------|--------|
| Phosphate brut  | 100 kg | 100 kg | 100 kg |
| Engrais complet | 100 kg | 100 kg | 100 kg |
| Engrais NPK     | 100 kg | 100 kg | 100 kg |
| Engrais simple  | 100 kg | 100 kg | 100 kg |

Le matériel a été distribué par le projet pour répondre aux besoins de la population.

Le matériel a été distribué par le projet pour répondre aux besoins de la population.

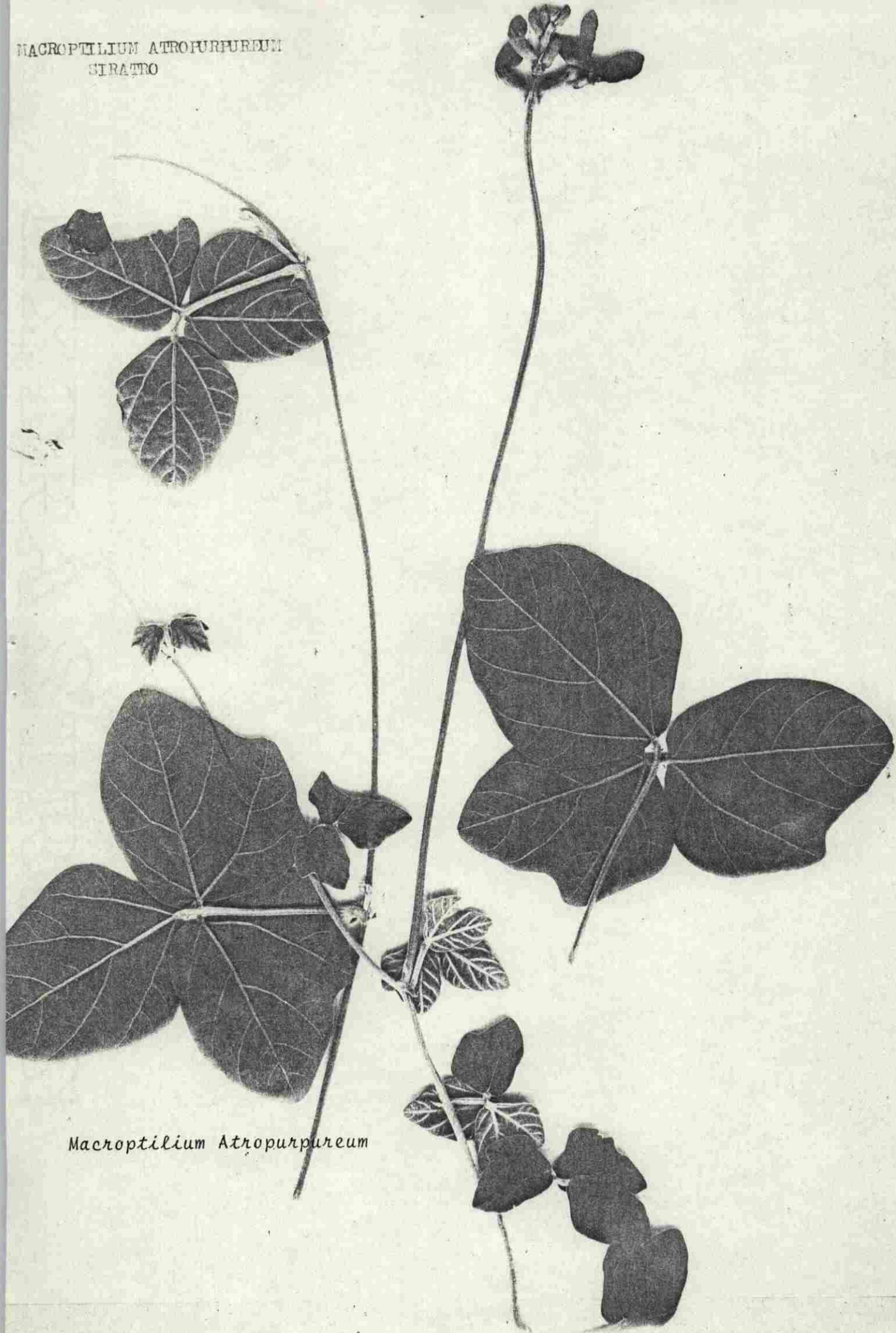
Le matériel a été distribué par le projet pour répondre aux besoins de la population.

Le matériel a été distribué par le projet pour répondre aux besoins de la population.

Le matériel a été distribué par le projet pour répondre aux besoins de la population.

Le matériel a été distribué par le projet pour répondre aux besoins de la population.

MACROPTILIUM ATROPURPUREUM  
SIRATTO



*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 paysan, 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 fourragère existe et se développe dans différents  
pays. Les techniques de culture et les rendements sont variables.  
La culture fourragère est une activité agricole qui consiste à  
produire des fourrages pour l'alimentation du bétail. Elle est  
réalisée dans des parcelles dédiées à cet usage, appelées  
parcs ou champs fourragers. Les fourrages peuvent être  
produits à partir de diverses espèces végétales, telles que  
le maïs, le sorgho, le blé, l'avoine, etc.

Les fourrages sont classés en deux catégories principales :  
les fourrages secs et les fourrages verts. Les fourrages secs  
sont obtenus à partir de plantes récoltées à maturité et séchées.  
Les fourrages verts sont obtenus à partir de plantes récoltées  
à un stade plus jeune et conservées dans leur état naturel.  
Les fourrages secs sont généralement plus faciles à stocker et  
à transporter que les fourrages verts. Cependant, les fourrages  
verts sont souvent plus nutritifs et peuvent être utilisés  
directement par le bétail.

La production de fourrages nécessite des investissements en  
matériel agricole et en main-d'œuvre. Les rendements peuvent  
être élevés, mais ils sont sensibles aux conditions climatiques  
et aux maladies. La culture fourragère est une activité  
importante pour l'élevage, car elle permet d'assurer  
l'alimentation du bétail tout au long de l'année.

B.2.1. Production de maïs fourrage

La production de maïs fourrage est réalisée à l'échelle



| 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.2.2.1. 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

Dolique : 16 kg/ha

D. uniflorus : 2,8 kg/ha

D. axillaris : 2 kg/ha

M. lathyroides : 3 kg/ha

Stylo hamata : 10 kg/ha

P. pedicellatum : 10 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.



e) Traitement des semences

Stylo hamata : scarifiage dans un mortier mélangé avec du sable.

f) profondeur du semis

1,5 cm Siratro 3,0 cm Dolique  
Stylo  
M. lathyroides  
Graminées

g) préparation du sol : labours, hersages.

B.2.2.2. Matériel fourrager retenu

Des campagnes 79 et 80, ont été maintenues en collection les parcelles suivantes :

Atylosia scaraboides T  
Macrotyloma axillare T  
Clitoria ternatea T  
Centrosema braz. T

et installés pour cette campagne 1981 :

|                           |                        |
|---------------------------|------------------------|
| Dolique Rongai T,F,C,P    | M. lathyroides T,F,C,P |
| Dolique highworth T,F,C,P | C. ciliaris nunbank T  |
| Dolique Niger blanc T     | USA T                  |
| CSRIO 5305 T              | WA T                   |
| CSRIO 5309 T              | Molopo T               |
| CSRIO 34777 T             | Palisane T             |
| CSRIO 34789 T             | C.V. 458 T             |
| CSRIO 34774 T             | American T             |

Essais de multiplication de siratro

Le Siratro a été semé le long du grillage pour évaluer le rendement en semence par ce mode de récolte plus aisé.

B.2.3. Résultats des parcelles à DOGOLO en 1981

| Plantes<br>traitement | Pmm<br>utile | Date<br>semis | dens.<br>kg/ha | Date<br>coupe | M.V<br>kg/ha | Foin<br>kg/ha | remarques |
|-----------------------|--------------|---------------|----------------|---------------|--------------|---------------|-----------|
| Dolique               | T            | 320           | 5.07           | 16            | 23.08        | 1600          | 430       |
| Rongai                | F            | "             | "              | "             | "            | 5200          | 1520      |
|                       | C            | "             | "              | "             | "            | 2600          | 760       |
|                       | P            | "             | "              | "             | "            | 2500          | 750       |
| Dolique               | T            | "             | "              | "             | "            | 2500          | 450       |
| Highworth             | F            | "             | "              | "             | "            | 5300          | 1560      |
|                       | C            | "             | "              | "             | "            | 2100          | 630       |
|                       | P            | "             | "              | "             | "            | 5200          | 1560      |

| Plantes<br>traitement   | Pmm<br>utile | Date<br>semis | dens.<br>kg/ha | date<br>coupe  | M.V<br>kg/ha | Foin<br>kg/ha | remarques<br>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<br>ternatea    | T 185        | "             | 10             | 12.07          | 1200         |               |                  |
| C.Ciliaris<br>Nunbank   | T 400        | 5.07          | 10             | 18.09          | 60           |               |                  |
| C.Ciliaris<br>Biloela   | T 190<br>180 | 1979          | 10             | 14.07<br>17.08 | 1000<br>3100 |               | 4100             |
| C.Ciliaris<br>Gayndah   | T 190<br>145 | "             | "              | 14.07<br>10.08 | 400<br>1400  |               | 1800             |
| Cenchrus<br>setigerus   | T 190<br>180 | "             | "              | 14.07<br>17.08 | 2000<br>1100 |               | 3100             |
| C.Ciliaris<br>cv Molopo | T 400        | 5.07          | "              | 18.09          | 60           |               |                  |
| cv USA                  | T "          | "             | "              | "              | 200          |               |                  |
| cv Palisa-<br>na        | T "          | "             | "              | "              | 400          |               |                  |
| cv 358                  | T "          | "             | "              | "              | 1200         |               |                  |
| cv America-<br>na       | T "          | "             | "              | "              | 400          |               |                  |
| Siratro/<br>Biloela     | T 190<br>180 | 1980          | 5/5            | 14.07<br>17.08 | 2200<br>1300 | 1060          | 3500             |
|                         | F 190<br>180 | "             | "              | 18.07<br>17.08 | 2900<br>7200 | 3060          | 10100            |
|                         | C 190<br>180 | "             | "              | 14.07<br>17.08 | 1000<br>3500 | 1400          | 4500             |
|                         | P 190<br>180 | "             | "              | 14.07<br>17.08 | 1600<br>4400 | 1800          | 6000             |

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



| Plantes<br>traitement | pmm<br>utile           | date<br>semis | dens.<br>kg/ha | date<br>coupe           | M.V.<br>kg/ha          | Foin<br>kg/ha | remarques<br>M.V Totale |
|-----------------------|------------------------|---------------|----------------|-------------------------|------------------------|---------------|-------------------------|
| Stylo/<br>A. gayanus  | T<br>190<br>180<br>140 | 1980          | 5/10           | 18.07<br>17.08<br>18.09 | 5200<br>6400<br>11000  | N.O.          | 22600                   |
|                       | F<br>190<br>180<br>140 | "             | "              | 18.07<br>17.08<br>18.09 |                        | 7900          | 26400                   |
|                       | C<br>190<br>180<br>140 | "             | "              | 18.07<br>17.08<br>18.09 | 10400<br>16600<br>7600 | 10860         | 34600                   |
|                       | P<br>190<br>180<br>140 | "             | "              | 14/07<br>17.08<br>18.09 |                        | 8850          | 29500                   |

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/<br>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<br>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.

| VILLAGE                      | CULTIVATEUR  | SURF. | CULTURES               | DATE SEMIS        | DATE SARC-LAGE | OBSERVATIONS                       |
|------------------------------|--------------|-------|------------------------|-------------------|----------------|------------------------------------|
| ZER Tienabougou              |              |       |                        |                   |                |                                    |
| Siankoro                     | Issou traore | 0.25  | D.Highworth            |                   |                |                                    |
| ZER Touna                    |              |       |                        |                   |                |                                    |
| Sambala                      | S. Sanogo    | 0.25  | Siratro                | 26.07             |                |                                    |
|                              | B. Sanogo    | "     | D.Highworth            | "                 |                |                                    |
|                              | G. Djakité   | 0.50  | "                      | "                 |                |                                    |
|                              | Madou Diarra | 0.25  | "                      | 13.07/21.08       |                |                                    |
|                              | I. Diarra    | 0.25  | "                      | 5.08/21.08        |                | 1 passage multiculteur début sept. |
| Kola                         | 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/<br>Gayndah 80 | 31.07             |                | pas levée                          |
| ZER Tonto (secteur Yangasso) |              |       |                        |                   |                |                                    |
| 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 :<br>30kg super<br>simple<br>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<br>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 :<br>30 kg super<br>simple |
|        |             | 0.12 | Biloela      | 11.07 | 16.08      |                                   |
|        |             | 0.05 | Siratro      | "     | "          |                                   |
|        | I. Sogodogo | 0.25 | Siratro      | 11.07 | 7.08/30.08 | Fumure :<br>30kg super<br>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 | "     |  |
|          | B.M. Coulibaly | 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<br>toutes les<br>parcelles       |
|         |                | 0.06 | Stylo hamata | "     | "     |  |
|         |                | 0.06 | C.Biloela    | "     | "     |  |
|         |                | 0.25 | Siratro      | "     | "     | Complex<br>coton : 100k/h.<br>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 : | AOUT :  | 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.



| VILLAGE  | CULTIVATEUR | SURF.<br>ha | CULTURES        | DATE<br>SEMIS | DATE<br>SARCLA-<br>GE | OBSERVATIONS |
|----------|-------------|-------------|-----------------|---------------|-----------------------|--------------|
| Barueli  | M. Djaby    | 0.15        | D.Highworth     | 17.07         | 20.08                 |              |
|          | T. Sylla    | 0.75        | "               | 23.07         | "                     |              |
| Nianzana | H. Konaté   | 0.25        | "               | 30.07         | 19.08                 |              |
|          |             | 0.25        | Stylo/Bil       | "             | 20.08                 |              |
|          | S. Konaté   | 0.25        | D.Highworth     | 31.07         | 20.08                 |              |
|          |             | 0.25        | Siratiro 80/Bil | 31.07         |                       |              |
|          | S. Yangará  | 0.25        | D. Highworth    | 5.08          | 9.09                  |              |
|          | L. Sangaré  | 0.25        | "               | 17.08         |                       |              |

Les résultats de production du milieu rural sont quasiment incontrôlable, la production restant sous l'autorité propre de l'agriculteur, aucun résultat n'est donc publiable à ce sujet.

### B.3.2. Protocole essais à BARQUELI

74

### 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    | Pmm   | date  | dens. | date  | M.V   | Foin  | remarques |     |
|------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-----------|-----|
| traitement | utile | semis | kg/ha | coupe | kg/ha | kg/ha | 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 | r | 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 |

|  |  |     |  |  |      |      |      |      |
|--|--|-----|--|--|------|------|------|------|
|  |  | 140 |  |  | 2.10 | 7200 | 2250 | 5200 |
|--|--|-----|--|--|------|------|------|------|

|         |   |     |   |   |      |      |      |  |
|---------|---|-----|---|---|------|------|------|--|
| 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 |

|  |    |  |  |  |  |  |      |      |
|--|----|--|--|--|--|--|------|------|
|  | G) |  |  |  |  |  | 5200 | 2230 |
|--|----|--|--|--|--|--|------|------|

|  |  |  |  |  |  |  |       |      |
|--|--|--|--|--|--|--|-------|------|
|  |  |  |  |  |  |  | 10800 | 4330 |
|--|--|--|--|--|--|--|-------|------|

|         |    |   |     |   |   |      |      |      |
|---------|----|---|-----|---|---|------|------|------|
| Stylo/  |    |   |     |   |   |      |      |      |
| Biloela | L) | F | 595 | " | " | 2.10 | 4300 | 1850 |

|  |    |  |  |  |  |  |      |     |
|--|----|--|--|--|--|--|------|-----|
|  | G) |  |  |  |  |  | 3100 | 950 |
|--|----|--|--|--|--|--|------|-----|

|  |  |  |  |  |  |  |      |      |
|--|--|--|--|--|--|--|------|------|
|  |  |  |  |  |  |  | 7400 | 2800 |
|--|--|--|--|--|--|--|------|------|

|         |    |   |   |   |   |   |      |      |
|---------|----|---|---|---|---|---|------|------|
| Stylo/  |    |   |   |   |   |   |      |      |
| Gayndah | L) | F | " | " | " | " | 2400 | 1550 |

|  |    |  |  |  |  |  |      |      |
|--|----|--|--|--|--|--|------|------|
|  | G) |  |  |  |  |  | 3500 | 1550 |
|--|----|--|--|--|--|--|------|------|

|  |  |  |  |  |  |  |      |      |
|--|--|--|--|--|--|--|------|------|
|  |  |  |  |  |  |  | 5900 | 3100 |
|--|--|--|--|--|--|--|------|------|



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



| N° | ESPECE           | TRAITEMENT | 1) DATE | STADE  | HUMI-:CELLU-:CEN-:    | N tot  | PRO-:TEIN | MAD 2) :g/kgMS | UF 3):REMARQUES | kg/MS  | StationBaraoueli |        |                     |
|----|------------------|------------|---------|--------|-----------------------|--------|-----------|----------------|-----------------|--------|------------------|--------|---------------------|
| :  | :                | :          | : COUPE | : VEG. | : DITE%:LOSE %:DRE %: | :      | :         | :              | :               | :      | :                |        |                     |
| 1  | Dol.             | highworth  | F       | :25.09 | : veg.                | : 5.90 | : 31.34   | : 12.25        | : 2.78          | : 17.4 | : 126.4          | : 59.9 | : StationBaraoueli  |
| 2  | "                | "          | PF      | :      | :                     | : 6.46 | : 31.06   | : 10.00        | : 3.26          | : 20.4 | : 154.3          | : 65.2 | : "                 |
| 3  | "                | "          | CF      | :      | :                     | : 6.28 | : 22.90   | : 7.77         | : 2.46          | : 15.4 | : 107.8          | : 87.8 | : "                 |
| 4  | "                | rongai     | F       | :      | :                     | : 6.10 | : 25.41   | : 11.71        | : 3.10          | : 19.4 | : 145.0          | : 77.1 | : "                 |
| 5  | "                | "          | PF      | :      | :                     | : 6.26 | : 29.89   | : 10.17        | : 2.86          | : 17.9 | : 131.1          | : 66.5 | : "                 |
| 6  | "                | "          | CF      | :      | :                     | : 5.27 | : 32.77   | : 8.85         | : 2.59          | : 16.2 | : 115.3          | : 62.5 | : "                 |
| 7  | "                | Jhonsi     | F       | :      | :                     | : 5.25 | : 31.40   | : 10.83        | : 2.83          | : 17.7 | : 129.2          | : 61.2 | : "                 |
| 8  | Stylo            | hamata     | F       | :17.10 | : déb                 | :      | :         | :              | :               | :      | :                | :      | :                   |
| 9  | "                | "          | PF      | :      | : mat                 | : 5.38 | : 27.39   | : 8.67         | : 2.46          | : 15.4 | : 107.9          | : 75.8 | : "                 |
| 10 | "                | "          | CF      | :      | :                     | : 5.60 | : 30.48   | : 9.14         | : 2.10          | : 13.1 | : 86.5           | : 67.8 | : "                 |
| 11 | Sirat            | ro         | F       | :      | : flor.               | : 5.50 | : 32.02   | : 7.47         | : 2.04          | : 12.8 | : 83.7           | : 67.8 | : "                 |
| 12 | "                | "          | PF      | :      | :                     | : 5.76 | : 32.29   | : 8.60         | : 2.23          | : 14.0 | : 94.9           | : 62.5 | : "                 |
| 13 | "                | "          | CF      | :      | :                     | : 6.05 | : 30.97   | : 9.58         | : 2.50          | : 15.6 | : 109.7          | : 65.2 | : "                 |
| 14 | M.lathyroides    |            | F       | :25.09 | : Fruct.              | : 5.77 | : 34.45   | : 8.94         | : 2.15          | : 13.4 | : 89.3           | : 55.9 | : "                 |
| 15 | "                | "          | PF      | :      | :                     | : 6.70 | : 37.72   | : 7.35         | : 2.55          | : 15.9 | : 112.5          | : 47.9 | : "                 |
| 16 | "                | "          | CF      | :      | :                     | : 6.05 | : 27.87   | : 8.92         | : 3.40          | : 21.3 | : 162.7          | : 74.5 | : "                 |
| 17 | Penniset.ped.    |            | F       | :      | :                     | : 5.88 | : 27.91   | : 9.24         | : 3.39          | : 21.2 | : 161.7          | : 74.5 | : "                 |
| 18 | Sorghum alnum    |            | F       | :      | : fin                 | : 6.12 | : 39.4    | : 9.67         | : 1.21          | : 7.6  | : 35.4           | : 37.2 | : "                 |
| 19 | C.C. Biloela     |            | O       | :23.09 | : flor.               | : 5.55 | : 35.54   | : 5.84         | : 1.11          | : 6.9  | : 28.9           | : 58.5 | : "                 |
| 20 | Clitoria tern.   |            | F       | :25.09 | : mat.                | : 6.20 | : 37.49   | : 9.59         | : 1.36          | : 8.5  | : 43.8           | : 45.2 | : Cissé Tienabougou |
| 21 | Macrotyloma ax.  |            | F       | :26.11 | : débFlor             | : 5.70 | : 25.54   | : 9.22         | : 3.73          | : 23.3 | : 181.3          | : 81.1 | : Station Baraoueli |
| 22 | Atylosia scarab. |            | F       | :      | : finFlor             | : 6.36 | : 29.43   | : 8.04         | : 2.06          | : 12.9 | : 84.6           | : 71.8 | : "                 |
| 23 | Dol rongai       |            | O       | : Nov  | : veg.                | : 5.17 | : 36.45   | : 5.93         | : 1.33          | : 8.3  | : 41.9           | : 55.9 | : "                 |
| 24 | "                | "          | O       | :      | :                     | : 6.93 | : 30.70   | : 8.68         | : 2.68          | : 16.8 | : 120.9          | : 67.8 | : Sylla Baraoueli   |
|    |                  |            |         | :      | :                     | :      | :         | :              | :               | :      | :                | :      | : ombre             |
|    |                  |            |         | :      | :                     | : 6.02 | : 30.77   | : 9.42         | : 3.02          | : 18.9 | : 140.4          | : 67.8 | : 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 Dijkstra

100



### 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   | 0.25 ha " highworth       |
|        | (chef du village) | 0.25 ha Stylo hamata      |
|        | Soriba Sangare    | 0.25 ha Dolique highworth |
|        |                   | 0.25 ha Stylo hamata      |

#### ZER de KALAKE

|        |                   |                                  |
|--------|-------------------|----------------------------------|
| Kalaké |                   |                                  |
| Bamana | Sorry Diarra      | 0.25 ha Dolique rongai           |
|        | (chef du village) | 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 culturels 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 (a) 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

|                     |    | 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  
MS des racines Ra

|                     | 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

Таблица 2

Количество растений в 1 м<sup>2</sup> и в 1 м<sup>3</sup> почвы в зависимости от глубины и от % доли в смеси

Таблица 3

| Глубина, м | В % | В м <sup>2</sup> | В м <sup>3</sup> | В м <sup>2</sup> | В м <sup>3</sup> |
|------------|-----|------------------|------------------|------------------|------------------|
| 0,1        | 100 | 100              | 100              | 100              | 100              |
| 0,2        | 100 | 100              | 100              | 100              | 100              |
| 0,3        | 100 | 100              | 100              | 100              | 100              |
| 0,4        | 100 | 100              | 100              | 100              | 100              |
| 0,5        | 100 | 100              | 100              | 100              | 100              |
| 0,6        | 100 | 100              | 100              | 100              | 100              |
| 0,7        | 100 | 100              | 100              | 100              | 100              |
| 0,8        | 100 | 100              | 100              | 100              | 100              |
| 0,9        | 100 | 100              | 100              | 100              | 100              |
| 1,0        | 100 | 100              | 100              | 100              | 100              |
| 1,1        | 100 | 100              | 100              | 100              | 100              |
| 1,2        | 100 | 100              | 100              | 100              | 100              |
| 1,3        | 100 | 100              | 100              | 100              | 100              |
| 1,4        | 100 | 100              | 100              | 100              | 100              |
| 1,5        | 100 | 100              | 100              | 100              | 100              |
| 1,6        | 100 | 100              | 100              | 100              | 100              |
| 1,7        | 100 | 100              | 100              | 100              | 100              |
| 1,8        | 100 | 100              | 100              | 100              | 100              |
| 1,9        | 100 | 100              | 100              | 100              | 100              |
| 2,0        | 100 | 100              | 100              | 100              | 100              |
| 2,1        | 100 | 100              | 100              | 100              | 100              |
| 2,2        | 100 | 100              | 100              | 100              | 100              |
| 2,3        | 100 | 100              | 100              | 100              | 100              |
| 2,4        | 100 | 100              | 100              | 100              | 100              |
| 2,5        | 100 | 100              | 100              | 100              | 100              |
| 2,6        | 100 | 100              | 100              | 100              | 100              |
| 2,7        | 100 | 100              | 100              | 100              | 100              |
| 2,8        | 100 | 100              | 100              | 100              | 100              |
| 2,9        | 100 | 100              | 100              | 100              | 100              |
| 3,0        | 100 | 100              | 100              | 100              | 100              |
| 3,1        | 100 | 100              | 100              | 100              | 100              |
| 3,2        | 100 | 100              | 100              | 100              | 100              |
| 3,3        | 100 | 100              | 100              | 100              | 100              |
| 3,4        | 100 | 100              | 100              | 100              | 100              |
| 3,5        | 100 | 100              | 100              | 100              | 100              |
| 3,6        | 100 | 100              | 100              | 100              | 100              |
| 3,7        | 100 | 100              | 100              | 100              | 100              |
| 3,8        | 100 | 100              | 100              | 100              | 100              |
| 3,9        | 100 | 100              | 100              | 100              | 100              |
| 4,0        | 100 | 100              | 100              | 100              | 100              |
| 4,1        | 100 | 100              | 100              | 100              | 100              |
| 4,2        | 100 | 100              | 100              | 100              | 100              |
| 4,3        | 100 | 100              | 100              | 100              | 100              |
| 4,4        | 100 | 100              | 100              | 100              | 100              |
| 4,5        | 100 | 100              | 100              | 100              | 100              |
| 4,6        | 100 | 100              | 100              | 100              | 100              |
| 4,7        | 100 | 100              | 100              | 100              | 100              |
| 4,8        | 100 | 100              | 100              | 100              | 100              |
| 4,9        | 100 | 100              | 100              | 100              | 100              |
| 5,0        | 100 | 100              | 100              | 100              | 100              |
| 5,1        | 100 | 100              | 100              | 100              | 100              |
| 5,2        | 100 | 100              | 100              | 100              | 100              |
| 5,3        | 100 | 100              | 100              | 100              | 100              |
| 5,4        | 100 | 100              | 100              | 100              | 100              |
| 5,5        | 100 | 100              | 100              | 100              | 100              |
| 5,6        | 100 | 100              | 100              | 100              | 100              |
| 5,7        | 100 | 100              | 100              | 100              | 100              |
| 5,8        | 100 | 100              | 100              | 100              | 100              |
| 5,9        | 100 | 100              | 100              | 100              | 100              |
| 6,0        | 100 | 100              | 100              | 100              | 100              |
| 6,1        | 100 | 100              | 100              | 100              | 100              |
| 6,2        | 100 | 100              | 100              | 100              | 100              |
| 6,3        | 100 | 100              | 100              | 100              | 100              |
| 6,4        | 100 | 100              | 100              | 100              | 100              |
| 6,5        | 100 | 100              | 100              | 100              | 100              |
| 6,6        | 100 | 100              | 100              | 100              | 100              |
| 6,7        | 100 | 100              | 100              | 100              | 100              |
| 6,8        | 100 | 100              | 100              | 100              | 100              |
| 6,9        | 100 | 100              | 100              | 100              | 100              |
| 7,0        | 100 | 100              | 100              | 100              | 100              |
| 7,1        | 100 | 100              | 100              | 100              | 100              |
| 7,2        | 100 | 100              | 100              | 100              | 100              |
| 7,3        | 100 | 100              | 100              | 100              | 100              |
| 7,4        | 100 | 100              | 100              | 100              | 100              |
| 7,5        | 100 | 100              | 100              | 100              | 100              |
| 7,6        | 100 | 100              | 100              | 100              | 100              |
| 7,7        | 100 | 100              | 100              | 100              | 100              |
| 7,8        | 100 | 100              | 100              | 100              | 100              |
| 7,9        | 100 | 100              | 100              | 100              | 100              |
| 8,0        | 100 | 100              | 100              | 100              | 100              |
| 8,1        | 100 | 100              | 100              | 100              | 100              |
| 8,2        | 100 | 100              | 100              | 100              | 100              |
| 8,3        | 100 | 100              | 100              | 100              | 100              |
| 8,4        | 100 | 100              | 100              | 100              | 100              |
| 8,5        | 100 | 100              | 100              | 100              | 100              |
| 8,6        | 100 | 100              | 100              | 100              | 100              |
| 8,7        | 100 | 100              | 100              | 100              | 100              |
| 8,8        | 100 | 100              | 100              | 100              | 100              |
| 8,9        | 100 | 100              | 100              | 100              | 100              |
| 9,0        | 100 | 100              | 100              | 100              | 100              |
| 9,1        | 100 | 100              | 100              | 100              | 100              |
| 9,2        | 100 | 100              | 100              | 100              | 100              |
| 9,3        | 100 | 100              | 100              | 100              | 100              |
| 9,4        | 100 | 100              | 100              | 100              | 100              |
| 9,5        | 100 | 100              | 100              | 100              | 100              |
| 9,6        | 100 | 100              | 100              | 100              | 100              |
| 9,7        | 100 | 100              | 100              | 100              | 100              |
| 9,8        | 100 | 100              | 100              | 100              | 100              |
| 9,9        | 100 | 100              | 100              | 100              | 100              |
| 10,0       | 100 | 100              | 100              | 100              | 100              |

- а) в 1 м<sup>2</sup> и в 1 м<sup>3</sup> почвы
- б) в 1 м<sup>2</sup> и в 1 м<sup>3</sup> почвы (всего = 100 %)
- в) в 1 м<sup>2</sup> и в 1 м<sup>3</sup> почвы
- г) в 1 м<sup>2</sup> и в 1 м<sup>3</sup> почвы

Essais Fixation d'azote

| (% N dans 100 gr cendres) |   |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |
|---------------------------|---|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| Traitement                |   | T    |      |      | N    |      |      | P    |      |      | NP   |      |      |
|                           |   | a)   | b)   | c)   | d)   | H    | N    | P    | P/N  | H    | N    | P    | P/N  |
| St e)                     | H | 3,50 | 2,49 | 0,15 | 0,06 | 4,23 | 3,89 | 0,17 | 0,04 | 3,32 | 2,82 | 0,18 | 0,06 |
|                           |   | 3,10 | 1,68 | 0,08 | 0,05 | 4,85 | 1,86 | 0,13 | 0,07 | 5,25 | 1,92 | 0,13 | 0,07 |
| Sl                        | H | 3,53 | 2,65 | 0,19 | 0,07 | 4,91 | 5,01 | 0,18 | 0,04 | 3,73 | 2,88 | 0,24 | 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 |
| Do                        | H | 4,34 | 2,12 | 0,23 | 0,11 | 6,54 | 5,41 | 0,18 | 0,03 | 7,40 | 3,73 | 0,21 | 0,06 |
|                           |   | 4,84 | 1,54 | 0,17 | 0,11 | 4,25 | 4,11 | 0,10 | 0,02 | 3,75 | 1,89 | 0,16 | 0,08 |
| Vi                        | H | 4,24 | 3,11 | 0,17 | 0,05 | 4,32 | 5,51 | 0,18 | 0,03 | 4,87 | 3,16 | 0,23 | 0,07 |
|                           |   | 5,00 | 2,18 | 0,16 | 0,07 |      |      |      |      | 4,21 | 1,85 | 0,15 | 0,08 |
| CC                        | H | 2,89 | 0,81 | 0,18 | 0,22 | 3,54 | 1,98 | 0,07 | 0,04 | 3,48 | 0,67 | 0,15 | 0,22 |
|                           |   | 2,82 | 0,74 | 0,08 | 0,11 | 2,37 | 1,79 | 0,07 | 0,04 | 4,03 | 0,71 | 0,08 | 0,11 |

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)         | b)   | c)   | d)   | H    | N    | P    | H    | N    | P    | H    | N    | P    | H    | 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 | 3,87 | 3,59 | 0,19 |
| 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 | 4,07 | 3,54 | 0,16 |
| 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 | 5,13 | 4,30 | 0,22 |
|    | 5,15       | 2,11 | 0,12 | 0,06 |      |      |      |      | 4,55 | 2,07 | 0,19 | 0,09 | 4,60 | -    | 0,17 |
| 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 | 5,15 | 5,38 | 0,20 |
|    | 4,43       | 1,90 | 0,16 | 0,08 | 3,75 | 2,76 | 0,14 | 0,05 | 6,75 | 1,99 | 0,39 | 0,20 | 6,67 | 3,19 | 0,18 |
| 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 | 3,33 | 5,96 | 0,20 |
|    | 4,42       | 2,00 | 0,10 | 0,05 |      |      |      |      | 5,55 | 2,27 | 0,18 | 0,08 |      |      | 0,03 |
| CC | -          | 1,12 | 0,12 | 0,11 | 6,05 | 3,58 | 0,12 | 0,03 | 4,03 | 0,71 | 0,08 | 0,11 | 3,98 | 1,62 | 0,07 |
|    | 3,65       | 0,07 | 0,09 |      | 4,15 | 2,09 | 0,07 | 0,03 | 5,48 | 0,94 | 0,11 | 0,12 | 2,39 | 1,31 | 0,05 |

St = Stylo hamata

Si = Siratro

Do = Dolique

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

Input output tables

Source: National Bureau

Table 1. Input output tables

| Sector | Input |       |       |       |       |       |       |       |       |       | Output |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
|--------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|--------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
|        | 1     | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11     | 12    | 13    | 14    | 15    | 16    | 17    | 18    | 19    | 20    |
| 1      | 100.0 | 10.0  | 5.0   | 2.0   | 1.0   | 0.5   | 0.2   | 0.1   | 0.1   | 0.1   | 100.0  | 10.0  | 5.0   | 2.0   | 1.0   | 0.5   | 0.2   | 0.1   | 0.1   | 0.1   |
| 2      | 10.0  | 100.0 | 10.0  | 10.0  | 10.0  | 10.0  | 10.0  | 10.0  | 10.0  | 10.0  | 10.0   | 100.0 | 10.0  | 10.0  | 10.0  | 10.0  | 10.0  | 10.0  | 10.0  | 10.0  |
| 3      | 5.0   | 10.0  | 100.0 | 5.0   | 5.0   | 5.0   | 5.0   | 5.0   | 5.0   | 5.0   | 5.0    | 5.0   | 100.0 | 5.0   | 5.0   | 5.0   | 5.0   | 5.0   | 5.0   | 5.0   |
| 4      | 2.0   | 10.0  | 5.0   | 100.0 | 2.0   | 2.0   | 2.0   | 2.0   | 2.0   | 2.0   | 2.0    | 2.0   | 2.0   | 100.0 | 2.0   | 2.0   | 2.0   | 2.0   | 2.0   | 2.0   |
| 5      | 1.0   | 10.0  | 5.0   | 2.0   | 100.0 | 1.0   | 1.0   | 1.0   | 1.0   | 1.0   | 1.0    | 1.0   | 1.0   | 1.0   | 100.0 | 1.0   | 1.0   | 1.0   | 1.0   | 1.0   |
| 6      | 0.5   | 10.0  | 5.0   | 1.0   | 5.0   | 100.0 | 0.5   | 0.5   | 0.5   | 0.5   | 0.5    | 0.5   | 0.5   | 0.5   | 0.5   | 100.0 | 0.5   | 0.5   | 0.5   | 0.5   |
| 7      | 0.2   | 10.0  | 5.0   | 0.5   | 0.5   | 5.0   | 100.0 | 0.2   | 0.2   | 0.2   | 0.2    | 0.2   | 0.2   | 0.2   | 0.2   | 0.2   | 100.0 | 0.2   | 0.2   | 0.2   |
| 8      | 0.1   | 10.0  | 5.0   | 0.1   | 0.1   | 0.5   | 0.2   | 100.0 | 0.1   | 0.1   | 0.1    | 0.1   | 0.1   | 0.1   | 0.1   | 0.1   | 0.1   | 100.0 | 0.1   | 0.1   |
| 9      | 0.1   | 10.0  | 5.0   | 0.1   | 0.1   | 0.5   | 0.2   | 0.1   | 100.0 | 0.1   | 0.1    | 0.1   | 0.1   | 0.1   | 0.1   | 0.1   | 0.1   | 0.1   | 100.0 | 0.1   |
| 10     | 0.1   | 10.0  | 5.0   | 0.1   | 0.1   | 0.5   | 0.2   | 0.1   | 0.1   | 100.0 | 0.1    | 0.1   | 0.1   | 0.1   | 0.1   | 0.1   | 0.1   | 0.1   | 0.1   | 100.0 |
| 11     | 0.1   | 10.0  | 5.0   | 0.1   | 0.1   | 0.5   | 0.2   | 0.1   | 0.1   | 0.1   | 100.0  | 0.1   | 0.1   | 0.1   | 0.1   | 0.1   | 0.1   | 0.1   | 0.1   | 0.1   |
| 12     | 0.1   | 10.0  | 5.0   | 0.1   | 0.1   | 0.5   | 0.2   | 0.1   | 0.1   | 0.1   | 0.1    | 100.0 | 0.1   | 0.1   | 0.1   | 0.1   | 0.1   | 0.1   | 0.1   | 0.1   |
| 13     | 0.1   | 10.0  | 5.0   | 0.1   | 0.1   | 0.5   | 0.2   | 0.1   | 0.1   | 0.1   | 0.1    | 0.1   | 100.0 | 0.1   | 0.1   | 0.1   | 0.1   | 0.1   | 0.1   | 0.1   |
| 14     | 0.1   | 10.0  | 5.0   | 0.1   | 0.1   | 0.5   | 0.2   | 0.1   | 0.1   | 0.1   | 0.1    | 0.1   | 0.1   | 100.0 | 0.1   | 0.1   | 0.1   | 0.1   | 0.1   | 0.1   |
| 15     | 0.1   | 10.0  | 5.0   | 0.1   | 0.1   | 0.5   | 0.2   | 0.1   | 0.1   | 0.1   | 0.1    | 0.1   | 0.1   | 0.1   | 100.0 | 0.1   | 0.1   | 0.1   | 0.1   | 0.1   |
| 16     | 0.1   | 10.0  | 5.0   | 0.1   | 0.1   | 0.5   | 0.2   | 0.1   | 0.1   | 0.1   | 0.1    | 0.1   | 0.1   | 0.1   | 0.1   | 100.0 | 0.1   | 0.1   | 0.1   | 0.1   |
| 17     | 0.1   | 10.0  | 5.0   | 0.1   | 0.1   | 0.5   | 0.2   | 0.1   | 0.1   | 0.1   | 0.1    | 0.1   | 0.1   | 0.1   | 0.1   | 0.1   | 100.0 | 0.1   | 0.1   | 0.1   |
| 18     | 0.1   | 10.0  | 5.0   | 0.1   | 0.1   | 0.5   | 0.2   | 0.1   | 0.1   | 0.1   | 0.1    | 0.1   | 0.1   | 0.1   | 0.1   | 0.1   | 0.1   | 100.0 | 0.1   | 0.1   |
| 19     | 0.1   | 10.0  | 5.0   | 0.1   | 0.1   | 0.5   | 0.2   | 0.1   | 0.1   | 0.1   | 0.1    | 0.1   | 0.1   | 0.1   | 0.1   | 0.1   | 0.1   | 0.1   | 100.0 | 0.1   |
| 20     | 0.1   | 10.0  | 5.0   | 0.1   | 0.1   | 0.5   | 0.2   | 0.1   | 0.1   | 0.1   | 0.1    | 0.1   | 0.1   | 0.1   | 0.1   | 0.1   | 0.1   | 0.1   | 0.1   | 100.0 |

Source: National Bureau

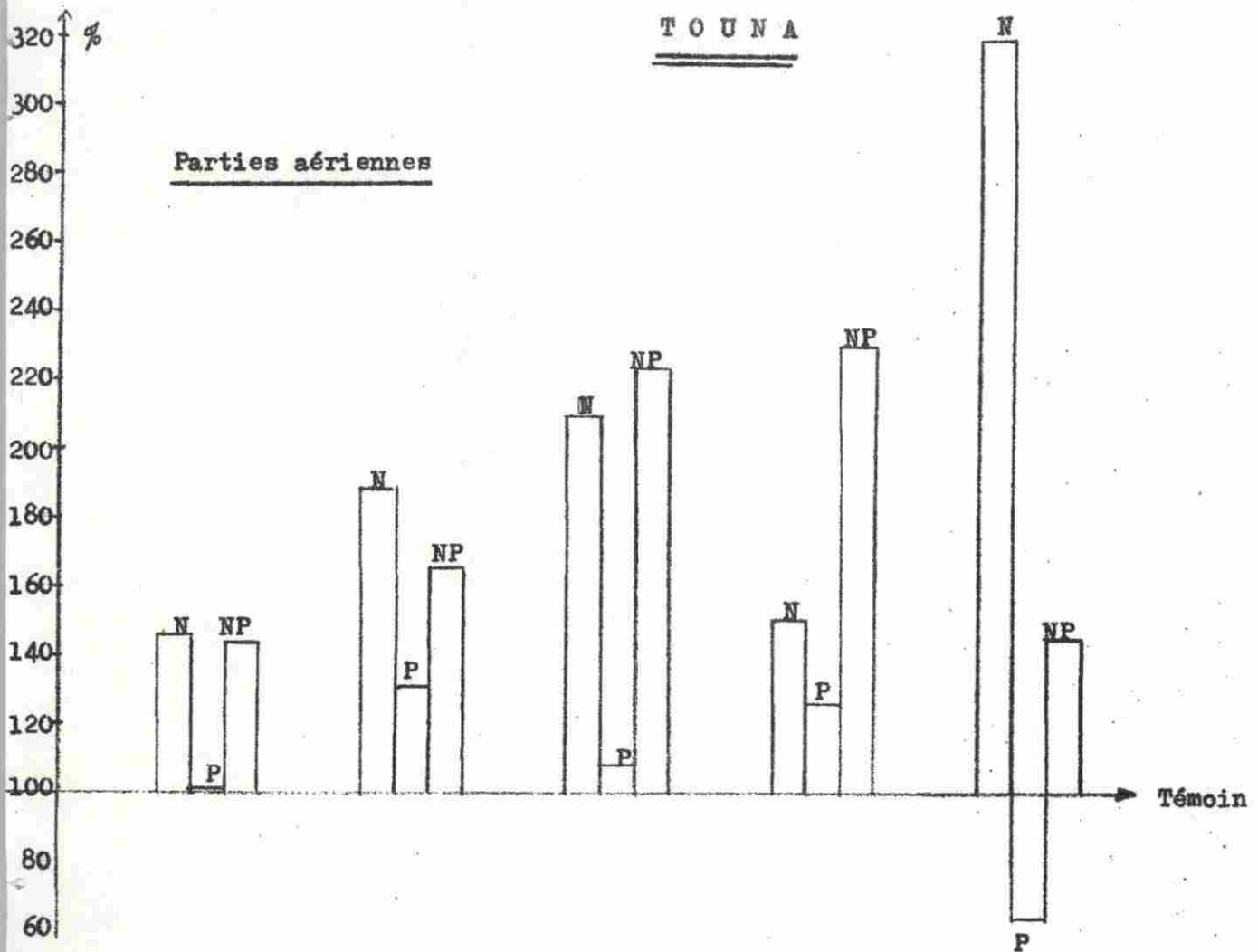
Table 2. Input output tables

Source: National Bureau

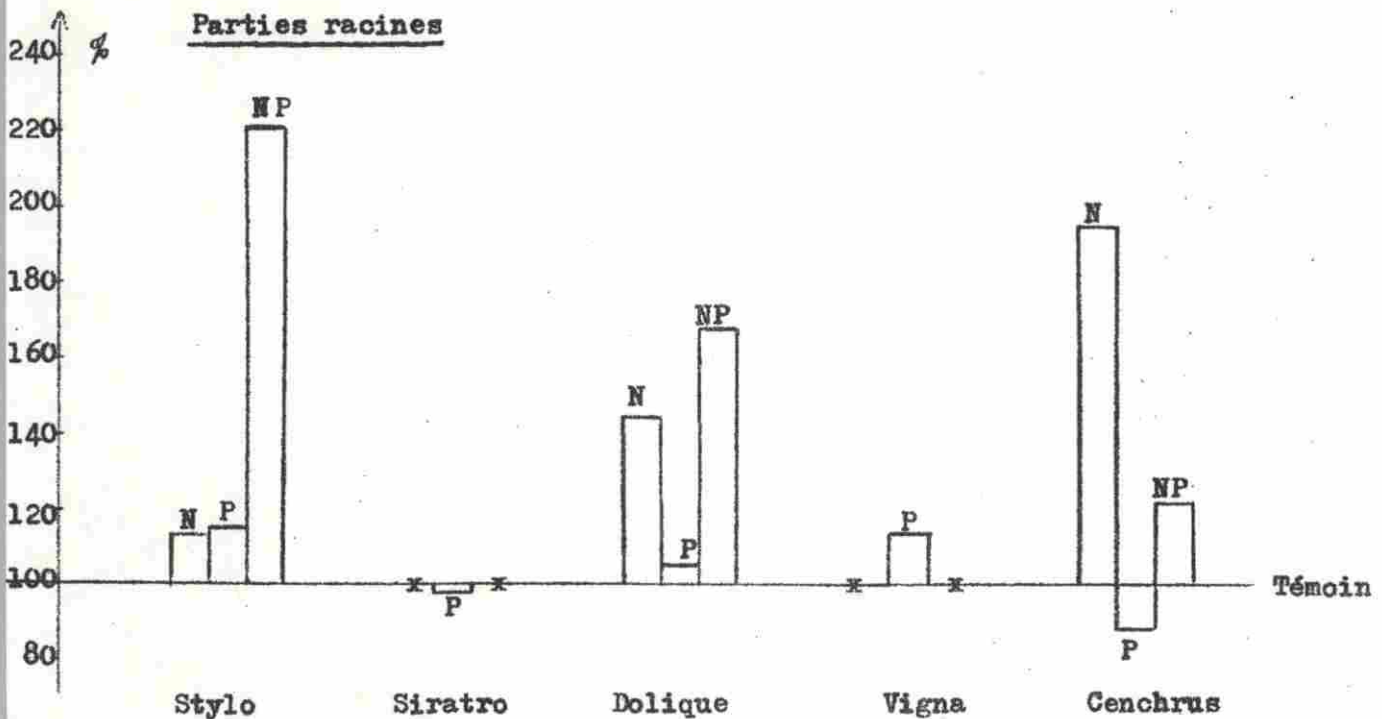
Source: National Bureau

TOUNA

Parties aériennes



Parties racines

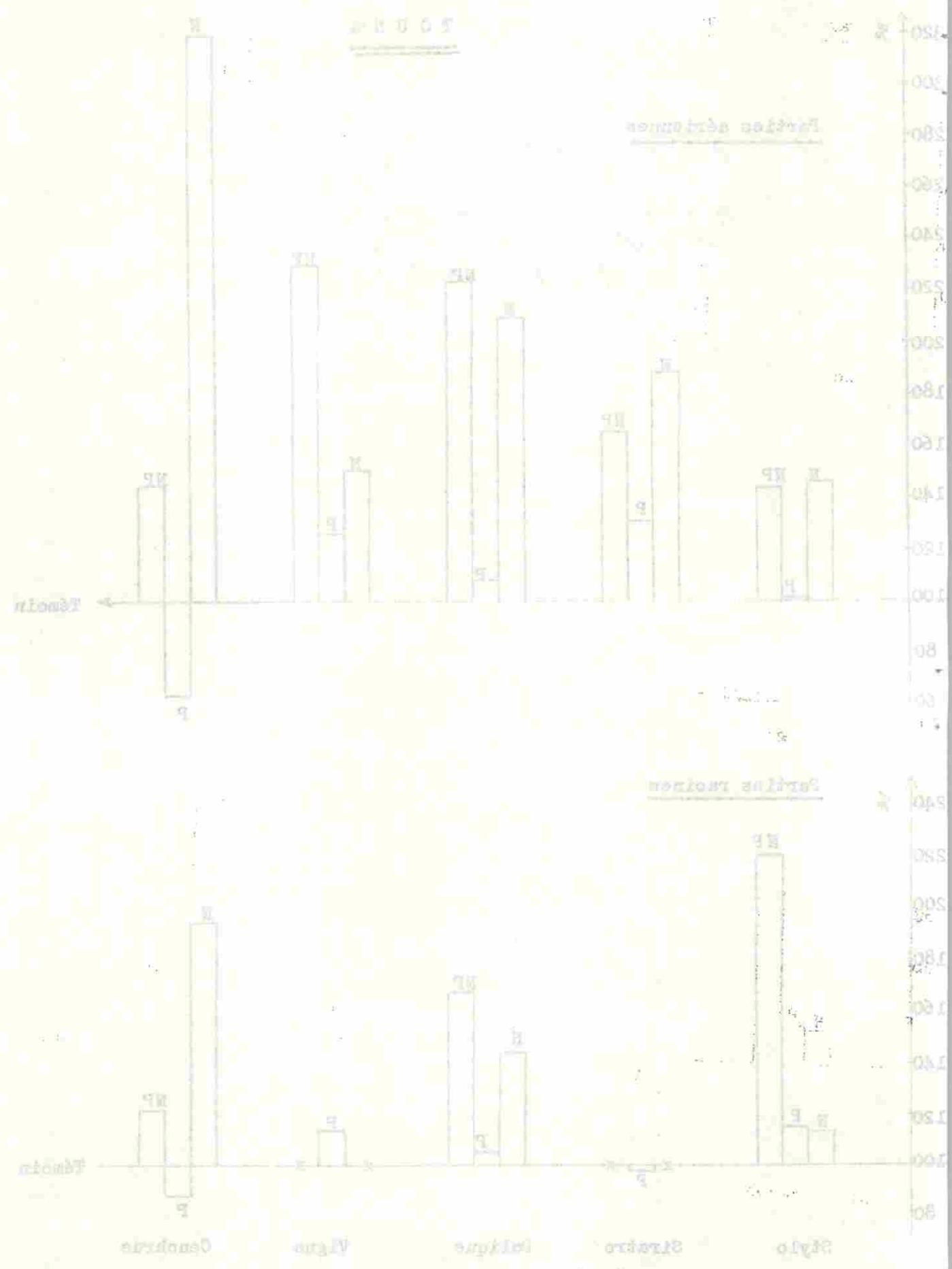


x = non observé

100 gr Matières sèches 105.C

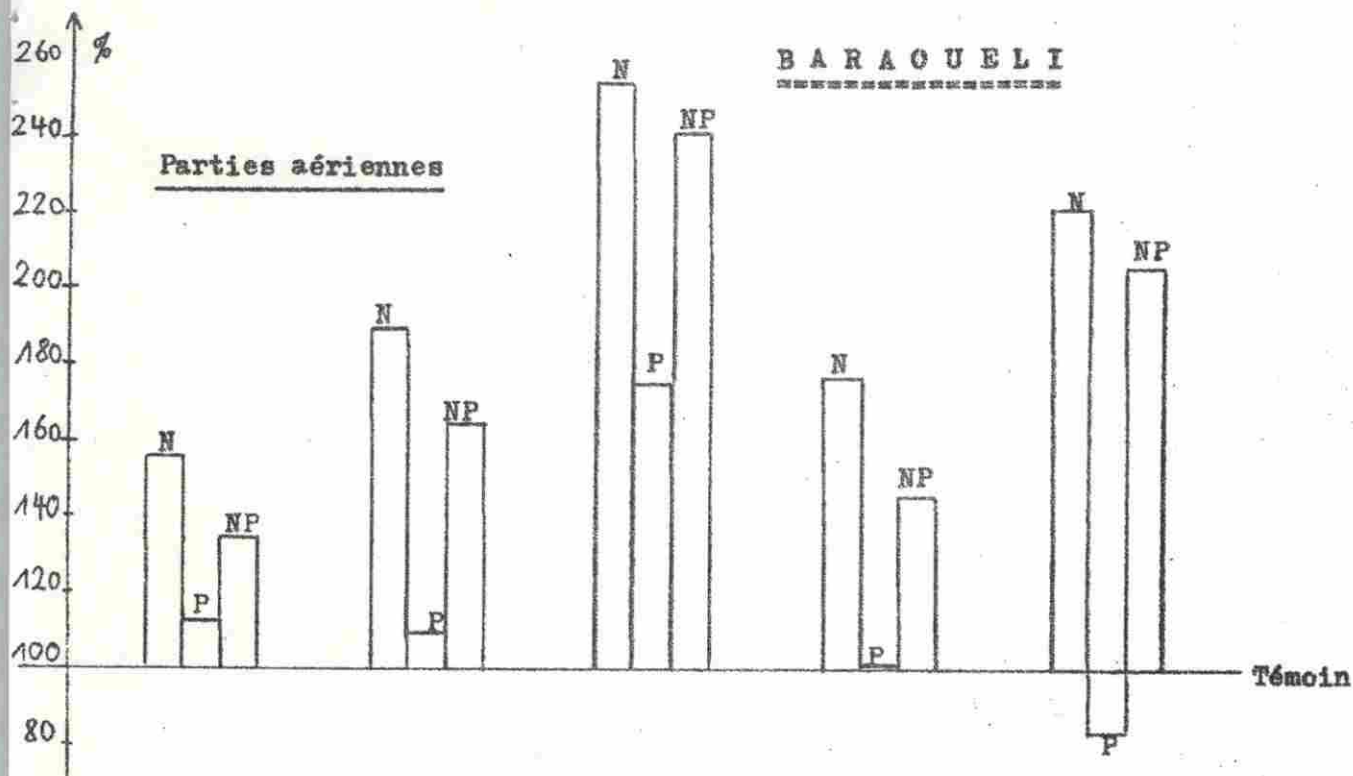


x = non observé

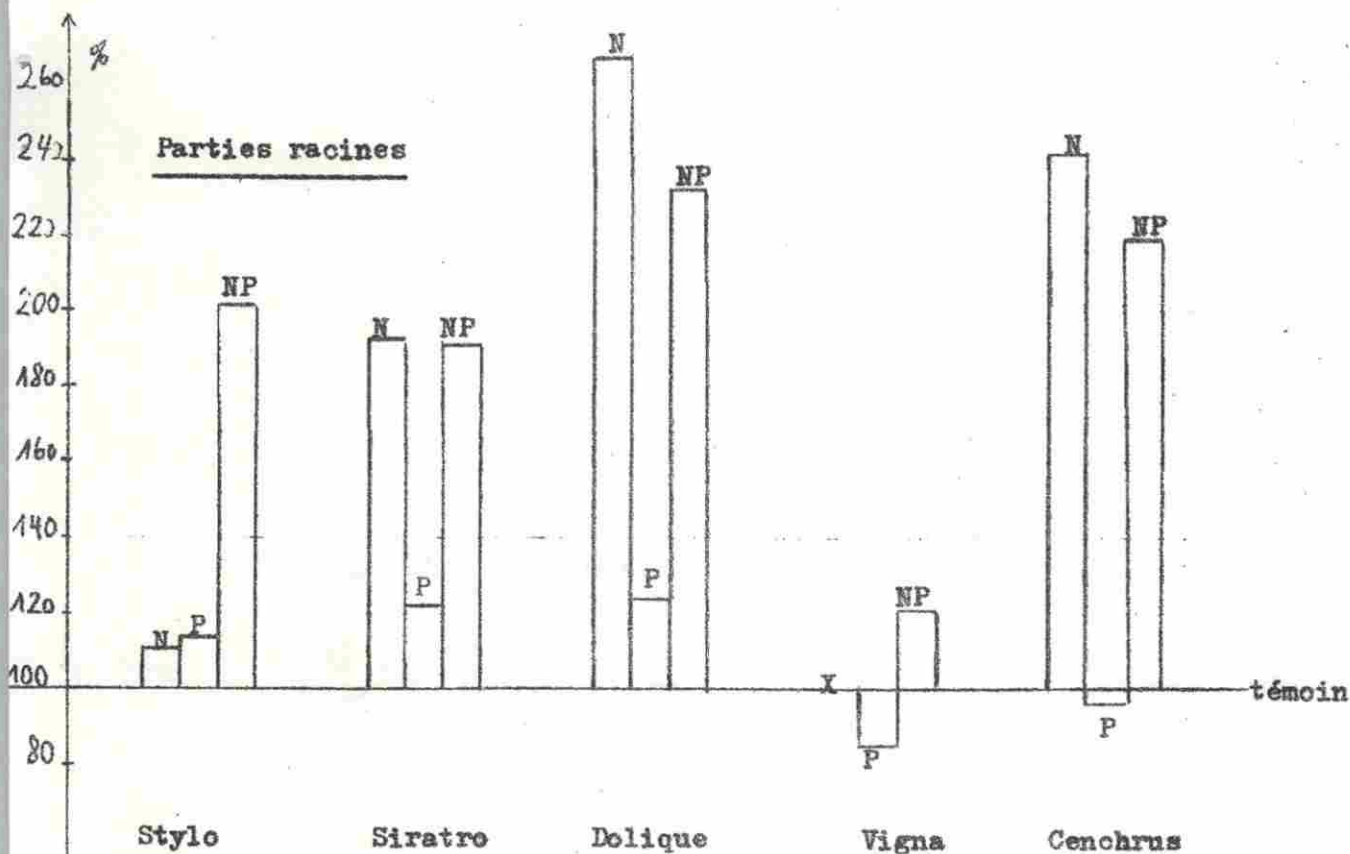


BARAQUELI

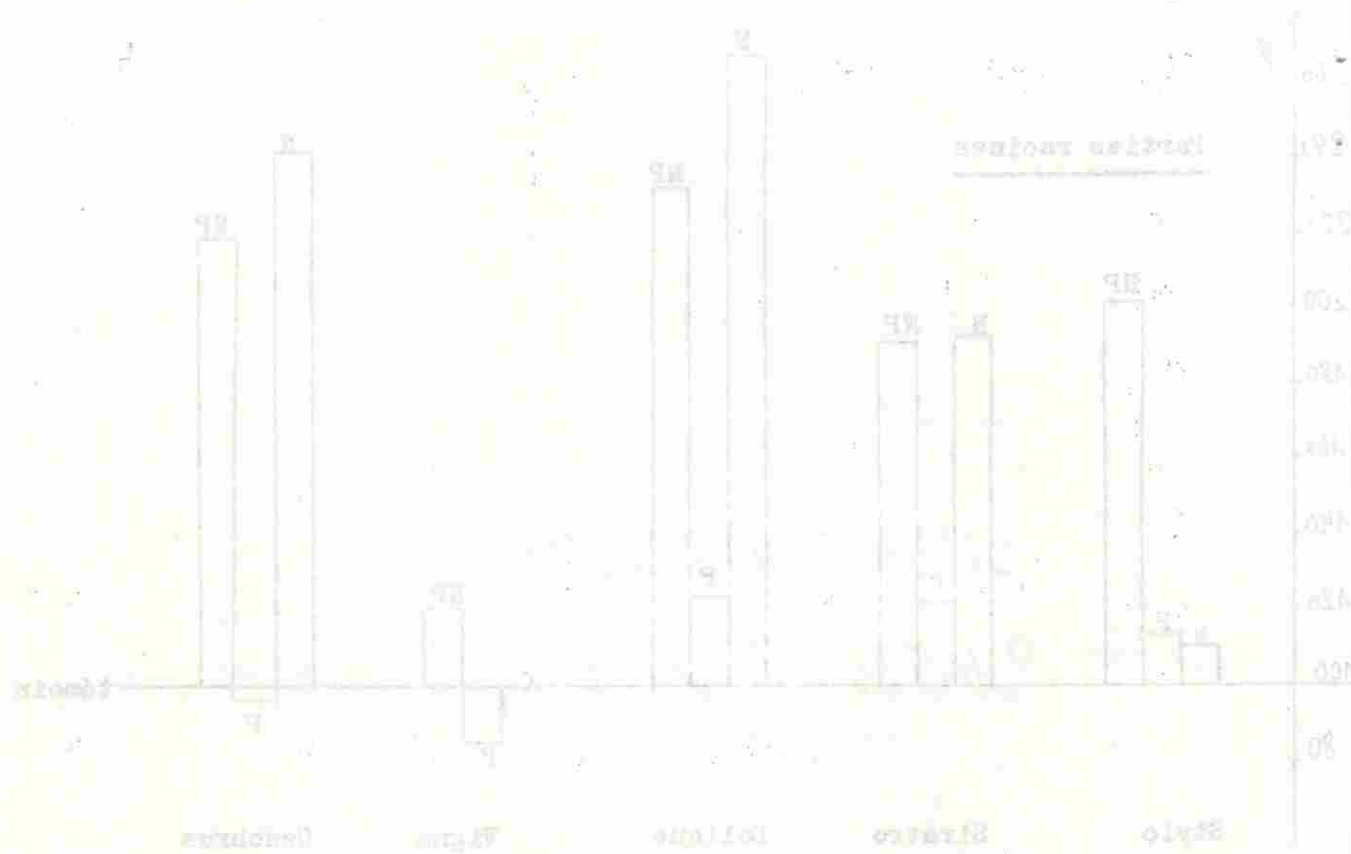
Parties aériennes



Parties racines



x = n.o.



W A H A G U E I I

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

BARAOUELI

|    |    | T   |    |      |           | N     |     |    |      | P   |           |     |    | NP   |     |       |           |    |      |     |       |           |    |
|----|----|-----|----|------|-----------|-------|-----|----|------|-----|-----------|-----|----|------|-----|-------|-----------|----|------|-----|-------|-----------|----|
|    |    | mg  | mg | P/N  | Pa/<br>Ra | g     | mg  | mg | P    | P/N | Pa/<br>Ra | g   | mg | mg   | P   | P/N   | Pa/<br>Ra | MS | N    | P   | P/N   | Pa/<br>Ra | MS |
| St | Pa | 434 | 26 | 0,06 | 2,8       | 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  | 0,05 |           | 6,18  | 31  | 2  | 0,06 |     | 1,65      | 75  | 5  | 0,06 |     | 3,92  | 148       | 4  | 0,03 |     | 4,37  |           |    |
| Sl | Pa | 269 | 19 | 0,07 | 1,25      | 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 | 0,10 |           | 8,10  | 142 | 6  | 0,04 |     | 3,95      | 207 | 2  | 0,09 |     | 9,12  | 268       | 11 | 0,04 |     | 7,56  |           |    |
| Do | Pa | 167 | 18 | 0,11 | 0,6       | 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 | 0,11 |           | 14,11 | 364 | 9  | 0,02 |     | 8,87      | 102 | 9  | 0,08 |     | 5,41  | 170       | 6  | 0,04 |     | 4,78  |           |    |
| Vl | Pa | 475 | 26 | 0,05 | 1,3       | 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 | 0,07 |           | 11,60 |     |    |      |     | 7,15      | 282 | 23 | 0,08 |     | 15,27 | 302       | 17 | 0,02 |     | 11,49 |           |    |
| CC | Pa | 74  | 16 | 0,2  | 0,4       | 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 | 0,10 |           | 20,94 | 366 | 14 | 0,04 |     | 20,44     | 199 | 22 | 0,11 |     | 28,04 | 431       | 19 | 0,04 |     | 26,64 |           |    |





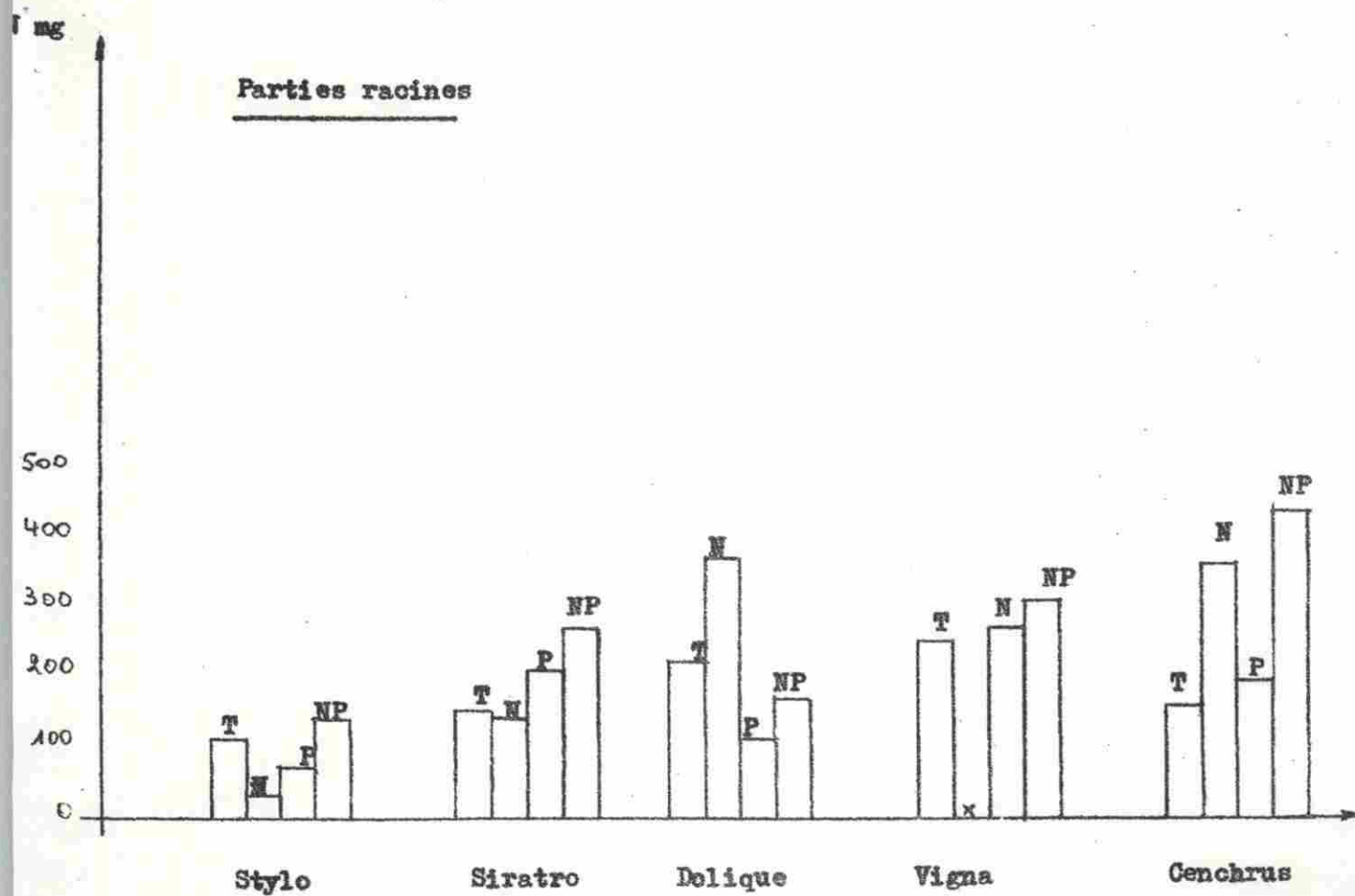
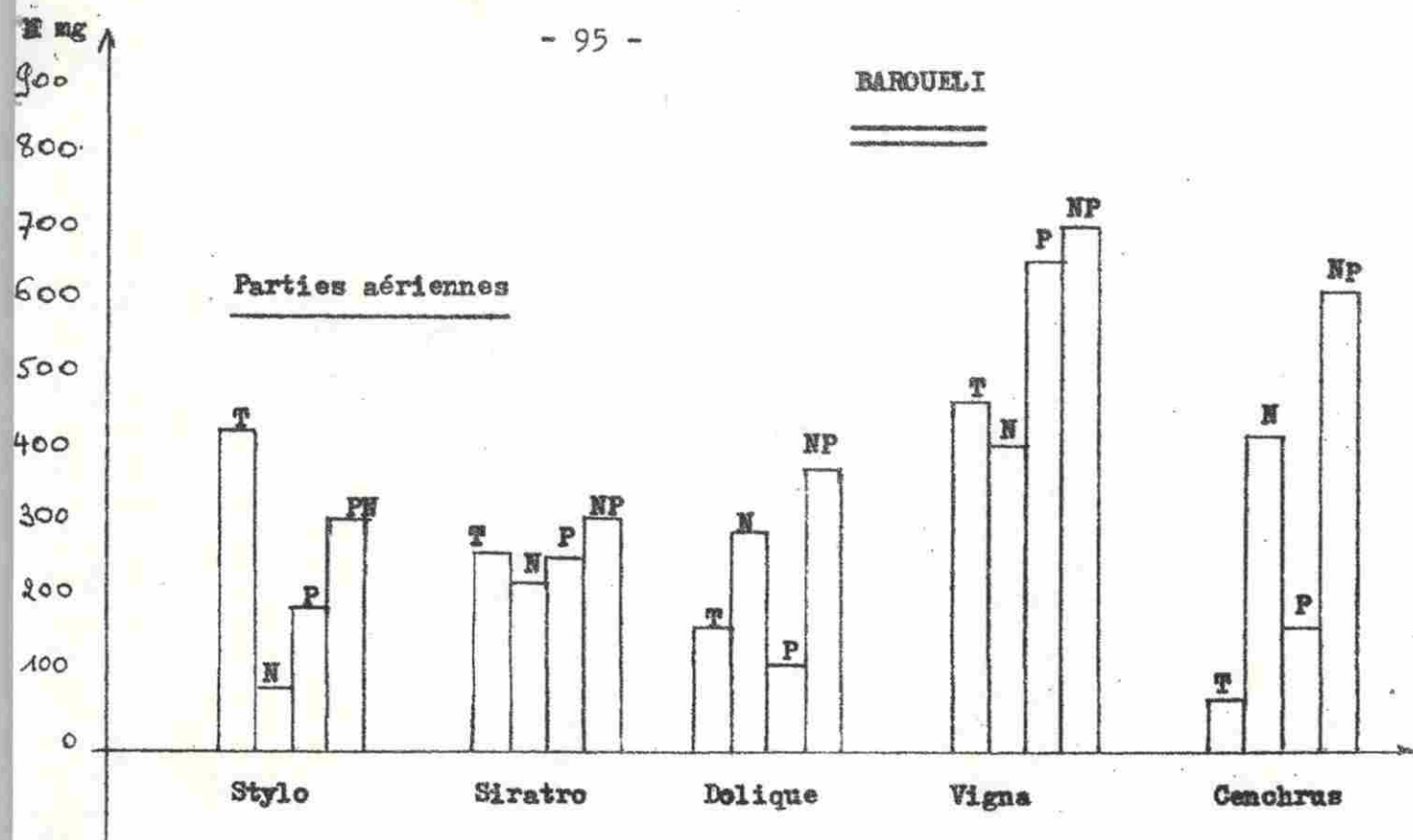


1. Subject 11111111 to panels 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30 31 32 33 34 35 36 37 38 39 40 41 42 43 44 45 46 47 48 49 50 51 52 53 54 55 56 57 58 59 60 61 62 63 64 65 66 67 68 69 70 71 72 73 74 75 76 77 78 79 80 81 82 83 84 85 86 87 88 89 90 91 92 93 94 95 96 97 98 99 100 101 102 103 104 105 106 107 108 109 110 111 112 113 114 115 116 117 118 119 120 121 122 123 124 125 126 127 128 129 130 131 132 133 134 135 136 137 138 139 140 141 142 143 144 145 146 147 148 149 150 151 152 153 154 155 156 157 158 159 160 161 162 163 164 165 166 167 168 169 170 171 172 173 174 175 176 177 178 179 180 181 182 183 184 185 186 187 188 189 190 191 192 193 194 195 196 197 198 199 200 201 202 203 204 205 206 207 208 209 210 211 212 213 214 215 216 217 218 219 220 221 222 223 224 225 226 227 228 229 230 231 232 233 234 235 236 237 238 239 240 241 242 243 244 245 246 247 248 249 250 251 252 253 254 255 256 257 258 259 260 261 262 263 264 265 266 267 268 269 270 271 272 273 274 275 276 277 278 279 280 281 282 283 284 285 286 287 288 289 290 291 292 293 294 295 296 297 298 299 300 301 302 303 304 305 306 307 308 309 310 311 312 313 314 315 316 317 318 319 320 321 322 323 324 325 326 327 328 329 330 331 332 333 334 335 336 337 338 339 340 341 342 343 344 345 346 347 348 349 350 351 352 353 354 355 356 357 358 359 360 361 362 363 364 365 366 367 368 369 370 371 372 373 374 375 376 377 378 379 380 381 382 383 384 385 386 387 388 389 390 391 392 393 394 395 396 397 398 399 400 401 402 403 404 405 406 407 408 409 410 411 412 413 414 415 416 417 418 419 420 421 422 423 424 425 426 427 428 429 430 431 432 433 434 435 436 437 438 439 440 441 442 443 444 445 446 447 448 449 450 451 452 453 454 455 456 457 458 459 460 461 462 463 464 465 466 467 468 469 470 471 472 473 474 475 476 477 478 479 480 481 482 483 484 485 486 487 488 489 490 491 492 493 494 495 496 497 498 499 500 501 502 503 504 505 506 507 508 509 510 511 512 513 514 515 516 517 518 519 520 521 522 523 524 525 526 527 528 529 530 531 532 533 534 535 536 537 538 539 540 541 542 543 544 545 546 547 548 549 550 551 552 553 554 555 556 557 558 559 560 561 562 563 564 565 566 567 568 569 570 571 572 573 574 575 576 577 578 579 580 581 582 583 584 585 586 587 588 589 590 591 592 593 594 595 596 597 598 599 600 601 602 603 604 605 606 607 608 609 610 611 612 613 614 615 616 617 618 619 620 621 622 623 624 625 626 627 628 629 630 631 632 633 634 635 636 637 638 639 640 641 642 643 644 645 646 647 648 649 650 651 652 653 654 655 656 657 658 659 660 661 662 663 664 665 666 667 668 669 670 671 672 673 674 675 676 677 678 679 680 681 682 683 684 685 686 687 688 689 690 691 692 693 694 695 696 697 698 699 700 701 702 703 704 705 706 707 708 709 710 711 712 713 714 715 716 717 718 719 720 721 722 723 724 725 726 727 728 729 730 731 732 733 734 735 736 737 738 739 740 741 742 743 744 745 746 747 748 749 750 751 752 753 754 755 756 757 758 759 760 761 762 763 764 765 766 767 768 769 770 771 772 773 774 775 776 777 778 779 780 781 782 783 784 785 786 787 788 789 790 791 792 793 794 795 796 797 798 799 800 801 802 803 804 805 806 807 808 809 810 811 812 813 814 815 816 817 818 819 820 821 822 823 824 825 826 827 828 829 830 831 832 833 834 835 836 837 838 839 840 841 842 843 844 845 846 847 848 849 850 851 852 853 854 855 856 857 858 859 860 861 862 863 864 865 866 867 868 869 870 871 872 873 874 875 876 877 878 879 880 881 882 883 884 885 886 887 888 889 890 891 892 893 894 895 896 897 898 899 900 901 902 903 904 905 906 907 908 909 910 911 912 913 914 915 916 917 918 919 920 921 922 923 924 925 926 927 928 929 930 931 932 933 934 935 936 937 938 939 940 941 942 943 944 945 946 947 948 949 950 951 952 953 954 955 956 957 958 959 960 961 962 963 964 965 966 967 968 969 970 971 972 973 974 975 976 977 978 979 980 981 982 983 984 985 986 987 988 989 990 991 992 993 994 995 996 997 998 999 1000

APPENDIX

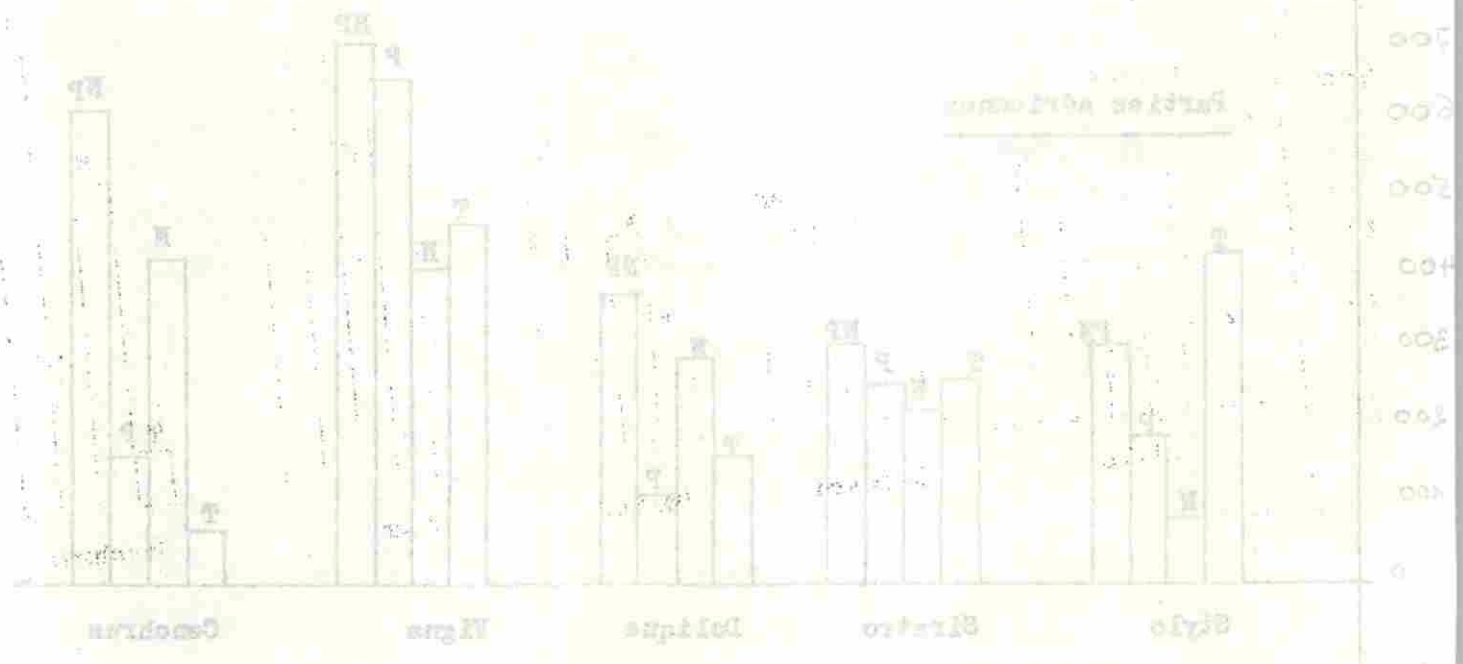
| Panel | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | 24 | 25 | 26 | 27 | 28 | 29 | 30 | 31 | 32 | 33 | 34 | 35 | 36 | 37 | 38 | 39 | 40 | 41 | 42 | 43 | 44 | 45 | 46 | 47 | 48 | 49 | 50 | 51 | 52 | 53 | 54 | 55 | 56 | 57 | 58 | 59 | 60 | 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 |
|-------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|-----|
| 1     | 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 |
| 2     | 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 |
| 3     | 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 |
| 4     | 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 |
| 5     | 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 |
| 6     | 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 |
| 7     | 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 |
| 8     | 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 |
| 9     | 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 |
| 10    | 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 |
| 11    | 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 |
| 12    | 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 |
| 13    | 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 |
| 14    | 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 |
| 15    | 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 |
| 16    | 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 |
| 17    | 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 |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |     |

BAROUELI

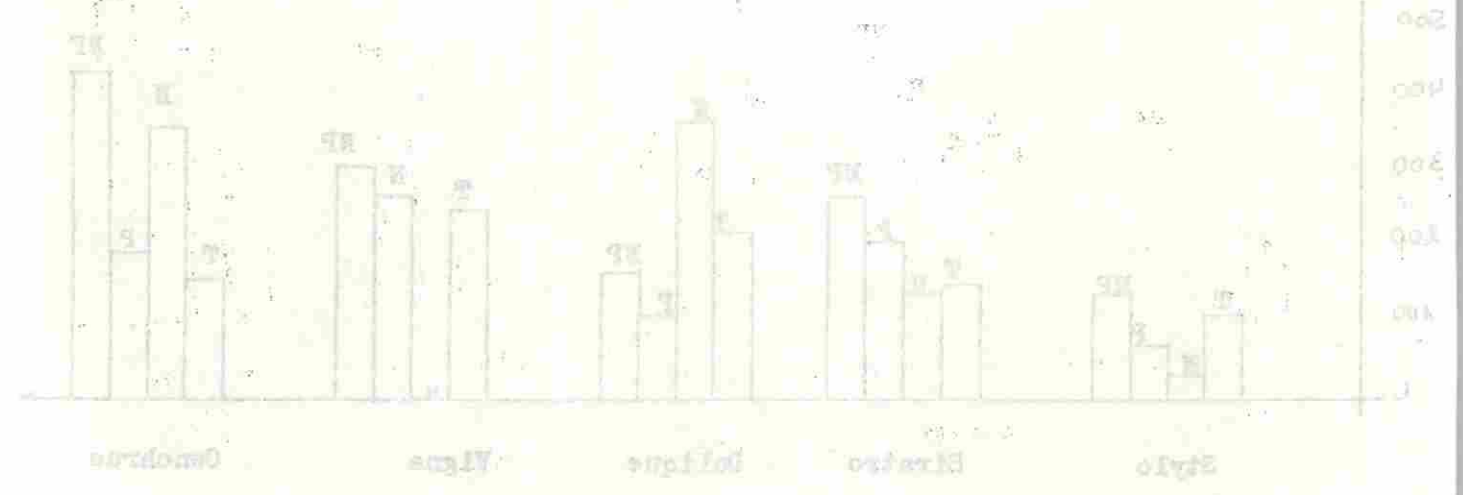




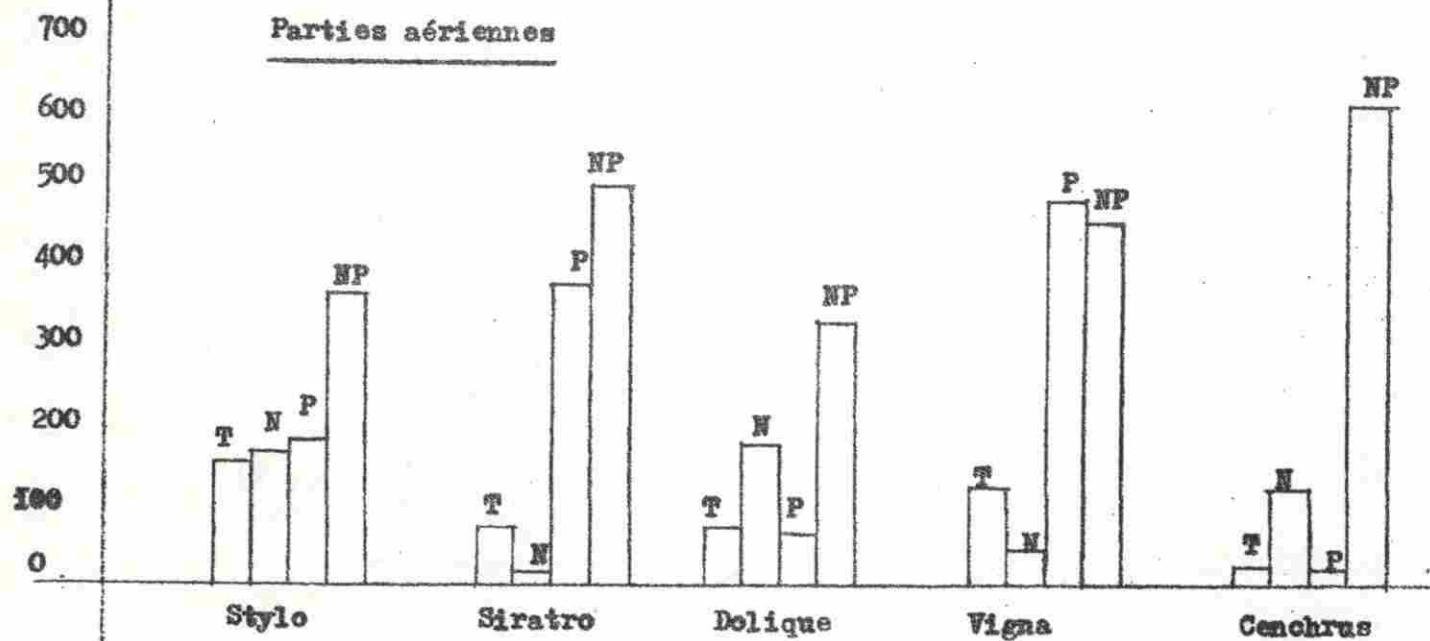
PERCENTAGE



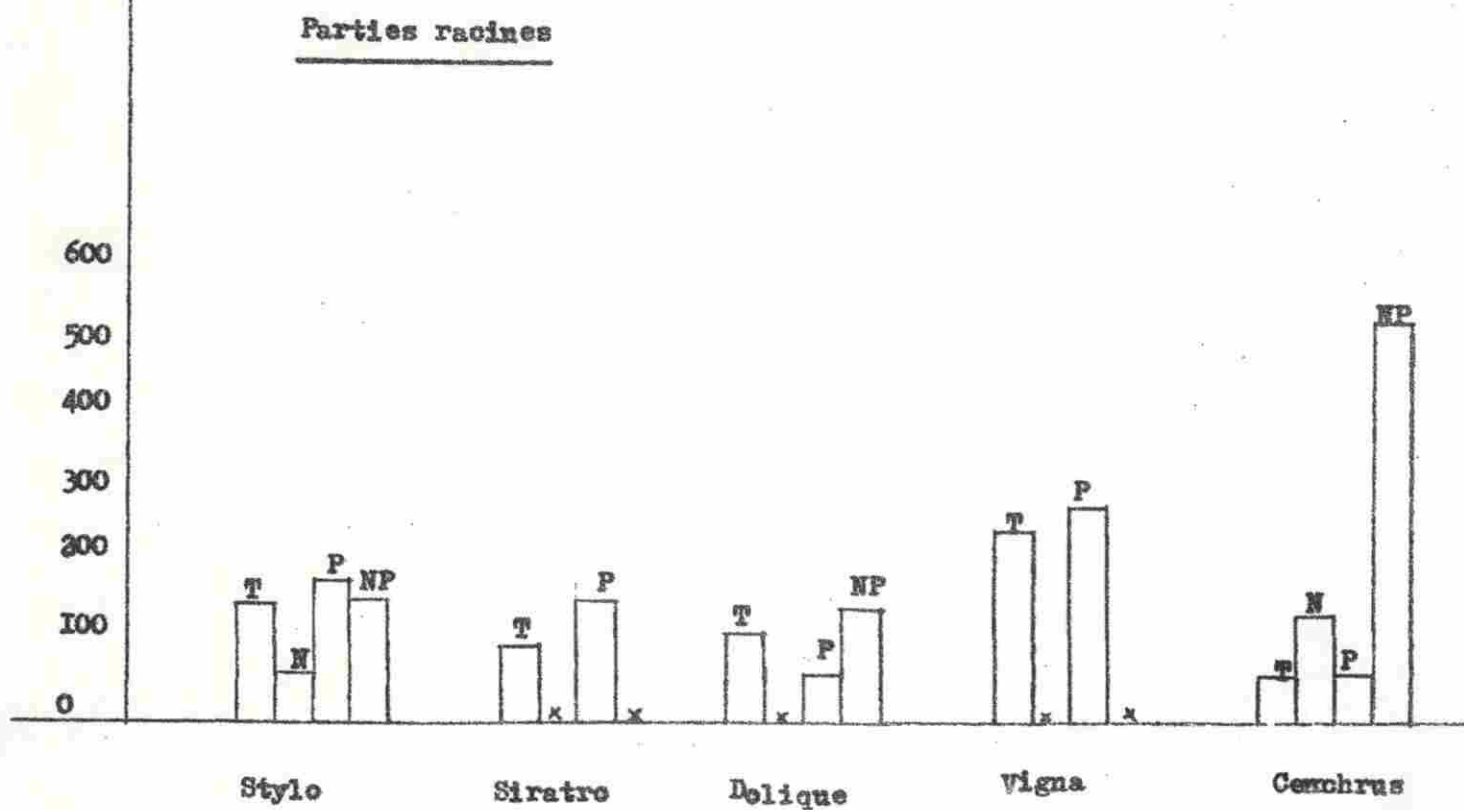
PERCENTAGE



## T O U N A

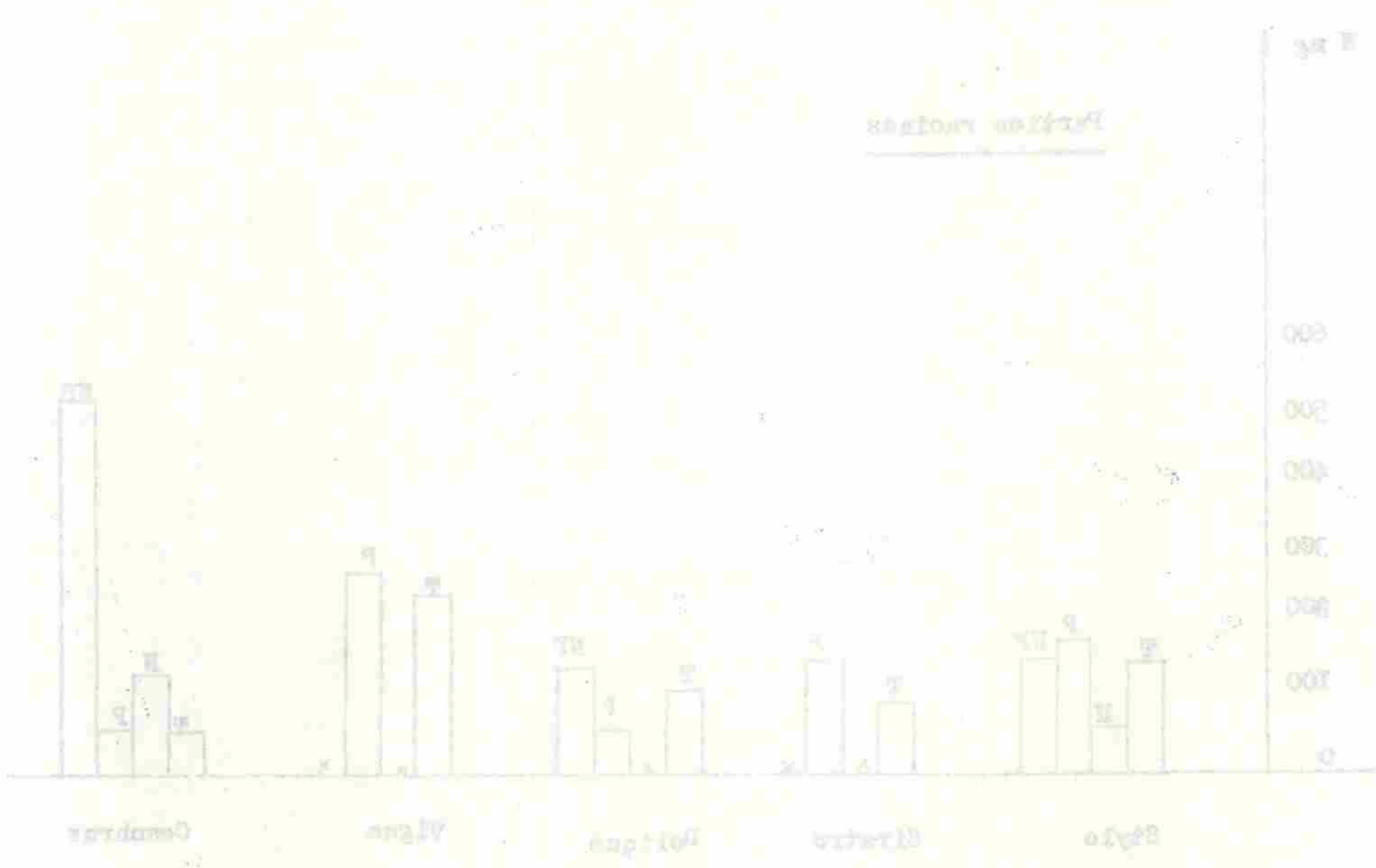
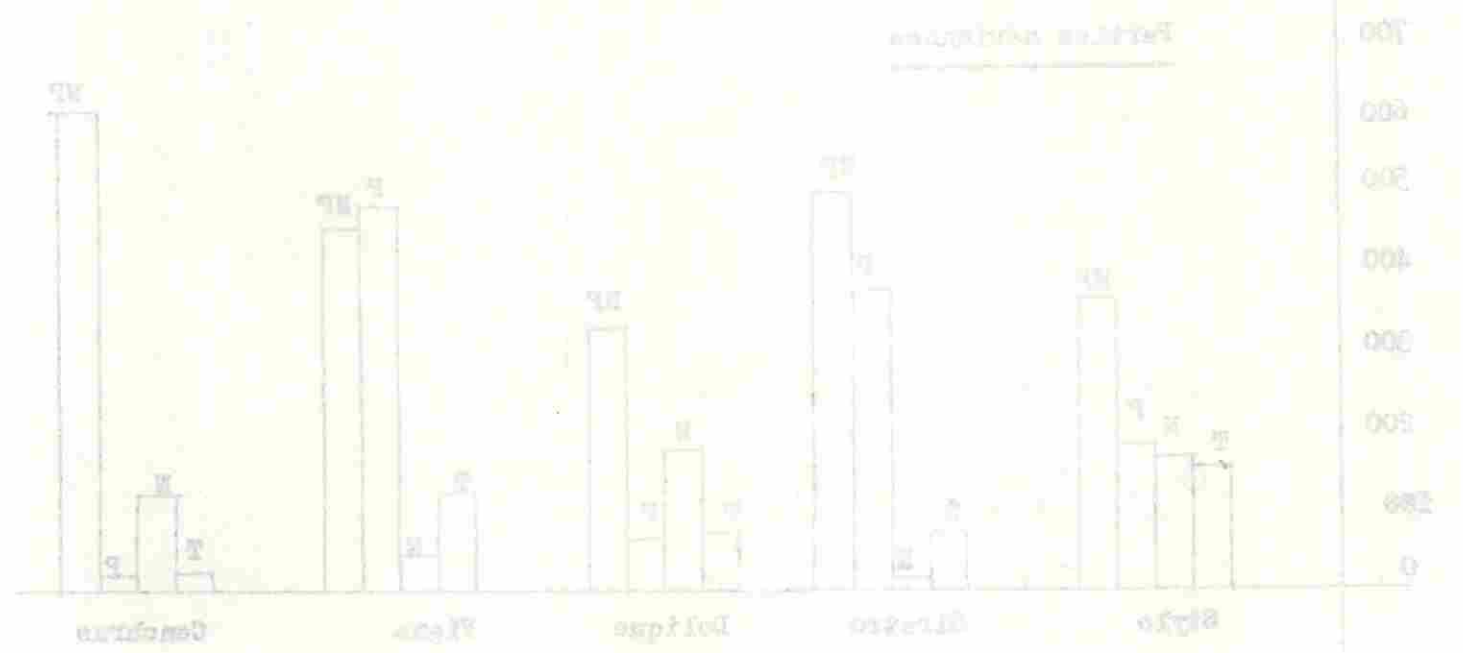
Parties aériennes

N mg

Parties racines

mg/pds total échantillon

# FIGURE 1



Source: Author's calculations

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 conduites :

- 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 sollicitée 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 foin, la production fourragère puisse être assimilée à une pseudo culture de rente.

projet de loi relatif à la répression de la falsification  
et de la contrefaçon des documents officiels, des  
monnaies et des valeurs, des timbres et des  
marques de fabrique.

Le projet de loi relatif à la répression de la falsification  
des documents officiels, des monnaies et des valeurs, des  
timbres et des marques de fabrique, a été adopté par  
le Sénat le 15 mars 1900.

Le projet de loi relatif à la répression de la falsification  
des documents officiels, des monnaies et des valeurs, des  
timbres et des marques de fabrique, a été adopté par  
le Sénat le 15 mars 1900.

Isobrythes moyennes  
annuelles en mm  
periode 1951-1980

10°

10°

10°

10°

10°

10°

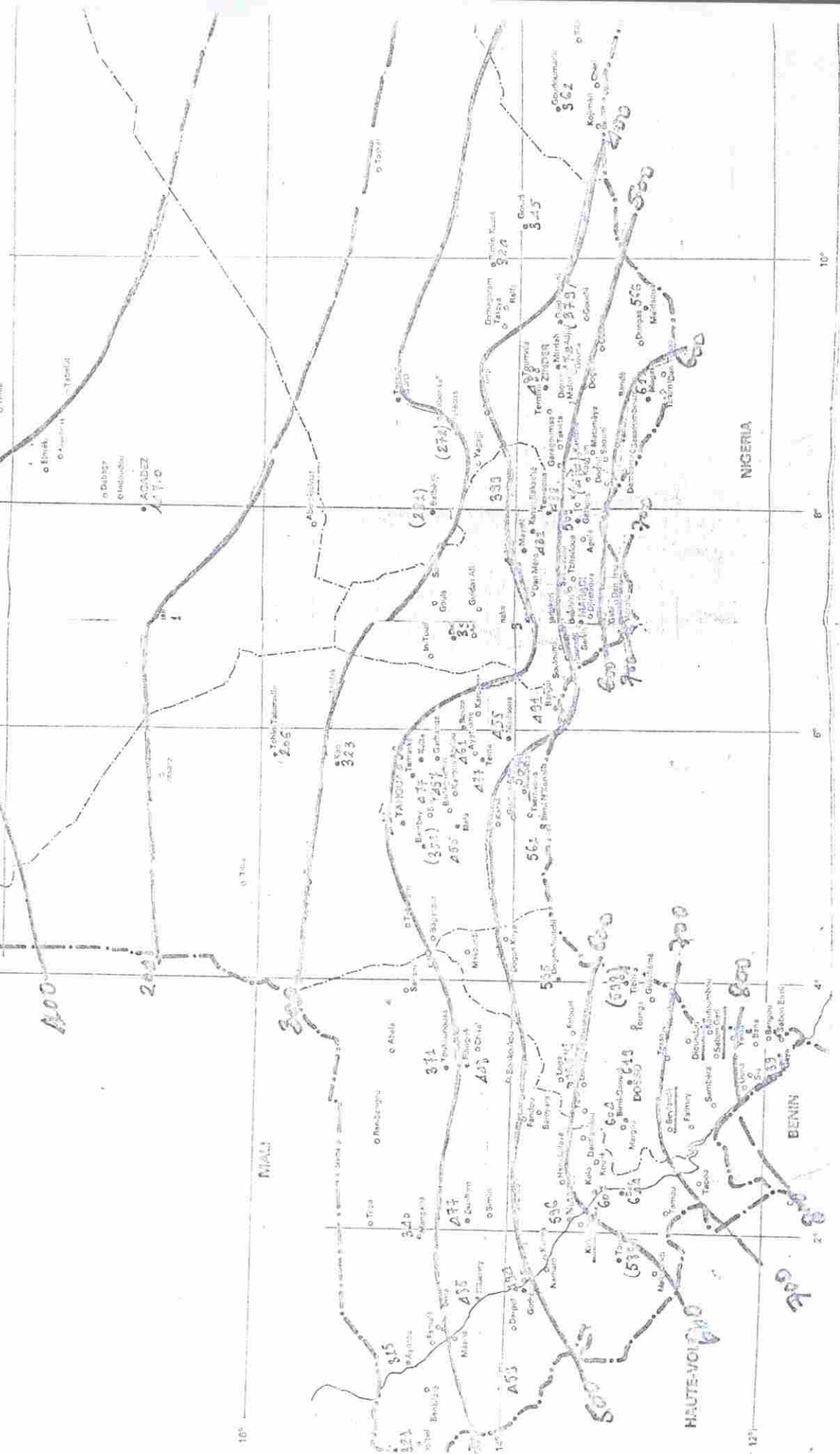
10°

10°

10°

10°

10°



10°

10°

10°

10°

10°

10°

10°

10°

10°

10°



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;<br>: GAYANUS | CENCHRUS;<br>: BILOELA | CENCHRUS;<br>: GAYNDAH | CENCHRUS;<br>: SETIGERUS | MAIS:<br>: | MIL:<br>: PENNIS.      | SORGHO;<br>: PEDIC. | SORGHUM;<br>: ALMUM | SEMS<br>: PUR |
|----------------------------|--------------------------|------------------------|------------------------|--------------------------|------------|------------------------|---------------------|---------------------|---------------|
| Alysicarpus ovalifolius    | :                        | :                      | :                      | :                        | :          | :                      | :                   | :                   | :             |
| Alysicarpus glumaceus      | :                        | :                      | :                      | :                        | :          | :                      | :                   | :                   | :             |
| Dolichos highworth         | :                        | :                      | :                      | :                        | :          | :                      | :                   | HS                  | 2             |
| Dolichos rongai            | :                        | :                      | :                      | :                        | :          | :                      | :                   | HS                  | 2             |
| Macroptilium lathyroides   | :                        | :                      | :                      | :                        | :          | :                      | :                   | :                   | :             |
| Macroptilium atropurpureum | S <sub>I</sub> pas<br>2  | :                      | :                      | :                        | :          | S <sub>O</sub> PA<br>2 | :                   | :                   | 4             |
| Stylosanthes hamata        | S <sub>I</sub> pas<br>2  | :                      | :                      | :                        | :          | S <sub>O</sub> PA<br>2 | :                   | :                   | 4             |
| semis pur                  | :                        | :                      | :                      | :                        | :          | :                      | :                   | HS                  | :             |
|                            | 3                        | 2                      | 2                      | 2                        | 3          | 3                      | 2                   | :                   | :             |
| Nombre total d'essais      | 7                        | 2                      | 2                      | 2                        | 4          | 3                      | 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



#### 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 l'essai de culture en serre et en plein champ

A. Essai de culture en serre : 1975 et 1976  
Les parcelles de culture en serre ont été installées en 1975.

Résumé des résultats :

| Parcelle    | 1975 | 1976 |
|-------------|------|------|
| Parcelle 1  | 1.1  | 1.2  |
| Parcelle 2  | 1.3  | 1.4  |
| Parcelle 3  | 1.5  | 1.6  |
| Parcelle 4  | 1.7  | 1.8  |
| Parcelle 5  | 1.9  | 2.0  |
| Parcelle 6  | 2.1  | 2.2  |
| Parcelle 7  | 2.3  | 2.4  |
| Parcelle 8  | 2.5  | 2.6  |
| Parcelle 9  | 2.7  | 2.8  |
| Parcelle 10 | 2.9  | 3.0  |

Les parcelles de culture en serre ont été installées en 1975 et 1976. Les résultats des essais de culture en serre sont présentés dans le tableau ci-dessus. Les parcelles de culture en plein champ ont été installées en 1975 et 1976. Les résultats des essais de culture en plein champ sont présentés dans le tableau ci-dessous.

| Parcelle    | 1975 | 1976 |
|-------------|------|------|
| Parcelle 1  | 1.1  | 1.2  |
| Parcelle 2  | 1.3  | 1.4  |
| Parcelle 3  | 1.5  | 1.6  |
| Parcelle 4  | 1.7  | 1.8  |
| Parcelle 5  | 1.9  | 2.0  |
| Parcelle 6  | 2.1  | 2.2  |
| Parcelle 7  | 2.3  | 2.4  |
| Parcelle 8  | 2.5  | 2.6  |
| Parcelle 9  | 2.7  | 2.8  |
| Parcelle 10 | 2.9  | 3.0  |

Résumé des résultats des essais de culture en serre et en plein champ

Les résultats des essais de culture en serre et en plein champ sont présentés dans le tableau ci-dessus. Les parcelles de culture en serre ont été installées en 1975 et 1976. Les résultats des essais de culture en serre sont présentés dans le tableau ci-dessus. Les parcelles de culture en plein champ ont été installées en 1975 et 1976. Les résultats des essais de culture en plein champ sont présentés dans le tableau ci-dessous.

Comparaison de l'essai de culture en serre et en plein champ

et de l'essai de culture en serre

1) Résultats des essais de culture en serre

| Parcelle    | 1975 | 1976 |
|-------------|------|------|
| Parcelle 1  | 1.1  | 1.2  |
| Parcelle 2  | 1.3  | 1.4  |
| Parcelle 3  | 1.5  | 1.6  |
| Parcelle 4  | 1.7  | 1.8  |
| Parcelle 5  | 1.9  | 2.0  |
| Parcelle 6  | 2.1  | 2.2  |
| Parcelle 7  | 2.3  | 2.4  |
| Parcelle 8  | 2.5  | 2.6  |
| Parcelle 9  | 2.7  | 2.8  |
| Parcelle 10 | 2.9  | 3.0  |



2) matière verte : T/ha

| Site   | N°       | 1978  | 1979   | 1980   | 1981  | Moy.    |
|--------|----------|-------|--------|--------|-------|---------|
|        | Parcelle |       |        |        |       | (4ans): |
| <hr/>  |          |       |        |        |       |         |
| 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    |
| <hr/>  |          |       |        |        |       |         |
| 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   | -       |
| <hr/>  |          |       |        |        |       |         |

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    |
|---------------|------|------|------|
| <hr/>         |      |      |      |
| 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 ( $C_1-C_2-C_3-C_4-C_5-C_6-C_7-D_5-D_6-D_7-G_6$ )

- 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 ( $E_7-H_6-I_7-I_8$ )

- semis le 21/6/1981
- coupe le 24/9/1981 : - la parcelle  $E_7$  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.

Les parcelles situées dans la zone d'habitat  
sont classées en 1 et 2. Les parcelles qui sont  
situées en dehors de la zone d'habitat

2) Parcelles situées en zone d'habitat

a) Parcelles situées en zone d'habitat

- Les parcelles situées en zone d'habitat  
sont classées en 1 et 2. Les parcelles qui sont  
situées en dehors de la zone d'habitat

|   | Parcelles situées en zone d'habitat | Parcelles situées en zone d'habitat |
|---|-------------------------------------|-------------------------------------|
| 1 | 100                                 | 100                                 |
| 2 | 100                                 | 100                                 |
| 3 | 100                                 | 100                                 |
| 4 | 100                                 | 100                                 |

Remarque : Les parcelles situées en zone d'habitat  
sont classées en 1 et 2. Les parcelles qui sont  
situées en dehors de la zone d'habitat

3) Parcelles situées en zone d'habitat

- Les parcelles situées en zone d'habitat  
sont classées en 1 et 2. Les parcelles qui sont  
situées en dehors de la zone d'habitat

Remarque : Les parcelles situées en zone d'habitat  
sont classées en 1 et 2. Les parcelles qui sont  
situées en dehors de la zone d'habitat

4) Parcelles situées en zone d'habitat

- Les parcelles situées en zone d'habitat  
sont classées en 1 et 2. Les parcelles qui sont  
situées en dehors de la zone d'habitat



## Graminées

### 1/ Pennisetum pedicellatum (cv local)

Les deux parcelles semées cette année n'ont rien produit. Les lignes de semis ont été vidées 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  |



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<br>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 <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 |
|-----------|------|------|

|                              |         |      |     |
|------------------------------|---------|------|-----|
| Siratrô. 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 |
|----------------|---|------|-----|

if  $\epsilon$  is small enough



# Graminées

| Traitement<br>parcelle   | date<br>semis | date<br>coupe | MV kg/ha | MS kg/ha |
|--------------------------|---------------|---------------|----------|----------|
| Andropogon<br>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 B <sub>4</sub>         | 1980          | "             | 8000     | 2900     |
| C B <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)





Environ 3 à 4 millions d'habitants

- Le village de ... est ...

- Les terres plantées ...

- Les autres ...

- Les ...

Tableau 1 - 10 000 m<sup>2</sup> de ...

- ...

- ...

- ...

- ...

- ...

- ...

- ...

- ...

- ...

- ...

- ...



Champ 4 : 5 000 m<sup>2</sup>

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 : 5 000 m<sup>2</sup>

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 m<sup>2</sup>

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

- Observations : le Stylo (CERCI) semé cette année a très mal germé.

L'Andropogon n'a pas germé (semences locales)



Champ 2 : 5 000 m<sup>2</sup>

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 3 : 2 500 m<sup>2</sup>

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 m<sup>2</sup>

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

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





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.



Pays : Niger

Sateion : Bara - 1981

HS : Hors station

|                         | graminées          | ANDROPOGON | CENCHRUS | CENCHRUS  | MAÏS | MIL                               | PENISSET | SORGHO | SORGHUM | SEMIS   |
|-------------------------|--------------------|------------|----------|-----------|------|-----------------------------------|----------|--------|---------|---------|
| légumineuses            | GAYANUS            | CILIARIS   | GAYNDAH  | SETIGERUS |      |                                   | PEDICEL. |        | ALNUM   | PUR     |
|                         |                    | CV. BILOE  |          |           |      |                                   |          |        |         |         |
|                         |                    | LA         |          |           |      |                                   |          |        |         |         |
| ALYSICARPUS OVALIFOLIUS |                    |            |          |           |      |                                   |          |        |         |         |
| ALYSICARPUS GLUMACEUS   |                    |            |          |           |      |                                   |          |        |         |         |
| DOLICHOS HIGHWORTH      |                    |            |          |           |      |                                   |          |        |         | HS 1    |
| DOLICHOS RONGAI         |                    |            |          |           |      |                                   |          |        |         | HS 1    |
| MACROPTILUM LATHYROIDES |                    |            |          |           |      |                                   |          |        |         | HS 1    |
| MACROPTILUM             | S <sub>I</sub> pas |            |          |           |      | HS                                |          |        |         |         |
| ATROPURPUREUM           | 2                  |            |          |           |      | S <sub>O</sub> S <sub>I</sub> pas |          |        |         | 4       |
|                         |                    |            |          |           |      | 16                                |          |        |         |         |
| STYLOSANTHES HAMATA     | S <sub>I</sub> pas |            |          |           |      | HS lic                            |          |        |         | an 2    |
|                         | 2                  |            |          |           |      | S <sub>O</sub> S <sub>I</sub> pas |          |        |         | 15/5 cm |
|                         |                    |            |          |           |      | 16                                |          |        |         | 6       |
| SEMIS PUR               | 3                  |            |          |           |      | HS                                | ECOTYPES |        |         |         |
|                         |                    |            |          |           |      | 16                                | 5        |        |         |         |
| NOMBRE TOTAL D'ESSAIS   | 7                  |            |          |           |      | 48                                | 5        |        |         | 13      |

NOVEMBER 1951

1951

1951

1951

1951

1951

1951

1951

1951

1951

1951

1951

1951

1951

1951

1951







### 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<br>parcelle N°   | date<br>semis | date<br>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. Témoin 1980</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<br>parcelle N° | date<br>semis | date<br>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<br>parcelle N° | date<br>semis | date<br>coupe | MV/ha             | MS/ha        |
|---------------------------|---------------|---------------|-------------------|--------------|
| Stylo X<br>Andropogon     | 1980          |               |                   |              |
| T G1                      |               | -             | L NO<br>G NO      | NO<br>NO     |
| H1                        |               | 5/10          | L 7140<br>G 1240  | 3142<br>758  |
| C G3                      |               | 15/10         | L 12360<br>G 5120 | 5315<br>2048 |
| I1                        |               | 17/09         | L 10160<br>G 3140 | 4429<br>2135 |
| P G2                      |               | -             | L NO<br>G NO      | NO<br>NO     |
| H2                        |               | 5/10          | L 7520<br>G 2960  | 3396<br>1714 |
| F G4                      |               | 15/10         | L 12140<br>G 5480 | 5220<br>2219 |
| I2                        |               | 17/09         | L 12640<br>G 4480 | 5620<br>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 ( $H_5-H_6$ )

coupe le 5/10/81

|          | $H_5$  |       | $H_6$  |       |
|----------|--------|-------|--------|-------|
|          | Leg.   | Gram. | LEG.   | Gram. |
| MV kg/ha | : 1720 | 10060 | : 5320 | 3000  |
| MS "     | : 671  | 4527  | : 2181 | 1440  |

#### 2) Parcelles semées en 1980 ( $H_1-H_2-I_1-I_2$ )

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.<br>m <sup>2</sup> | Plantes     | Dates semis/<br>récoltes | Production<br>MV/MS kg/ha     |
|-----------------|-------------------------|-------------|--------------------------|-------------------------------|
| Yahaya cuero    | 750                     | Siratro/mil | 1980/12.9.81             | SI : 1966/775<br>MI : 482     |
|                 |                         | Stylo/mil   | 1980/12.9.81             | ST : 15105/4192<br>MI : 0/0   |
| Sama Cuero      | 1250                    | Siratro/mil | 1980/                    | SI : NO<br>MI : 510           |
|                 | 1250                    | Stylo/mil   | 1980/28.10.81            | ST : 2208/772,8<br>MI : 493,5 |
| Saley           | 1625                    | Siratro/mil | 1980/                    | SI : NO<br>MI : NO            |
| Chef du village | 1625                    | Siratro/Mil | 1980/                    | SI : NO<br>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 ressemé.
- 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<br>m2 | Plantes | Dates<br>semis-rec | Production<br>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<br>m2 | plantes | date semis<br>récolte | production<br>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 : | SS       | :      | :        | :         | :         | :        |
| 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 bœuf 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 paturages

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 paturages.

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



à Beylande un périmètre clôturé de 29 050 m<sup>2</sup>. Dans ce périmètre le projet poursuit la sensibilisation des élèves aux avantages de la culture fourragère.

Le centre a connu en début de saison la défection d'une quinzaine de stagiaires et les travaux de préparation des sols et de semis en ont souffert.

Les 3 ha de culture fourragère installés en 1979 et 1980 ont été maintenus comme suit :

CHAMP 1 :  $\geq 800 \text{ m}^2$

Stylo et Stylo X Andropogon

- champ semé en 1979. Moitié Stylo et moitié Stylo X Andropogon
- aucune opération n'a été possible à cause du resemis naturel du stylo.

- coupes : 1) Andropogon le 29/8/81 MV : 1067 kg/ha  
MS : 448 kg/ha

- 2) Stylo dans l'association            MV : 414 kg/ha  
MS : 357 "

- 3) Stylo pur MV : 1471 kg  
MS : 1150 kg

- Observations : - toutes les parcelles du périmètre ont été pâturées en début de saison par des animaux du centre.
- les resemis naturels du stylo ne sont pas homogènes. Ils se font par plages d'environ 10 m<sup>2</sup>
- Le Stylo tend à régresser dans l'Andropogon. Comme en 1980, la parcelle est envahie par la végétation spontanée par manque de suivi des travaux d'entretien.

CHAMP 2 : 2 800 m<sup>2</sup>

Andropogon

- La moitié du champ fut semé en 1979. Comme en 1980 nous avons tenté d'installer du Siratro puis de l'Andropogon dans la seconde partie mais aucun des deux semis n'a réussi.

- coupe de la partie 1979 : Andropogon le 29/8/81 MV : 1286 kg/ha  
(10 kg/ha) MS : 565 "

CHAMP 3 : 6000 m<sup>2</sup>

Andropogon X Siratro (écartement 100 x 100)

- semé en 1980 - 5 % de reprise, Andropogon échec
- ressemis le 31/5/81 et le 10/7/81
- sarclages : 24/6/81 et 17/8/81

- 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 ressemer 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                         | $S_0$ : mûre de semis            |
| Niébé        | $S_I PA$                  | $S_I$ : semis après 1er sarclage |
| Siratro      | $S_0 PA - S_I PA$         | PA : poquets alternés            |
| Stylosanthes | $S_0 PA - S_I PA - S_I L$ | 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  $S_0$  : le 31/5/81
- semis des légumineuses  $S_I$  : 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<br>épis/ha | grains/ha |
|------------------------|-----------------------|-----------|
| Mil x Siratro $S_I PA$ | 963 kg                | 356 kg/ha |
| Mil x Stylo $S_I PA$   | 1300 "                | 403 "     |
| Mil x Siratro $S_0 PA$ | 1138 "                | 368 "     |
| Mil x Stylo $S_0 PA$   | 1512 "                | 395 "     |
| Mil x Niébé $S_I PA$   | 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 ressemer 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





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 scarification 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 5 X 10 m
- fertilisation sur la moitié des parcelles - 27 U de  $P_2O_5$
- 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,



en parcelles de 2 x 10 m après avoir été divisées en 10  
volées.

Les parcelles de 2 x 10 m avec herbage.

en parcelles de 2 x 10 m après avoir été divisées en 10  
volées.

14/04/1970 : 1) la mesure de la hauteur des plants dans

20 % de l'ensemble des plants dans les  
parcelles avec et sans herbage, comme  
pour l'essai 1. A. il est très peu pos-  
sible de compter cette année.

2) dans les parcelles sans herbage  
prélevés 10 plants par volée et  
mesurés à 1-2 mètres.

---

3) la mesure de la hauteur des plants dans  
les parcelles avec et sans herbage, comme  
pour l'essai 1. A. il est très peu pos-  
sible de compter cette année.

---

4) la mesure de la hauteur des plants dans  
les parcelles avec et sans herbage, comme  
pour l'essai 1. A. il est très peu pos-  
sible de compter cette année.

15/04/1970 : 1) la mesure de la hauteur des plants dans

20 % de l'ensemble des plants dans les  
parcelles avec et sans herbage, comme  
pour l'essai 1. A. il est très peu pos-  
sible de compter cette année.

16/04/1970 : 1) la mesure de la hauteur des plants dans

20 % de l'ensemble des plants dans les  
parcelles avec et sans herbage, comme  
pour l'essai 1. A. il est très peu pos-  
sible de compter cette année.

- 6 des 9 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 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 sur 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. band : Banden und ...  
- 6. band : Banden und ...

Banden

- 1. Amelioration ...
- 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. ...

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 place de ces éléments est la première étape de la mise en œuvre du projet.

Les résultats de la mise en œuvre du projet sont les suivants :  
- La mise en place de la structure de gestion du projet.  
- La mise en place de la structure de gestion des ressources.  
- La mise en place de la structure de gestion des risques.  
- La mise en place de la structure de gestion des communications.  
- La mise en place de la structure de gestion des finances.

La mise en œuvre du projet est la deuxième étape de la mise en œuvre du projet.

La mise en œuvre du projet est la troisième étape de la mise en œuvre du projet.

La mise en œuvre du projet est la quatrième étape de la mise en œuvre du projet.

La mise en œuvre du projet est la cinquième étape de la mise en œuvre du projet.

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 Kirkessoye

La collaboration du projet a été requise pour participer à la mise en place de parcelles fourragères pérennes à Kirkessoye 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 ressemé 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 est 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 la Commission de l'Assemblée  
... de la Commission de l'Assemblée

2) au niveau national

... de la Commission de l'Assemblée  
... de la Commission de l'Assemblée

... de la Commission de l'Assemblée  
... de la Commission de l'Assemblée

... de la Commission de l'Assemblée  
... de la Commission de l'Assemblée

... de la Commission de l'Assemblée  
... de la Commission de l'Assemblée  
... de la Commission de l'Assemblée  
... de la Commission de l'Assemblée

... de la Commission de l'Assemblée  
... de la Commission de l'Assemblée  
... de la Commission de l'Assemblée  
... de la Commission de l'Assemblée

Conclusion

... de la Commission de l'Assemblée  
... de la Commission de l'Assemblée



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 premier point à retenir est que la situation économique mondiale est en constante évolution. Les prévisions de croissance pour l'année 2023 sont mitigées, avec des risques de récession dans certaines régions. Les gouvernements doivent donc adopter des politiques prudentes pour faire face à ces incertitudes.

En outre, la pandémie de COVID-19 a eu des conséquences durables sur l'économie mondiale. Les chaînes d'approvisionnement ont été perturbées, et les consommateurs ont changé leurs habitudes de consommation. Ces facteurs doivent être pris en compte dans les analyses économiques futures.

Il est également important de noter que les technologies numériques continuent de transformer l'économie. L'automatisation et l'intelligence artificielle offrent de nouvelles opportunités de croissance, mais elles posent également des défis en matière d'emploi et de formation. Les gouvernements doivent donc investir dans la recherche et le développement pour rester compétitifs à l'échelle mondiale.

### Conclusion et perspectives

En conclusion, l'économie mondiale est confrontée à de nombreux défis, mais elle dispose également de nombreuses opportunités. Les gouvernements et les entreprises doivent travailler ensemble pour relever ces défis et saisir ces opportunités. Une coopération internationale renforcée est essentielle pour assurer une croissance durable et inclusive pour tous.

### Annexes et références

Les données présentées dans ce rapport sont basées sur les dernières statistiques disponibles. Les sources principales de ces données sont les institutions internationales telles que le FMI, l'OCDE et la Banque mondiale. Les auteurs tiennent à remercier les experts et les analystes pour leur contribution à la rédaction de ce document.

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 clôture 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.

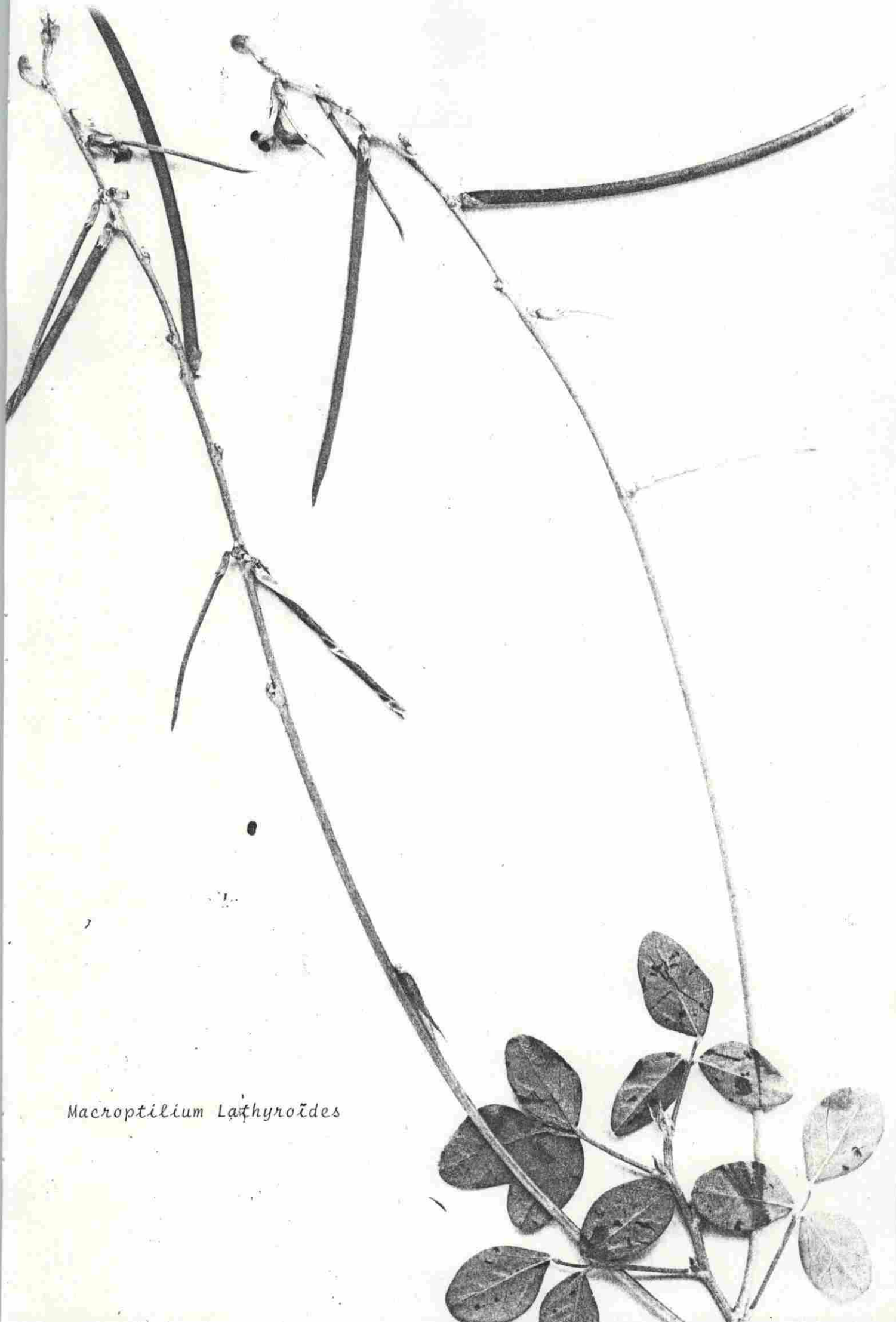
#### L'importance des arbustes fourragers et autres

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





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-fourrager)
- 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.

- 1'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.







| CULTURES<br>PURES            | HAUTE-VOLTA |      |       | Hers Stat | MALI     |       |          | NIGER |        |                           |
|------------------------------|-------------|------|-------|-----------|----------|-------|----------|-------|--------|---------------------------|
|                              | DIONGA      | DORI | SEBBA |           | BARQUELI | TOUNA | Hors St. | BARA  | DEREKI | Hors St.                  |
| DOLICHOS<br>cv<br>HIGHWORTH  | ///         | 1,00 | 2,90  | V         | 3,20     | 2,50  | V        | ///   | ///    | 0                         |
|                              |             | 12,4 | 8,0   |           | 3,32     | 2,10  |          |       |        |                           |
|                              |             | 15,5 |       |           | 7,00     | 5,20  |          |       |        |                           |
|                              |             |      |       |           | 3,64     | 5,30  |          |       |        |                           |
| DOLICHOS<br>cv<br>Rengal     | ///         | 9,8  | 1,1   |           | 2,90     | 1,60  |          | ///   | ///    | 0                         |
|                              |             | 10,4 | 17,3  |           | 3,80     | 2,60  |          |       |        |                           |
|                              |             |      |       |           | 7,35     | 2,50  |          |       |        |                           |
|                              |             |      |       |           | 3,36     | 5,20  |          |       |        |                           |
| DOLICHOS<br>Uniflorus        | ///         | 9,5  | 8,55  |           |          |       |          | ///   | ///    | 0                         |
|                              |             | 2,6  |       |           |          |       |          |       |        |                           |
|                              |             | 9,6  |       |           |          |       |          |       |        |                           |
|                              |             |      |       |           |          |       |          |       |        |                           |
| MACROPTILUM<br>LATHYROIDES   |             | 2,85 | 5,61  | BOULBI    | 2,40     | 1,20  | V        | ///   | ///    |                           |
|                              |             |      | 12,82 | V         | 7,60     |       |          |       |        |                           |
|                              |             | 3,35 |       | 30,0      | 5,60     |       |          |       |        |                           |
|                              |             |      |       |           |          |       |          |       |        |                           |
| MACROPTILUM<br>ATROPURPUREUM |             |      |       | V         |          |       |          | NC    |        | 1,95(B)<br>1,68<br>2,05 V |
|                              |             |      |       |           |          |       |          |       |        |                           |
|                              |             |      |       |           |          |       |          |       |        |                           |
|                              |             |      |       |           |          |       |          |       |        |                           |
| CAJANUS CAJANT<br>ICP1       | ///         | 1,6  |       | (Dido)    |          |       |          | ///   | ///    | -                         |
|                              |             | 1,3  |       |           |          |       |          |       |        |                           |
|                              |             | 1,8  |       |           |          |       |          |       |        |                           |
|                              |             |      |       |           |          |       |          |       |        |                           |
| CAJANUS CAJANT<br>7119       | ///         | 1,3  |       | (Dido)    |          |       |          | ///   | ///    | -                         |
|                              |             | 0,7  |       |           |          |       |          |       |        |                           |
|                              |             | 0,5  |       |           |          |       |          |       |        |                           |
|                              |             |      |       |           |          |       |          |       |        |                           |
| MUCUNA<br>ATERIMA            | ///         | ///  |       | -         | 5,90     |       |          | ///   | ///    | -                         |
|                              |             |      |       |           |          |       |          |       |        |                           |
|                              |             |      |       |           |          |       |          |       |        |                           |
|                              |             |      |       |           |          |       |          |       |        |                           |





| CULTURES<br>PURES : T/ha        | HAUTE -VOLTA   |                |       | Hors Stat                           | MALI     |       |          | NIGER |        |          |
|---------------------------------|----------------|----------------|-------|-------------------------------------|----------|-------|----------|-------|--------|----------|
|                                 | DIONGA         | DORI           | SEBBA |                                     | BAROUELI | TOUNA | Hors St. | BARA  | DEREKI | Hors St. |
| STYLOSANTHES<br>HAMATA<br>5 cm  |                |                |       | V                                   |          |       | V        |       | NC     | V        |
| STYLOSANTHES<br>HAMATA<br>15 cm |                |                |       | V                                   |          |       | V        |       | ///    | V        |
| ANDROPOGON                      | Echec<br>semis | Echec<br>semis |       | Echec<br>mauvaises<br>semences<br>V |          |       | V        |       | E      | V        |
| SORGHUM<br>ALMUM                | ///            | 4,6            |       | V                                   |          |       | V        | ///   | ///    | (De)     |
| C. CILIARIS<br>cv BILOELA       | ///            |                |       | v(S)                                |          |       | V        | ///   | ///    | (De)     |
| C. CILIARIS<br>cv GAYNDAH       | ///            |                |       | v(S)                                |          |       | V        | ///   | ///    | (De)     |
| C. CILIARIS<br>NUNBANK          | ///            |                |       |                                     |          |       |          | ///   | ///    | (De)     |
| PENNISETUM<br>PEDICELLATUM      |                | 3,7            |       | v(S)                                |          |       | V        | ///   | ///    | (De)     |



| CULTURES<br>PURES : T/ha        | HAUTE - VOLTA    |      |       | MALI      |          |       | NIGER    |      |                |          |
|---------------------------------|------------------|------|-------|-----------|----------|-------|----------|------|----------------|----------|
|                                 | DIONGA           | DORI | SERBA | Hors Stat | BARQUELI | TOUNA | Hors St. | BARA | DEREKI         | Hors St. |
| STYLOSANTHES<br>HAMATA<br>5 cm  | T<br>C<br>P<br>F |      |       |           |          |       |          |      | NC             | V        |
| STYLOSANTHES<br>HAMATA<br>15 cm | T<br>C<br>P<br>F |      |       |           |          |       |          |      | ///            | V        |
| ANDROPOGON<br>GAYANUS           | T<br>C<br>P<br>F |      |       |           |          |       |          |      | Echec<br>semis | V        |
| SORGHUM<br>ALMUM                | T<br>C<br>P<br>F |      | NO    |           |          |       |          | ///  | ///            | -        |
| C. CILIARIS<br>cv BILOELA       | T<br>C<br>P<br>F |      |       |           |          |       |          | ///  | ///            | -        |
| C. CILIARIS<br>cv GAYNDAH       | T<br>C<br>P<br>F |      |       |           |          |       |          | ///  | ///            | -        |
| C. CILIARIS<br>NUNBANK          | T<br>C<br>P<br>F |      |       |           |          |       |          | ///  | ///            | -        |
| PENNISETUM<br>PEDICELLATUM      | T<br>C<br>P<br>F |      | 1,3   |           |          |       |          | ///  | ///            | -        |







| CULTURES<br>associées             | HAUTE - VOLTA    |                         |                                |                  | MALI            |              |                 | NIGER       |               |                 |
|-----------------------------------|------------------|-------------------------|--------------------------------|------------------|-----------------|--------------|-----------------|-------------|---------------|-----------------|
|                                   | DIOMGA<br>G L    | DORI<br>G L             | SEBBA<br>G L                   | Hors Stat<br>G L | BARQUELI<br>G L | TOUNA<br>G L | Hors St.<br>G L | BARA<br>G L | DEREKI<br>G L | Hors St.<br>G L |
| MAIS +<br>DOLICHOS<br>HIGHWORTH   | T<br>C<br>P<br>P |                         | NO 5,2<br>NO 5,2               | V                |                 |              | -               |             |               | -               |
| MAIS +<br>SIRATRO                 | T<br>C<br>P<br>P |                         | NO 6,95<br>NO 13,85<br>NO 2,70 | V                |                 |              | -               |             |               | -               |
| SORGHO +<br>DOLICHOS<br>HIGHWORTH | T<br>C<br>P<br>P |                         | NO 0,2<br>NO 3,30<br>NO 2,70   | V                |                 |              |                 |             |               | De              |
| SORGHO +<br>DOLICHOS<br>RONGAI    | T<br>C<br>P<br>P |                         | NO 3,5<br>NO 3,35<br>NO 0,25   | V                |                 |              |                 |             |               | De              |
| SORGHO +<br>DOLICHOS<br>UNIFLORUS | T<br>C<br>P<br>P |                         | NO 0<br>NO 0<br>NO 0           | -                |                 |              |                 |             |               | De              |
| SORGHO +<br>SIRATRO               | T<br>C<br>P<br>P |                         | NO 1,0<br>NO 0,55<br>NO 0,90   | V                |                 |              |                 |             |               | De              |
| MIL +<br>DOLICHOS<br>UNIFLORUS    | T<br>C<br>P<br>P | NO NO<br>NO NO<br>NO NO |                                | -                |                 |              |                 |             |               | De              |
| MIL +<br>SIRATRO                  | T<br>C<br>P<br>P | NO NO<br>NO NO<br>NO NO | NO 4,4<br>NO 2,7<br>NO 3,7     | V                |                 |              |                 |             |               | NO(B)1,96       |



| CULTURES associées                | HAUTE - VOLTA |   |                                     |                  | MALI            |              |                 |             | NIGER         |                  |  |  |
|-----------------------------------|---------------|---|-------------------------------------|------------------|-----------------|--------------|-----------------|-------------|---------------|------------------|--|--|
|                                   | DIOMGA<br>G L | DORI<br>G L                             | SEBBA<br>G L                        | Hors Stat<br>G L | BAROUALI<br>G L | TOUNA<br>G L | Hors St.<br>G L | BARA<br>G L | DEREKI<br>G L | Hors St.<br>G L  |  |  |
| MAIS +<br>DOLICHOS<br>HIGHWORTH   | ///           | ///                                     | 0,95 2,30<br>0,35 2,60              |                  |                 |              |                 |             |               |                  |  |  |
| MAIS +<br>SIRATRO                 | ///           | ///                                     | 0,95 2,30<br>0,35 2,60              |                  |                 |              |                 |             |               |                  |  |  |
| SORGHO +<br>DOLICHOS<br>HIGHWORTH | ///           | ///                                     | 1,6 0<br>1,3 2,2<br>0,84 1,0        |                  |                 |              |                 |             |               |                  |  |  |
| SORGHO +<br>DOLICHOS<br>RONGAI    | ///           | ///                                     | 1,2 1,5<br>1,33 1,95<br>0,70 0,10   |                  |                 |              |                 |             |               |                  |  |  |
| SORGHO +<br>DOLICHOS<br>UNIFLORUS | ///           | ///                                     | 1,20 0<br>0,50 0<br>0,60 0          |                  |                 |              |                 |             |               |                  |  |  |
| SORGHO +<br>SIRATRO               |               |   | 2,70 0,45<br>0,50 0,30<br>0,90 0,50 |                  |                 |              |                 |             |               |                  |  |  |
| MIL +<br>DOLICHOS<br>UNIFLORUS    |               |   | 1,0 0<br>1,0 0                      |                  |                 |              |                 |             |               |                  |  |  |
| MIL +<br>SIRATRO                  |               | 0,70 NC<br>0,90 NC<br>0,60 NC<br>2,0 NC | 2,0 2,1<br>1,8 3,2<br>1,7 1,15      |                  |                 |              |                 |             |               | 0,48(B)<br>0,775 |  |  |

| CULTURES<br>associées                           | HAUTE-VOLTA   |             |                               | Hors Stat. |     |     | MALI            |              |                 | NIGER       |               |                 |
|---|---------------|-------------|-------------------------------|------------|-----|-----|-----------------|--------------|-----------------|-------------|---------------|-----------------|
|   | DIOMGA<br>G L | DORI<br>G L | SEBBA<br>G L                  | G L        | G L | G L | BAROUALI<br>G L | TOUNA<br>G L | Hors St.<br>G L | BARA<br>G L | DEREKI<br>G L | Hors St.<br>G L |
| MIL +<br>MACROPTILIUM<br>LATHYROIDES            |               | NO 1,40     |                               |            |     |     |                 |              |                 |             |               |                 |
| MIL +<br>NIEBE                                  |               | NO 9,1      |                               |            |     |     |                 |              |                 |             |               |                 |
| SORGHUM ALMUM +<br>ALYSICARPUS<br>VAGINALIS     | ///           | ///         | 4,55 0,91<br>6,40 1,70        |            |     |     |                 |              |                 |             |               |                 |
| SORGHUM<br>ALMUM +<br>DOLICHOS<br>HIGHWORTH     | ///           | ///         | 4,0 5,1<br>2,5 8,3<br>2,2 1,4 |            | V   |     |                 |              |                 |             |               |                 |
| SORGHUM<br>ALMUM +<br>DOLICHOS<br>UNIFLORUS     | ///           | ///         | 2,50 3,88<br>3,3 0<br>6,5 7,4 |            | V   |     |                 |              |                 |             |               |                 |
| SORGHUM<br>ALMUM +<br>DOLICHOS<br>AXILLARIS     | ///           | ///         | 5,2 0<br>NO 0                 |            |     |     |                 |              |                 |             |               |                 |
| CENCHRUS<br>CILIARIS cv<br>BILOELA +<br>SIRATRO | ///           | ///         | 0 7,80<br>NC 2,20             |            | V   |     |                 |              |                 |             |               |                 |
| C.CILIARIS<br>BILOELA +<br>STILO                | ///           | ///         | 7,75 1,40                     |            | V   |     |                 |              |                 |             |               |                 |



| CULTURES<br>associées                      | HAUTE-VOLTA   |             |                                     | MALI             |                 |              | NIGER       |              |                 |
|--|---------------|-------------|-------------------------------------|------------------|-----------------|--------------|-------------|--------------|-----------------|
|  | DIONGA<br>G L | DORI<br>G L | SEBBA<br>G L                        | Hors Stat<br>G L | BAROUILI<br>G L | TOUNA<br>G L | PARA<br>G L | DEBKI<br>G L | Hors St.<br>G L |
| MIL +<br>MACROPTILUM<br>LATHYROIDES        |               | 0,60 0,40   |                                     |                  |                 |              |             |              |                 |
| MIL +<br>NIEBE                             |               | 0,95 1,64   |                                     |                  |                 |              |             |              |                 |
|  |               | 0,75 0,94   |                                     |                  |                 |              |             |              |                 |
| SORGHUM ALM.<br>+ ALYSICARPUS<br>VAGINALIS | ///           | ///         | 2,40 0,40<br>2,60 1,00              |                  |                 |              |             |              |                 |
| SORGHUM ALM.<br>+ DOLICHOS<br>HIGHWORTH    | ///           | ///         | 2,19 2,40<br>1,80 4,60<br>1,55 0,60 |                  |                 |              |             |              |                 |
| SORGHUM ALM.<br>+ DOLICHOS<br>UNIFLORUS    | ///           | ///         | 1,35 1,15<br>1,35 0<br>3,28 1,71    |                  |                 |              |             |              |                 |
| SORGHUM ALM.<br>+ DOLICHOS<br>AXILLARIS    | ///           | ///         | 1,2 0<br>1,9 0                      |                  |                 |              |             |              |                 |
| C.CILIARIS<br>cv BILOELA +<br>SIRATRO      |               |             | 0 3,95<br>NC 1,20                   |                  |                 |              |             |              |                 |
| C.CILIARIS<br>BILOELA +<br>STYLO HAMATA    |               |             | 3,8 0,90                            |                  |                 |              |             |              |                 |







| CULTURES<br>PURES            | HAUTE-VOLTA         |                              | Hors Stat | MALI          |                         | Hors St. | NIGER                         |                              | Hors St.                          |
|------------------------------|---------------------|------------------------------|-----------|---------------|-------------------------|----------|-------------------------------|------------------------------|-----------------------------------|
|                              | DIONGA              | DORI                         |           | SEGBA         | BARQUELI                |          | BARA                          | DEREKI                       |                                   |
| STYLO HAMATA<br>5 cm         | 3,0<br>3,0<br>2,85  | 3,73<br>3,60<br>4,40<br>6,70 |           |               | 10,75<br>18,20<br>14,47 |          | 9,55<br>14,33<br>10,20        | 0,90<br>3,53<br>4,93<br>4,33 |                                   |
| STYLO<br>HAMATA<br>15 cm     | 3,0<br>10,4<br>2,45 | ///                          |           |               |                         |          |                               |                              |                                   |
| SIRATRO                      | 1,4<br>4,2          | 3,70<br>4,70<br>7,00         |           | 19,45<br>6,25 | 11,4<br>13,8<br>8,60    |          | 9,28<br>7,78<br>7,60<br>10,68 | 2,60<br>3,90<br>3,30         | 1,95 BEY-<br>1,68 LAN-<br>2,05 DE |
| MACROPTILIMUM<br>LATHYROIDES | 0,86                | ///                          |           | 2,90<br>8,00  |                         |          |                               |                              |                                   |
| ATYLOSIA<br>SCARABOIDES      |                     |                              |           |               | 13,60                   |          |                               |                              |                                   |
| C. CILIARIS<br>cv BILOELA    | 0,75                | ///                          |           |               |                         |          |                               |                              |                                   |
| C. CILIARIS<br>cv MOLOPO     | 0,28                | ///                          |           |               |                         |          |                               |                              |                                   |
| CLITORIA<br>TERNATEA         |                     |                              |           |               | 11,40                   |          |                               |                              |                                   |



| CULTURES<br>PURES           | HAUTE - VOLTA |      |       |           | MALI     |       |          | NIGER |        |          |
|-----------------------------|---------------|------|-------|-----------|----------|-------|----------|-------|--------|----------|
|                             | DIOMCA        | DORI | SEBBA | Hors Stat | BAROUELI | TOUNA | Hors St. | BARA  | DEREKI | Hors St. |
| STYLO<br>HAMATA<br>5 cm     | 1,05          | 4,18 |       |           | 5,05     | 1,08  |          | 7,84  | 0,39   |          |
|                             | 1,05          | 2,52 |       |           | 5,46     | 2,68  |          | 7,04  | 1,45   |          |
|                             | 0,91          | 2,04 |       |           | 4,34     | 3,84  |          | 8,59  | 1,92   |          |
|                             |               | 3,78 |       |           |          | 2,20  |          | 8,30  | 1,64   |          |
| STYLO<br>HAMATA<br>15 cm    | 1,17          | ///  |       |           |          |       |          |       |        |          |
|                             | 3,17          |      |       |           |          |       |          |       |        |          |
|                             | 0,70          |      |       |           |          |       |          |       |        |          |
|                             |               |      |       |           |          |       |          |       |        |          |
| SIRATRO                     |               | 0,97 | 2,10  |           | 2,85     | 1,40  |          | 5,57  | 0,81   | 0,93BEY- |
|                             |               | 1,46 |       |           | 3,44     | 1,26  |          | 3,10  | 1,25   | 0,83LAN  |
|                             |               | 1,83 | 5,12  |           | 2,15     | 0,93  |          | 4,90  | 1,22   | 0,95DE   |
|                             |               |      |       |           |          |       |          | 6,19  |        |          |
| MACROPTILIUM<br>LATHYROIDES | 0,30          |      | 1,30  |           |          |       |          |       |        |          |
|                             |               |      | 4,20  |           |          |       |          |       |        |          |
|                             |               |      |       |           |          |       |          |       |        |          |
|                             |               |      |       |           |          |       |          |       |        |          |
| ATYLOSIA<br>SCARABOIDES     |               |      |       |           | 3,39     |       |          |       |        |          |
|                             |               |      |       |           |          |       |          |       |        |          |
|                             |               |      |       |           |          |       |          |       |        |          |
|                             |               |      |       |           |          |       |          |       |        |          |
| CENCHRUS<br>cv BILLOELA     | 2,20          | ///  |       |           |          |       |          |       |        |          |
|                             |               |      |       |           |          |       |          |       |        |          |
|                             |               |      |       |           |          |       |          |       |        |          |
|                             |               |      |       |           |          |       |          |       |        |          |
| C.CILIARIS<br>cv MOLOPO     | 0,80          | ///  |       |           |          |       |          |       |        |          |
|                             |               |      |       |           |          |       |          |       |        |          |
|                             |               |      |       |           |          |       |          |       |        |          |
|                             |               |      |       |           |          |       |          |       |        |          |
| CLITORIA<br>TERNATEA        |               |      |       |           | 3,20     |       |          |       |        |          |
|                             |               |      |       |           |          |       |          |       |        |          |
|                             |               |      |       |           |          |       |          |       |        |          |
|                             |               |      |       |           |          |       |          |       |        |          |

| CULTURES associées                 | HAUTE-VOLTA                 |  |              |                  | MALI                              |  |                 |             | NIGER         |                                      |  |  |
|------------------------------------|-----------------------------|--|--------------|------------------|-----------------------------------|--|-----------------|-------------|---------------|--------------------------------------|--|--|
|                                    | DIONGA<br>G L               | DORI<br>G L                                      | SEBBA<br>G L | Hors Stat<br>G L | BAROUALI<br>G L                   | TOUNA<br>G L                                     | Hors St.<br>G L | BARA<br>G L | DEREKI<br>G L | Hors St.<br>G L                      |  |  |
| SIRATRO + MIL                      | Ech. NC<br>" 4,08<br>" 6,96 |  |              |                  |                                   |  |                 |             |               |                                      |  |  |
| SIRATRO + C.CILIARIIS              | 1,50 NC                     |  | 7,5 NC       |                  |                                   | 3,50 1,00  |                 |             |               |                                      |  |  |
| BILIELA                            |                             | ///  | 0 3,6        |                  | 0,20 4,40                         | 4,40 1,60<br>7,20 2,90                           |                 |             |               |                                      |  |  |
| SIRATRO + ANDROPOGON               | ///                         | 5,75 7,70<br>1,50 2,80<br>0,95 9,20<br>1,60 9,30 |              |                  |                                   | 13,40<br>36,20<br>29,50<br>26,4                  |                 |             |               |                                      |  |  |
| STYLOSANTHES HAMATA + C.CILIARIIS  |                             |  | 7,75 1,46    |                  |                                   | 6,50 0,1<br>3,90 1,30<br>6,80 1,40<br>9,00 1,20  |                 |             |               |                                      |  |  |
| BILIELA                            |                             |  |              |                  | 3,10 4,30                         |  |                 |             |               |                                      |  |  |
| STYLOSANTHES HAMATA + ANDROPOGON   | 4,2 0,84                    |  |              |                  |                                   | 22,60<br>34,60<br>29,50<br>26,40                 |                 | 2,95 9,36   |               | 1,46 0,96<br>7,04<br>D2 10,1<br>2,92 |  |  |
| GAYANUS                            |                             |  |              |                  |                                   |  |                 |             |               |                                      |  |  |
| STYLOSANTHES HAMATA + C.C. GAYNDAH |                             |  |              |                  | 5,20 5,60<br>0,70 6,10<br>3,5 2,4 |  |                 |             |               |                                      |  |  |
| SIRATRO + C.C. GAYNDAH             |                             |  |              |                  |                                   | 1,00 1,60<br>4,80 1,20<br>2,60 0,60<br>4,20 2,80 |                 |             |               |                                      |  |  |
|                                    |                             |  |              |                  |                                   |  |                 |             |               |                                      |  |  |
|                                    |                             |  |              |                  |                                   |  |                 |             |               |                                      |  |  |





| CULTURE                | HAUTE-VOLTA |      |       | Hors Stat | MALI  |       | NIGER  |          |
|------------------------|-------------|------|-------|-----------|-------|-------|--------|----------|
|                        | DIOMCA      | DORI | SEBBA |           | TOUNA | BARA  | DEREKI | Hors St. |
| PURE                   |             |      |       |           |       |       |        |          |
| C.C.BILOELA            | T           |      |       |           | 4,10  |       |        |          |
| C.C.GAYNDAH            | T           |      |       |           | 1,80  |       |        |          |
| C.C.SETIGERUS          | T           |      |       |           | 3,10  |       |        |          |
| STYLOSANTHES<br>HAMATA | T           |      |       |           |       | 6,51  |        |          |
| ANDROPOGON             | T           |      |       |           |       | 11,06 |        | 5,9 De   |
|                        | T           |      |       |           |       |       |        |          |
|                        | T           |      |       |           |       |       |        |          |
|                        | T           |      |       |           |       |       |        |          |
|                        | T           |      |       |           |       |       |        |          |
|                        | T           |      |       |           |       |       |        |          |



1981 : ANNEE CULTURALE No 3 : PDS FOIN T/ha G: Graminée L: Légumineuse

| CULTURES<br>PURES      | HAUTE - VOLTA    |      |       | Hors Stat | MALI     |          | NIGER |          |
|------------------------|------------------|------|-------|-----------|----------|----------|-------|----------|
|                        | DIOMGA           | DORI | SERBA |           | BARQUELI | TOUNA    | BARA  | DEREKI   |
|                        |                  |      |       | Hors St.  |          | Hors St. |       | Hors St. |
| C.CILIARIS<br>BILOELA  | T<br>C<br>P<br>F |      |       |           |          | NO       |       |          |
| C.CILIARIS<br>GAYNDAH  | T<br>C<br>P<br>F |      |       |           |          | NO       |       |          |
| C.SETIGERUS            | T<br>C<br>P<br>F |      |       |           |          | NO       |       |          |
| STYLOSANTHES<br>HAMATA | T<br>C<br>P<br>F |      |       |           |          |          | 3,14  |          |
| ANDROPOGON<br>GAYANUS  | T<br>C<br>P<br>F |      |       |           |          |          | 7,00  | 2,07 De  |
|                        | T<br>C<br>P<br>F |      |       |           |          |          |       |          |
|                        | T<br>C<br>P<br>F |      |       |           |          |          |       |          |
|                        | T<br>C<br>P<br>F |      |       |           |          |          |       |          |
|                        | T<br>C<br>P<br>F |      |       |           |          |          |       |          |















# ERRATA

|                   | 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      |

COMMENT

REMARKS

Page de garde

8 ligne 2  
24 ligne 3  
40 ligne 4  
50 ligne 5  
ligne 17  
24 ligne 1

ligne 2  
ligne 3  
ligne 4  
ligne 5

Page 30 ligne 17

ligne 18

Page 130 ligne 2

Page 140 ligne 3

Page 141 ligne 10

Page 142 ligne 1

Page 143 ligne 10

Page 144 ligne 4

Page 145 ligne 4

ligne 17

ligne 18

Annexe 1  
Proclamation 1940

9 avril 1932

sont sur des

légendes

légendes

légendes

sont sur des

légendes

légendes

légendes

légendes

légendes

légendes

légendes

légendes

légendes

légendes

légendes

légendes

légendes

légendes

légendes

légendes

légendes

légendes

légendes

légendes

légendes

légendes

légendes

légendes

légendes

légendes

9 avril 1932

sont sur des

légendes

légendes

légendes

sont sur des

légendes

légendes

légendes

légendes

légendes

légendes

légendes

légendes

légendes

légendes

légendes

légendes

légendes

légendes

légendes

légendes

légendes

légendes

légendes

légendes

légendes

légendes

légendes

légendes

légendes

légendes