

1251

BURKINA FASO

MINISTERE DE L'ENSEIGNEMENT SUPERIEUR
ET DE LA RECHERCHE SCIENTIFIQUE.-

I R H O - I N E R A

PROGRAMME OLEAGINEUX ANNUELS ET LEGUMINEUSES A GRAINES

PROGRAMME EXPERIMENTATION - 1988 -

M. CATTAN : AGRONOMIE et DEFENSE des CULTURES des OLEAGINEUX ANNUELS

DATES DE SEMIS x ENGRAIS POUR LES VARIÉTÉS TRÈS HATIVESProgramme
CATTANBUT

Compte-tenu du cycle de 75 à 80 jours de nouvelles variétés, voir quelle est l'influence de la date de semis sur les rendements et quelles sont les possibilités de décalage par rapport à une date moyenne. Observer de plus les performances de ces variétés face à la fertilisation. Dans chaque condition de culture on s'attachera à caractériser le développement des plantes (levées, étalement et durée de la période de floraison...) et de voir comment s'élabore le rendement.

ORGANISATIONdispositif

- essai factoriel $2 \times 3 \times 2$ avec
 - 2 variétés : Y0 = CN 94 C
 - Y1 = ICGS E 34
 - 3 dates de semis : D0 = 15 Juin
 - D1 = 30 Juin
 - D2 = 15 Juillet
 - 2 niveaux d'engrais : E0 = pas d'engrais
 - E1 = 100 kg d'engrais coton au semis
- 8 répétitions

caractéristiques

- Parcelles : 5 lignes de 12 mètres $2 \times 12 = 24 \text{ m}^2$
3 lignes utiles de 12 mètres $1.2 \times 12 = 14.4 \text{ m}^2$
- Essai : 96 parcelles ; 2304 m^2

REALISATION

- Apport de l'engrais-coton, au piquetage sur les parcelles ...
- Semis à plat à $40 \times 15 \text{ cm}$, **une graine traitée** par poquet
- Comptage des levées au 5^{ème}, 10^{ème}, 15^{ème} jour
- marquage de 10 pieds sur chaque parcelle des **blocs 1, 2, 3, 4**
- Comptage journalier des fleurs sur les 10 pieds identifiés par parcelle, à partir du début floraison
- D.F.
- Test de vigueur au 60^{ème} jour
- Traitement contre les cercosporioses ou la rouille si nécessaire
- **sur les 10 pieds identifiés par parcelle, récolte au 75^{ème} jour** après semis et comptage nombre de gousses totales, mures (au moins un point marron sur la face intérieur des coques); germées
- Pour les pieds restants sur les parcelles **récolte à maturité** (80% des gousses mures/pieds)
- Comptage pieds à la récolte
- Rendement coques kg/ha, g/pied et fanes
- Analyse de récolte sur 500 g de gousses sur toutes les parcelles des blocs 1, 2, 3, 4

IMPLANTATION

Station de Gampéla

CARACTERISATION STATISTIQUE

DDL : total = 95 ; bloc = 7 ; erreur = 77

traitements = 11 avec : Y=1 ; D=2 ; E=1 ; Y x D = 2 ; Y x E = 1 ; D x E = 2 ; Y x D x E = 2

On a 50% de chance de mettre en évidence une différence de 4% pour les effets simples, 6.5% pour les interactions de premier ordre, 10% pour celles de deuxième ordre.

REFERENCE

fichier d'expérience 1987 - essai "dates de semis pour les variété très hatives"

DATES DE SEMIS X ENGRAIS - GAMPOLA 1988

| | |
|------|---|
| I | 1 D2 EOY1 2 DO EOYO 3 D1 E1 YO 4 D1 E1 Y1 5 D1 EOYO 6 D2 EOYO |
| | ----- ----- ----- ----- ----- ----- |
| | 7 DO E1 YO 8 D2 E1 Y1 9 D2 E1 YO 10 DO EOY1 11 DO E1 Y1 12 D1 EOY1 |
| II | 13 D2 E1 YO 14 D1 E1 YO 15 D2 EOYO 16 DO EOY1 17 DO E1 Y1 18 DO EOYO |
| | ----- ----- ----- ----- ----- ----- |
| | 19 DO E1 YO 20 D1 E1 Y1 21 D2 E1 Y1 22 D1 EOYO 23 D2 EOY1 24 D1 EOY1 |
| III | 25 DO EOYO 26 D2 EOY1 27 DO EOY1 28 D2 E1 Y1 29 D2 E1 YO 30 D1 E1 Y1 |
| | ----- ----- ----- ----- ----- ----- |
| | 31 D1 E1 YO 32 D2 EOYO 33 DO E1 YO 34 D1 EOY1 35 D1 EOYO 36 DO E1 Y1 |
| IV | 37 D2 E1 Y1 38 D1 E1 Y1 39 D1 E1 YO 40 D1 EOY1 41 D2 EOY1 42 DO EOY1 |
| | ----- ----- ----- ----- ----- ----- |
| | 43 DO E1 Y1 44 DO E1 YO 45 DO EOYO 46 D2 EOYO 47 D1 EOYO 48 D2 E1 YO |
| V | 49 D1 EOY1 50 D2 EOY1 51 DO EOYO 52 D1 EOYO 53 D1 E1 Y1 54 D1 E1 YO |
| | ----- ----- ----- ----- ----- ----- |
| | 55 D2 EOYO 56 DO E1 YO 57 DO E1 Y1 58 D2 E1 YO 59 D2 E1 Y1 60 DO EOY1 |
| VI | 61 DO E1 YO 62 D1 EOYO 63 D1 EOY1 64 DO EOYO 65 D2 E1 Y1 66 DO E1 Y1 |
| | ----- ----- ----- ----- ----- ----- |
| | 67 DO EOY1 68 D1 E1 YO 69 D1 E1 Y1 70 D2 E1 YO 71 D2 EOY1 72 D2 EOYO |
| VII | 73 D2 E1 YO 74 DO EOY1 75 D1 E1 YO 76 DO E1 Y1 77 D2 E1 Y1 78 D2 EOY1 |
| | ----- ----- ----- ----- ----- ----- |
| | 79 D1 EOY1 80 DO EOYO 81 D2 EOYO 82 DO E1 YO 83 D1 EOYO 84 D1 E1 Y1 |
| VIII | 85 D1 EOY1 86 DO E1 YO 87 D2 E1 Y1 88 DO EOY1 89 DO E1 Y1 90 D1 EOYO |
| | ----- ----- ----- ----- ----- ----- |
| | 91 D1 E1 Y1 92 DO EOYO 93 D2 EOYO 94 D1 E1 YO 95 D2 EOY1 96 D2 E1 YO |

INCIDENCE DU PARASITISME SUR LES RENDEMENTSBUT

Voir l'incidence sur les rendements des insectes et des champignons (principalement Cercospora et Cercosporidium). Cet essai est maintenu tous les ans pour suivre l'évolution des attaques.

ORGANISATION

dispositif : Essai factoriel 2 x 2 avec

- 2 traitements au Décis : **D0** = pas de traitement
D1 = traitement tous les 15 jours à partir du 20^{ème} jour

- 2 traitements au Benlate : **B0** = pas de traitement
B1 = traitement tous les 15 jours à partir du 30^{ème} jour

- 6 blocs

caractéristiques

- *variétés* : CN94C
- *engrais* : 100 kg/ha d'engrais coton sur toutes les parcelles
- *Parcelles* : 8 lignes de 12 mètres $3.2 \times 12 = 38,4 \text{ m}^2$
4 lignes utiles de 10 mètres $1.6 \times 10 = 16 \text{ m}^2$
Parcelles isolées, espacées de 0.4 m
- *Essai* : 24 parcelles ; 921,6 m²

REALISATION

- Apport des engrais au piquetage
- semi à **une graine traitée par poquet** à 40 x 15 cm
- Comptage de levée
- Notations sur les attaques et l'efficacité des produits utilisés sur 5 pieds par parcelle pris dans les lignes utiles :
attaque des insectes : notation de 0 à 5 ou si possible prélèvements
cercosporioses : comptage des lésions sur les feuilles 5 et 6
- Test de vigueur
- Comptage à la récolte
- Calcul des rendements par pied et par ha, poids des fanes sur les 10 m centraux des 4 lignes utiles

IMPLANTATION

Station de Gampéla

REFERENCE

fichiers d'expériences IRHO 1985, 1986, 1987 essais "incidence du parasitisme".

INCIDENCE DU PARASITISME - GAMPELA 1988

| | | | | | | | | |
|-----------|----|-----------|----|-----------|----|-----------|----|---|
| 11 | | 12 | | 13 | | 14 | | |
| | B1 | | B0 | | B0 | | B1 | I |
| | D0 | | D1 | | D0 | | D1 | |

| | | | | | | | | |
|-----------|----|-----------|----|-----------|----|-----------|----|----|
| 15 | | 16 | | 17 | | 18 | | |
| | B0 | | B1 | | B0 | | B1 | II |
| | D1 | | D1 | | D0 | | D0 | |

| | | | | | | | | |
|-----------|----|------------|----|------------|----|------------|----|-----|
| 19 | | 110 | | 111 | | 112 | | |
| | B0 | | B1 | | B1 | | B0 | III |
| | D1 | | D1 | | D0 | | D0 | |

| | | | | | | | | |
|------------|----|------------|----|------------|----|------------|----|----|
| 113 | | 114 | | 115 | | 116 | | |
| | B1 | | B0 | | B1 | | B0 | IV |
| | D0 | | D0 | | D1 | | D1 | |

| | | | | | | | | |
|------------|----|------------|----|------------|----|------------|----|---|
| 117 | | 118 | | 119 | | 120 | | |
| | B1 | | B1 | | B0 | | B0 | V |
| | D1 | | D0 | | D1 | | D0 | |

| | | | | | | | | |
|------------|----|------------|----|------------|----|------------|----|----|
| 121 | | 122 | | 123 | | 124 | | |
| | B1 | | B0 | | B0 | | B1 | VI |
| | D0 | | D0 | | D1 | | D1 | |

REPONSES A L'ENGRAIS. ET AUX DENSITES DES VARIETES MONOCAULESBUT

Si les techniques culturales des variétés de sésame traditionnelles sont bien connues au Burkina-Faso, celles des variétés monocaules d'implantation relativement récente, restent à définir.

Un essai réalisé en 85 avait démontré la nécessité de semer à des densités élevées avec cependant des performances moins bonnes que les variétés ramifiées. Il semble alors intéressant de poursuivre l'étude en interaction avec d'autres variables intervenant dans l'élaboration du rendement. On a choisi l'engrais d'une part et les sarclages d'autre part.

- les sarclages, car leur absence dans les conditions de culture paysanne invite à en vérifier leur incidence qui peut varier suivant densités et engrais.

- l'engrais car ses effets peuvent-être accrus en fonction des densités

ORGANISATION**dispositif**

- Essai factoriel 2 x 2 x 2. avec :

2 écartements

D0=30 cm

D1=60 cm pour des lignes semées en continu.

2 doses d'engrais :

E0=pas d'engrais

E1=100 kg/ha d'engrais coton

2 niveaux de sarclage :

S0= préparation du sol uniquement

S1=préparation +sarclages à la demande

- 6 répétitions

caractéristiques

- *Variété* : S 180

- *Parcelles* : 5 lignes de 12 mètres
3 lignes utiles de 12 mètres

D0

1.5 x 12 = 18

D1

3 x 12 = 36 m²

0.9 x 12 = 10.8

1.8 x 12 = 21.6 m²

- *Essai* : 48 parcelles ; 1296 m²

REALISATION.

- Apport des engrais au semis sur les parcelles en recevant

- Semis en lignes continues, à plat, à 30 cm pour D0 et 60 cm pour D1

- Mesure de l'enherbement avant sarclage sur toutes les parcelles :

Etaler un mètre sur la largeur de chaque parcelle (sur 1.5 ou 3 m). Puis tous les 4 cm, noter la présence ou l'absence d'une plante ou partie de plante, ainsi que sa hauteur. Répéter cette opération 2 fois par parcelle. L'herbe est exportée hors de la parcelle après sarclage.

- Test de vigueur et observations au 45^{ème} jour

- Buttage au 45^{ème} jour pour les parcelles recevant un sarclage.

- Sur 5 pieds/parcelle, taille, hauteur 1ère capsule et nombre de capsules au 80 à j

- Comptage pieds à la récolte et récolte sur les 3 lignes centrales

- Rendement en kg/ha et g/pied ; rendement paille

IMPLANTATION

Station de Gampela

CARACTERISATION STATISTIQUE

DDL: total=47 ; erreur=35

traitements=7 : D=1 ; E=1 ; S=1 ; Dx E=1 ; Dx S=1 ; Sx E=1 ; Dx Ex S=1

pour un CY de 10% on pourrait mettre en évidence avec 50% de chance des différences de 6% pour les effets simples, 8% pour les interactions de premier ordre, 12% pour les interactions de deuxième ordre

REFERENCE

Fichier d'expérience 1985 : "essai densités pour les variétés monocaules" à Gampéla

DENSITES x ENGRAIS x SARCLAGES - GAMPELA 1988

| | | | | | | | |
|----|----|----|----|----|----|----|----|
| 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 |
| D0 | D1 | D1 | D0 | D0 | D0 | D1 | D1 |
| E1 | E1 | E0 | E1 | E0 | E0 | E0 | E1 |
| S0 | S0 | S0 | S1 | S1 | S0 | S1 | S1 |

| | | | | | | | |
|----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| 19 | 110 | 111 | 112 | 113 | 114 | 115 | 116 |
| D1 | D1 | D0 | D1 | D0 | D0 | D1 | D0 |
| E1 | E1 | E1 | E0 | E0 | E0 | E0 | E1 |
| S0 | S1 | S0 | S1 | S0 | S1 | S0 | S1 |

| | | | | | | | |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| 117 | 118 | 119 | 120 | 121 | 122 | 123 | 124 |
| D0 | D1 | D1 | D0 | D1 | D1 | D0 | D0 |
| E1 | E1 | E1 | E0 | E0 | E0 | E1 | E0 |
| S1 | S0 | S1 | S1 | S0 | S1 | S0 | S0 |

| | | | | | | | |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| 125 | 126 | 127 | 128 | 129 | 130 | 131 | 132 |
| D1 | D0 | D1 | D1 | D0 | D0 | D0 | D1 |
| E1 | E0 | E0 | E1 | E0 | E1 | E1 | E0 |
| S0 | S1 | S1 | S1 | S0 | S1 | S0 | S0 |

| | | | | | | | |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| 133 | 134 | 135 | 136 | 137 | 138 | 139 | 140 |
| D1 | D1 | D1 | D0 | D0 | D1 | D0 | D0 |
| E0 | E1 | E1 | E1 | E0 | E0 | E1 | E0 |
| S1 | S1 | S0 | S0 | S0 | S0 | S1 | S1 |

| | | | | | | | |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| 141 | 142 | 143 | 144 | 145 | 146 | 147 | 148 |
| D0 | D1 | D1 | D1 | D1 | D0 | D0 | D0 |
| E0 | E1 | E1 | E0 | E0 | E1 | E1 | E0 |
| S1 | S1 | S0 | S1 | S0 | S1 | S0 | S0 |

ELABORATION DU RENDEMENTI) THEME DE L'ETUDE**cadre de l'étude**

Dans les conditions actuelles du Burkina-Faso, les rendements du sorgho et de l'arachide sont soumis à des variations dans l'espace et dans le temps dont les causes, si elles sont en partie identifiées, ne sont ni ordonnées ni quantifiées. De plus ces causes restent floues à tout point de vue quand, en plus des facteurs inhérents au climat ou au terrain, se superposent des facteurs anthropiques. L'ignorance de ces facteurs d'élaboration du rendement et de leurs interactions empêche alors l'évaluation complète de tout système de culture du point de vue agronomique en particulier dans le temps.

C'est le cas entre autre dans la région centre-nord, où le sorgho et l'arachide, cultures d'importance inégale (60-70% sorgho et 5-10% arachide), sont cultivées sur des sols en général à faible réserve en eau et épuisés par la disparition des jachères. Dans cette zone, la recherche a mis au point un ensemble de techniques dont l'efficacité sur les rendements a été mesurée sur quelques années (engrais, travail du sol, variétés) mais rarement en interaction où à des niveaux compatibles avec ce que pourrait devenir la réalité paysanne.

importance du problème-état des connaissances actuelles

On peut rappeler qu'arachide et sorgho, plantes alimentaires et économiques d'importance, sont soumises à des variations de rendements dont les niveaux déterminent la ration alimentaire de l'année ainsi qu'une partie des disponibilités monétaires.

L'étude des facteurs expliquant les rendements est donc directement liée à ces implications économiques et alimentaires.

Pour la région étudiée, des essais réalisés précédemment soit ponctuellement soit de manière pérenne ont:

- montré l'effet défavorable d'une culture continue, et les principales carences qui en découlait.
- montré l'importance des restitutions du point de vue forme et quantité, dans un tel mode de culture.
- montré l'effet de techniques de travail du sol.
- conduit à la définition d'itinéraires techniques et à leur test en milieu paysan.
- servi de base à quelques études sur les relations entre rendements et bilan hydrique.

principales conséquences attendues

les résultats de cette étude doivent déboucher sur l'évaluation de systèmes culturels, évaluation évolutive qui se fera non seulement sur les rendements mais également sur tous les facteurs affectés par ces systèmes. Ils pourront également permettre soit d'apporter des solutions, soit de proposer de nouvelles voies de recherches.

relation avec d'autres travaux

Des études ayant pour base les résultats d'essais menés depuis les années 60 non seulement dans la région centre-nord mais aussi sud-ouest, devront être réalisées et serviront de confirmation aux résultats obtenus par la présente expérimentation en station. En particulier l'influence du climat devrait être dégagée par l'étude notamment du bilan hydrique.

II) BUT

Ils sont multiples.

C'est tout d'abord essayer d'identifier sur arachide et sorgho les principaux facteurs d'élaboration du rendement et de voir leur contribution à la production en fonction de différents modes de conduites de la culture ainsi que du temps.

C'est voir l'évolution interannuelle sous des conditions multiples, de différentes variables (rendements gousses, grains, nodulation, enherbement, caractéristiques physiques et chimiques du sol, pluviométrie et évaporation ...).

C'est enfin évaluer différents modes de culture et, au bout du compte, aboutir à des propositions

cohérentes pour le développement.

Une première conséquence sera, à travers des modes de culture pouvant avoir leur équivalent dans le milieu réel, de pouvoir prévoir les problèmes inhérent à tel ou tel système et dans la mesure du possible y apporter des solutions.

Enfin on disposera à terme d'un ensemble de situations différentes et bien caractérisée pouvant offrir au chercheur un terrain d'expérimentation de choix, en vue de tester l'influence de tel ou tel facteur

III) REALISATION

les traitements

les rotations : On a choisi la rotation arachide-sorgho, l'alternance céréale-légumineuse étant reconnue comme le moins mauvais choix pour une culture en continue.

le mode de conduite : deux facteurs principaux ont été choisis, la fertilisation et le travail du sol. Concernant le travail du sol, deux niveaux sont choisis : avec ou sans labour. Le labour au niveau des paysans correspond à une réalité au moins pour certaines cultures (cf enquête Saria 1987 et paysans SOFIYAR + thèse QUALI) et représente une potentialité de développement certaine. Concernant la fertilisation, il s'agira d'un niveau zéro engrais actuellement pratiqué en milieu rural, d'une fertilisation légère à base de phosphates locaux, et, dans le cas d'un labour, du compostage qui pourra être croisé avec l'engrais minéral.

Les pailles récoltées sur chaque sous parcelles seront compostées pendant la saison des pluies l'année suivante et épandues sur leur parcelle de provenance l'année d'après. Les fanes d'arachide ne faisant pas l'objet d'un compostage, l'épandage aura donc lieu une année sur deux sur le sorgho uniquement. Cependant, pour la première année de sorgho la source de paille servant au compostage aura une origine autre que l'essai, ce pour introduire une variabilité dès cette année. On se basera alors sur un épandage de 3 tonnes de compost/ha correspondant à une récolte théorique de 6 T de pailles et 50% de pertes de matière sèche lors du compostage.

L'engrais utilisé en année 1 sur arachide sera à base de phosphate partiellement acidulé (attaque mixte d'acide sulfurique et de MAP (procédé Timac)). Le dosage est le suivant :

2.5 N ; 23.8 P ; 2.5 S.

On aura pour chaque plante de la rotation les traitements suivants :

C = compost

E = engrais

L = labour

| | | |
|----------|----------------------|------------------|
| COE0LO : | préparation manuelle | sans engrais |
| COE1LO : | préparation manuelle | engrais minéraux |
| COEOL1 : | labour | sans engrais |
| COE1L1 : | labour | engrais minéraux |
| C1EOL1 : | labour et compost | sans engrais |
| C1E1L1 : | labour et compost | engrais minéraux |

le matériel expérimental

La variété d'arachide employée sera la CN 94C

La variété de sorgho la E-35-1 ou 1045 plus prometteuse

le plan

toutes les cultures de la rotation sont présentes chaque année sur le terrain. On part d'un terrain en jachère qui sera mis en culture tous les ans en débutant la rotation par une arachide

Le plan est un split-plot à 3 niveaux :

-facteurs principaux : le travail du sol et la fumure composant un essai factoriel 3 x 2 (3

niveaux de travail du sol : manuel, labour, labour+compost ; 2 niveaux d'engrais : 0/1)

-facteurs secondaires : les plantes de la rotation et/ou les années. On compare alors des arachides ou sorgho de place différente dans la rotation (A1, A2 ; S1, S2), ou, pour un même niveau des résultats relatifs à différentes années.

-facteurs tertiaires : les subdivisions possibles pour chaque plante de la rotation. Ce dernier facteur est à prendre en compte même si les subdivisions ne font l'objet d'aucun traitement particulier. Une interprétation pluriannuelle sur des parcelles de même surface pourra alors être faite.

Enfin une parcelle en jachère, située au premier niveau (facteurs principaux) permettra par sa mise en culture au moment opportun, de se raccrocher au début de l'essai.

Pour un même travail du sol on aura les successions suivantes de culture sur 8 ans :

| | |
|---------|-------------|
| année 0 | J J J J |
| année 1 | A1 J J J |
| année 2 | S1 A1 J J |
| année 3 | A2 S1 A1 J |
| année 4 | S2 A2 S1 A1 |
| année 5 | A3 S2 A2 S1 |
| année 6 | S3 A3 S2 A2 |
| année 7 | A4 S3 A3 S2 |
| année 8 | S4 A4 S3 A3 |

La taille de la parcelle élémentaire est de $3.2 \times 12 \text{ m} = 38.4 \text{ m}^2$

soit 8 lignes de 12 m d'arachide à $40 \times 15 \text{ cm}$

soit 8 lignes de 12 m de sorgho à $40 \times 80 \text{ cm}$

On précisera enfin que les jachères ne reçoivent aucun traitement (fertilisation, labour ou compost).

Sur les plans ci après pour 1988 sont indiqués :

-les facteurs principaux au niveau de chaque parcelle de premier ordre

-pour les parcelles de deuxième ordre sont indiqués

*en gras le numéro (ex. **25.3** représente la 3^{ème} sous

parcelle de la 25^{ème} parcelle principale)

*l'année prévue de mise en culture en italique (ex. *80* indique

la mise en culture en arachide en 1990)

*la spéculation avec A = arachide, J = jachère, S = sorgho (non

présent en 1988). Cette spéculation est inscrite 2 fois par sous parcelle pour rappeler

l'existence d'une subdivision de 3^{ème} ordre qui n'est pas numérotée sur la plan 1988. aucun

traitement spécial n'entre en jeu à au niveau des parcelles de 3^{ème} ordre en 1988. Cependant

les récoltes seront calculées au niveau de ces sous parcelles qui sont l'unités de mesure des

variables prises en compte.

IV) TRAITEMENTS STATISTIQUES DES RESULTATS

- Dans le cas d'une interprétation annuelle, on tire pour chaque plante de la rotation un effet travail du sol et fertilisation minérale et leur interaction.

De plus pour sorgho et arachide, outre une comparaison interannuelle des résultats concernant une des plantes de la rotation, une comparaison de la place dans la rotation est possible (à partir de la 3^{ème} année) en interaction avec les traitements principaux (fumure et travail du sol).

On prend les notations suivantes :

A = fertilisation et travail du sol (6 niveaux) qui se décompose en 2 niveaux de fertilisation (A0) et 3 niveaux de travail du sol (A1).

B = l'année pour une plante de même place dans la rotation (par exemple l'arachide après jachère pour les années 1 et 2)

= la place de la plante dans la rotation pour une même année (par exemple l'arachide après jachère et celle après sorgho en année 3)

C = la subdivision éventuelle

La décomposition des DDL est alors la suivante, 2 niveaux du facteur B étant pris pour l'exemple:

interprétation factorielle split-plot

| niveau 1 | | niveau 2 | | niveau 3 | |
|----------|----|-------------|----|-----------------|----|
| total 1 | 35 | total 2 | 36 | total 3 | 72 |
| bloc | 5 | fact B | 1 | fact C | 1 |
| A0 | 1 | A0 x B | 1 | A0 x C | 1 |
| A1 | 2 | A1 x B | 2 | A1 x C | 2 |
| A0 x A1 | 2 | A0 x A1 x B | 2 | A0 x A1 x C | 2 |
| erreur 1 | 25 | erreur 2 | 30 | B x C | 1 |
| | | | | A0 x B x C | 1 |
| | | | | A1 x B x C | 2 |
| | | | | A0 x A1 x B x C | 2 |
| | | | | erreur 3 | 60 |

- Dans le cas d'une interprétation pluriannuelle, il s'agit d'une interprétation hiérarchisée des facteurs principaux dans la variable année (la comparaison de niveaux différents des facteurs principaux pour des années différentes ne nous intéresse pas). On ne possède pas actuellement les éléments permettant de prévoir l'interprétation statistique de ce regroupement. On peut néanmoins poser les résultats que l'on attend d'une telle étude.

- pour un même traitement, y-a-t-il une variation des résultats en fonction des années.
 - les différences existant entre traitements sont-elles identiques pour toutes les années étudiées.
 - quelles sont donc en résumé l'influence des conditions de cultures sur les variations causées par le climat.

- Toujours dans le cas d'une interprétation pluriannuelle, des analyses multivariées pourront permettre de sortir les principaux facteurs d'élaboration du rendement et de quantifier leur influence respective et éventuellement leurs interactions. En particulier des analyses en régression multiples pourront être tentées et permettre de dresser un modèle d'élaboration du rendement de l'arachide et du sorgho.

Y) REALISATION ET VARIABLES MESUREES

sur arachide :

- labour
- apport des engrais
- semis à 40 x 15cm à **une graine traitée** par poquet
- comptage de levées
- floraison : comptage journalier du nombre de pieds en fleur par parcelle jusqu'à mise à floraison de tous les pieds -> nombre de jours pour avoir 50% et 75% de pieds en floraison. Le comptage est effectué ligne par ligne.
- 30- 35 ème jour : taille tige principale et nombre de feuilles sur 10 pieds par parcelle- diagnostic foliaire, prélèvement de 50 feuilles par parcelle
- notation cercosporiose :
 choix de 5 pieds par parcelle, marqués et numérotés et différant des pieds ayant servi au diagnostic foliaire. Les pieds sont choisis en dehors des lignes de bordure, suffisamment loin des extrémités et entourés par d'autres plants. Sur chaque pied on pratique une notation hebdomadaire. Pour ce faire on repère à partir de l'extrémité de la tige principale les 5 ème et 6 ème feuilles (on compte le nombre de feuille à partir de l'apex si le feuillage est complet ; si une feuille manque entre l'apex et les feuilles 5 et 6 on compte le point d'insertion comme une feuille). Si la 5 ème ou 6 ème feuille manque, prendre la feuille immédiatement suivante. On donne alors une note à chaque foliole en fonction de l'échelle de notation ci jointe et on pratique la moyenne pour chaque feuille. La note de la plante sera la moyenne des notes des feuilles 5 et 6.
- 85 ème jour : nodulation : comptage nombre et poids des nodules sur les 5 pieds entourés choisis pour les notations de cercosporiose. - nombre de gousses et % de gousses mures sur ces 5 pieds (au moins un point marron sur la face intérieur de la coque)
- nombre de pieds à la récolte

- poids de gousses et fanes
- analyses de récolte sur 500 g de gousses

sur sorgho :

- pesée du compost à apporter sur la parcelle
- apport du compost et labour
- apport des engrais au piquetage ou au semi
- semi à 40 x 80 cm de 7-8 graines traitées par poquet
- démariage à 3 pieds par poquet maximum 10 jours après semi
- apport de 50 kg/ha d'urée à 25 jours uniquement sur les parcelles recevant l'engrais
- date d'épiaison - taille des talles sur 10 pieds par parcelle
- nombre de poquets à la récolte (densités poquets/ha)
- nombre et poids de panicules (talles fructifères/ha)
- poids de grains total (grains/ha, grains/panicule, rdmt battage)
- poids de 1000 grains
- poids de paille (rdmt grain/paille)

autres mesures :

- au départ prélèvement d'échantillons de sol de 5 kg sur les parcelles mises en culture (2 prélèvements par parcelle : 0-20 et 20-40) puis tous les quatre ans, analyses de sols (caractéristiques physiques et chimiques) sur les 36 parcelles mises en culture en 1988.
- tous les ans, mesure de l'enherbement avant sarclage : espèces présentes et recouvrement (deux interprétations sont prévues : d'une part concernant l'étude de la dynamique de l'enherbement annuel, d'autre part celle de l'évolution qualitative de la population d'adventices et de cette dynamique).
- tous les ans, bilan hydrique des cultures
- D'autres mesures pourront être rajoutée en cours de campagne ou d'année, ainsi des mesures de profondeur du front d'humectation, de profil racinaire etc...

remarques pour 1988

En 1988 ne seront implantées que les parcelles en arachide, le reste de l'essai restant en jachère. Etant donné l'hétérogénéité des terrains à Saria, on plantera en première année 2 essais (réalisable vu le faible nombre de parcelles semées) de manière à avoir un choix en deuxième ou troisième année si un essai se révélait ininterprétable.

On rappelle enfin que les jachères ne reçoivent aucun traitement (fertilisation, labour ou compost) et donc qu'en 88 seules 36 sous parcelles seront modifiées par la mise en culture. Enfin aucune de ces parcelles ne recevra de compost en 1988.

Concernant la mesure de la variable enherbement, un relevé des espèces présentes et la réalisation d'un herbier devra se faire en 1988 à partir des parcelles en jachère. L'état de départ sera ainsi établi avec précision et permettra un suivi ultérieur de la population.

VI) BIBLIOGRAPHIE

- ETAT DES TECHNIQUES D'ECONOMIE DE L'EAU A LA PARCELLE SUR LES CULTURES CEREALIERES (SORGHO, MAIS, MIL) AU BURKINA-FASO (Nicou, Ouattara, Some 1987)
- CONTRIBUTION A LA VALORISATION DES RESIDUS CULTURAUX EN SOL FERRUGINEUX ET SOUS CLIMAT TROPICAL SEMI-ARIDE (Thèse Sedogo 1981)
- BILAN DES ETUDES SUR LA FERTILISATION POTASSIQUE EN HAUTE VOLTA (J F Poulain 1976)
- ETUDE SIMPLIFIEE DEZ SYSTEMES DE CULTURE VULGARISABLES : LES BINOMES CULTURAUX (Morant 1984)
- FICHIERS D'EXPERIMENTATION DE L'IRHO
- REPRODUCTION DES SYSTEMES DE PRODUCTION DANS LES EXPLOITATIONS DE SARIA-ORD DE KOUDOUGOU-IRAT Ouali 1982

ESSAI ELABORATION DU RENDEMENT - SARIA 1988

IMPLANTATION PARCELLE N° 6

BLOC 1

| <u>C1E0L1</u> | <u>jachère</u> | <u>COE1L0</u> | <u>COE0L0</u> | <u>COE1L1</u> | <u>C1E1L1</u> | <u>COE0L1</u> |
|---------------|----------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|
| 1.1 J | 2.1 J | 3.1 J | 4.1 A | 5.1 A | 6.1 J | 7.1 J |
| J 80 | J | J 91 | A 88 | A 88 | J 80 | J 91 |
| 1.2 A | 2.2 J | 3.2 A | 4.2 J | 5.2 J | 6.2 J | 7.2 J |
| A 88 | J | A 88 | J 91 | J 91 | J 91 | J 89 |
| 1.3 J | 2.3 J | 3.3 J | 4.3 J | 5.3 J | 6.3 J | 7.3 A |
| J 89 | J | J 89 | J 89 | J 80 | J 89 | A 88 |
| 1.4 J | 2.4 J | 3.4 J | 4.4 J | 5.4 J | 6.4 A | 7.4 J |
| J 91 | J | J 80 | J 80 | J 89 | A 88 | J 80 |

BLOC 2

| <u>COE1L1</u> | <u>C1E0L1</u> | <u>C1E1L1</u> | <u>jachère</u> | <u>COE0L1</u> | <u>COE0L0</u> | <u>COE1L0</u> |
|---------------|---------------|---------------|----------------|---------------|---------------|---------------|
| 8.1 J | 9.1 J | 10.1 J | 11.1 J | 12.1 A | 13.1 J | 14.1 A |
| J 91 | J 89 | J 80 | J | A 88 | J 89 | A 88 |
| 8.2 A | 9.2 A | 10.2 A | 11.2 J | 12.2 J | 13.2 J | 14.2 J |
| A 88 | A 88 | A 88 | J | J 89 | J 91 | J 91 |
| 8.3 J | 9.3 J | 10.3 J | 11.3 J | 12.3 J | 13.3 A | 14.3 J |
| J 80 | J 91 | J 89 | J | J 91 | A 88 | J 80 |
| 8.4 J | 9.4 J | 10.4 J | 11.4 J | 12.4 J | 13.4 J | 14.4 J |
| J 89 | J 80 | J 91 | J | J 80 | J 80 | J 89 |

BLOC 3

| <u>C1E1L1</u> | <u>COE0L0</u> | <u>COE0L1</u> | <u>COE1L0</u> | <u>jachère</u> | <u>COE1L1</u> | <u>C1E0L1</u> |
|---------------|---------------|---------------|---------------|----------------|---------------|---------------|
| 15.1 J | 16.1 J | 17.1 A | 18.1 J | 19.1 J | 20.1 J | 21.1 A |
| J 80 | J 91 | A 88 | J 89 | J | J 89 | A 88 |
| 15.2 J | 16.2 A | 17.2 J | 18.2 J | 19.2 J | 20.2 J | 21.2 J |
| J 89 | A 88 | J 89 | J 91 | J | J 80 | J 89 |
| 15.3 J | 16.3 J | 17.3 J | 18.3 J | 19.3 J | 20.3 A | 21.3 J |
| J 91 | J 80 | J 80 | J 80 | J | A 88 | J 91 |
| 15.4 A | 16.4 J | 17.4 J | 18.4 A | 19.4 J | 20.4 J | 21.4 J |
| A 88 | J 89 | J 91 | A 88 | J | J 91 | J 80 |

BLOC 4

| <u>! jachère!</u> | <u>COE0LO</u> | <u>COE1LO</u> | <u>C1EOL1</u> | <u>COEOL1</u> | <u>COE1L1</u> | <u>C1E1L1</u> |
|-------------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|
| 22.1 J | 23.1 A | 24.1 A | 25.1 J | 26.1 J | 27.1 J | 28.1 J |
| J | A 88 | A 88 | J 90 | J 91 | J 89 | J 89 |
| 22.2 J | 23.2 J | 24.2 J | 25.2 J | 26.2 J | 27.2 A | 28.2 J |
| J | J 90 | J 91 | J 91 | J 89 | A 88 | J 91 |
| 22.3 J | 23.3 J | 24.3 J | 25.3 A | 26.3 J | 27.3 J | 28.3 J |
| J | J 89 | J 90 | A 88 | J 90 | J 91 | J 90 |
| 22.4 J | 23.4 J | 24.4 J | 25.4 J | 26.4 A | 27.4 J | 28.4 A |
| J | J 91 | J 89 | J 89 | A 88 | J 90 | A 88 |

BLOC 5

| <u>! C1E1L1</u> | <u>COE0LO</u> | <u>! jachère!</u> | <u>C1EOL1</u> | <u>COE1LO</u> | <u>COEOL1</u> | <u>COE1L1</u> |
|-----------------|---------------|-------------------|---------------|---------------|---------------|---------------|
| 29.1 A | 30.1 J | 31.1 J | 32.1 J | 33.1 J | 34.1 J | 35.1 J |
| A 88 | J 89 | J | J 90 | J 90 | J 91 | J 89 |
| 29.2 J | 30.2 A | 31.2 J | 32.2 J | 33.2 J | 34.2 J | 35.2 A |
| J 89 | A 88 | J | J 89 | J 91 | J 90 | A 88 |
| 29.3 J | 30.3 J | 31.3 J | 32.3 A | 33.3 J | 34.3 J | 35.3 J |
| J 91 | J 90 | J | A 88 | J 89 | J 89 | J 91 |
| 29.4 J | 30.4 J | 31.4 J | 32.4 J | 33.4 A | 34.4 A | 35.4 J |
| J 90 | J 91 | J | J 91 | A 88 | A 88 | J 90 |

BLOC 6

| <u>! C1E1L1</u> | <u>COE1L1</u> | <u>COEOL1</u> | <u>COE1LO</u> | <u>! jachère!</u> | <u>COE0LO</u> | <u>C1EOL1</u> |
|-----------------|---------------|---------------|---------------|-------------------|---------------|---------------|
| 36.1 J | 37.1 A | 38.1 A | 39.1 J | 40.1 J | 41.1 A | 42.1 J |
| J 91 | A 88 | A 88 | J 90 | J | A 88 | J 90 |
| 36.2 J | 37.2 J | 38.2 J | 39.2 J | 40.2 J | 41.2 J | 42.2 J |
| J 89 | J 89 | J 90 | J 89 | J | J 89 | J 89 |
| 36.3 A | 37.3 J | 38.3 J | 39.3 J | 40.3 J | 41.3 J | 42.3 A |
| A 88 | J 91 | J 89 | J 91 | J | J 91 | A 88 |
| 36.4 J | 37.4 J | 38.4 J | 39.4 A | 40.4 J | 41.4 J | 42.4 J |
| J 90 | J 90 | J 91 | A 88 | J | J 90 | J 91 |

ESSAI ELABORATION DU RENDEMENT - SARIA 1988

IMPLANTATION PARCELLE N°29

BLOC 1

| <u>jachère</u> | <u>COEOL1</u> | <u>COE1LO</u> | <u>COE0LO</u> | <u>C1E1L1</u> | <u>C1EOL1</u> | <u>COE1L1</u> |
|----------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|
| 1.1 J | 2.1 J | 3.1 J | 4.1 J | 5.1 J | 6.1 J | 7.1 J |
| J | J 89 | J 90 | J 91 | J 90 | J 89 | J 90 |
| 1.2 J | 2.2 J | 3.2 J | 4.2 A | 5.2 A | 6.2 J | 7.2 A |
| J | J 90 | J 89 | A 88 | A 88 | J 90 | A 88 |
| 1.3 J | 2.3 J | 3.3 A | 4.3 J | 5.3 J | 6.3 J | 7.3 J |
| J | J 91 | A 88 | J 89 | J 91 | J 91 | J 91 |
| 1.4 J | 2.4 A | 3.4 J | 4.4 J | 5.4 J | 6.4 A | 7.4 J |
| J | A 88 | J 91 | J 90 | J 89 | A 88 | J 89 |

BLOC 2

| <u>COE0LO</u> | <u>COE1LO</u> | <u>jachère</u> | <u>C1EOL1</u> | <u>COE1L1</u> | <u>C1E1L1</u> | <u>COEOL1</u> |
|---------------|---------------|----------------|---------------|---------------|---------------|---------------|
| 8.1 J | 9.1 J | 10.1 J | 11.1 A | 12.1 J | 13.1 J | 14.1 J |
| J 89 | J 89 | J | A 88 | J 90 | J 89 | J 91 |
| 8.2 A | 9.2 J | 10.2 J | 11.2 J | 12.2 A | 13.2 A | 14.2 A |
| A 88 | J 91 | J | J 91 | A 88 | A 88 | A 88 |
| 8.3 J | 9.3 A | 10.3 J | 11.3 J | 12.3 J | 13.3 J | 14.3 J |
| J 91 | A 88 | J | J 89 | J 89 | J 91 | J 90 |
| 8.4 J | 9.4 J | 10.4 J | 11.4 J | 12.4 J | 13.4 J | 14.4 J |
| J 90 | J 90 | J | J 90 | J 91 | J 90 | J 89 |

BLOC 3

| <u>COE1L1</u> | <u>COEOL1</u> | <u>C1EOL1</u> | <u>COE1LO</u> | <u>COE0LO</u> | <u>jachère</u> | <u>C1E1L1</u> |
|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|----------------|---------------|
| 15.1 J | 16.1 J | 17.1 J | 18.1 J | 19.1 J | 20.1 J | 21.1 J |
| J 89 | J 91 | J 89 | J 90 | J 91 | J | J 89 |
| 15.2 J | 16.2 J | 17.2 J | 18.2 A | 19.2 J | 20.2 J | 21.2 J |
| J 90 | J 89 | J 90 | A 88 | J 90 | J | J 90 |
| 15.3 J | 16.3 J | 17.3 A | 18.3 J | 19.3 J | 20.3 J | 21.3 A |
| J 91 | J 90 | A 88 | J 91 | J 89 | J | A 88 |
| 15.4 A | 16.4 A | 17.4 J | 18.4 J | 19.4 A | 20.4 J | 21.4 J |
| A 88 | A 88 | J 91 | J 89 | A 88 | J | J 91 |

BLOC 4

| <u>C1E0L1</u> | <u>COE1LO</u> | <u>COE0L1</u> | <u>C1E1L1</u> | <u>jachère</u> | <u>COE0LO</u> | <u>COE1L1</u> |
|---------------|---------------|---------------|---------------|----------------|---------------|---------------|
| 22.1 A | 23.1 J | 24.1 J | 25.1 J | 26.1 J | 27.1 J | 28.1 A |
| A 88 | J 91 | J 91 | J 90 | J | J 90 | A 88 |
| 22.2 J | 23.2 J | 24.2 J | 25.2 A | 26.2 J | 27.2 J | 28.2 J |
| J 91 | J 89 | J 90 | A 88 | J | J 91 | J 90 |
| 22.3 J | 23.3 A | 24.3 J | 25.3 J | 26.3 J | 27.3 A | 28.3 J |
| J 90 | A 88 | J 89 | J 91 | J | A 88 | J 91 |
| 22.4 J | 23.4 J | 24.4 A | 25.4 J | 26.4 J | 27.4 J | 28.4 J |
| J 89 | J 90 | A 88 | J 89 | J | J 89 | J 89 |

BLOC 5

| <u>C1E1L1</u> | <u>COE1LO</u> | <u>COE0LO</u> | <u>C1E0L1</u> | <u>jachère</u> | <u>COE0L1</u> | <u>COE1L1</u> |
|---------------|---------------|---------------|---------------|----------------|---------------|---------------|
| 29.1 A | 30.1 J | 31.1 J | 32.1 J | 33.1 J | 34.1 A | 35.1 J |
| A 88 | J 91 | J 90 | J 90 | J | A 88 | J 89 |
| 29.2 J | 30.2 J | 31.2 J | 32.2 J | 33.2 J | 34.2 J | 35.2 A |
| J 90 | J 90 | J 89 | J 91 | J | J 89 | A 88 |
| 29.3 J | 30.3 A | 31.3 J | 32.3 A | 33.3 J | 34.3 J | 35.3 J |
| J 89 | A 88 | J 91 | A 88 | J | J 91 | J 91 |
| 29.4 J | 30.4 J | 31.4 A | 32.4 J | 33.4 J | 34.4 J | 35.4 J |
| J 91 | J 89 | A 88 | J 89 | J | J 90 | J 90 |

BLOC 6

| <u>COE0LO</u> | <u>COE1L1</u> | <u>C1E0L1</u> | <u>COE1LO</u> | <u>C1E1L1</u> | <u>COE0L1</u> | <u>jachère</u> |
|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|----------------|
| 36.1 J | 37.1 J | 38.1 J | 39.1 A | 40.1 J | 41.1 A | 42.1 J |
| J 90 | J 89 | J 89 | A 88 | J 91 | A 88 | J |
| 36.2 J | 37.2 A | 38.2 J | 39.2 J | 40.2 A | 41.2 J | 42.2 J |
| J 89 | A 88 | J 90 | J 90 | A 88 | J 91 | J |
| 36.3 J | 37.3 J | 38.3 A | 39.3 J | 40.3 J | 41.3 J | 42.3 J |
| J 91 | J 91 | A 88 | J 89 | J 90 | J 89 | J |
| 36.4 A | 37.4 J | 38.4 J | 39.4 J | 40.4 J | 41.4 J | 42.4 J |
| A 88 | J 90 | J 91 | J 91 | J 89 | J 90 | J |

ETUDE DU CLUMP DE L'ARACHIDE

BUT

Etudier les conditions d'apparition de cette maladie virale et les possibilités de lutte. Compte-tenu de la très bonne efficacité des produits Shell DD et Maposol, montrée au cours des années précédentes, en 1987 on n'effectuera pas de désinfection, afin de voir maintenant qu'elle est la durée de rémanence de la désinfection à l'aide de ces produits. Enfin, les années précédentes l'effet néfaste du sorgho dans la rotation avait été montré comparativement à la jachère. Ces résultats avaient été semblent-ils montrés par l'ORSTOM qui avait de plus indiqué que l'introduction du mil dans la rotation empêchait contrairement au sorgho, la prolifération du champignon hôte du virus du clump. A ce stade de l'expérimentation il est donc intéressant de vérifier cette hypothèse. En partant des parcelles infectées de manière différente en fonction des rotations précédentes (sorgho ou jachère), on observera donc l'évolution de la contamination sous deux nouvelles rotations : mil et sorgho.

ORGANISATION

dispositif

jusqu'en 1986 inclu

- Essai pérenne avec arachide, sorgho, jachère
- 2 assolements : Arachide - Sorgho ou Arachide - Jachère
- 2 traitements : (F) ou pas (-)
 - de 82 à 85 : SHELL DD (dichloropropane - dichloropropène) à 400 l/ha
 - en 86 : MAPOSOL (métam-sodium) à 150 cm³/10 l d'eau et par m²
- 2 répétitions (en 86 uniquement)

à partir de 1987

- pas de traitement contre le clump
- établissement d'une rotation arachide-sorgho sur les parcelles 3, 4, 5, 6, 3', 4', 5', 6'.
- établissement d'une rotation arachide-mil sur les parcelles 1, 2, 7, 8, 1', 2', 7', 8'.

en 1988

Les parcelles en sorgho et mil en 87 seront en arachide en 88 :

parcelles 3, 4, 3', 4' (précédent sorgho) et 1, 2, 1', 2' (précédent mil)

Les parcelles en arachide en 87 seront en :

sorgho pour les parcelles 5, 6, 5', 6'

mil pour les parcelles 7, 8, 7', 8'

caractéristiques

- Variétés : arachide=TS 32-1 ; mil=P8 ; sorgho=E 35-1
- parcelles de 15 lignes de 12 m (subdivisées en 2 de 6 m) avec 11 lignes utiles.

REALISATION

- Semis à 40 x 15 cm pour l'arachide et 40 x 80 cm pour le sorgho (lignes perpendiculaires à celles de l'arachide) et 80 x 80 pour le mil
- Apport de 100 kg/ha d'engrais coton sur arachide et céréales, le long des lignes
- Comptage des pieds sains et des pieds clumpés au 60 ème jour et à la récolte

ARACHIDE

- Calcul des rendements kg/ha, g/pied, fanes pour l'arachide (pieds sains et pieds clumpés)

SORGHO

- taille sur 10 pieds/parcelle et comptage nombre de poquets, de talles, de panicules
- poids de paille, poids de grain

MIL

- comptage nombre de poquets, d'épis fertiles ; poids de paille et poids de grain.
- sur 10 pieds/parcelle, taille, nombre de talles, d'épis fertiles, d'épis stériles

IMPLANTATION

Station de Saría

REFERENCE

Fichiers-expérience IRHO 1982 à 87 : "Etude du clump"

ETUDE DU CLUMP

Saria

Parcelles mises en place en 83

| | | | | | |
|------------|----------------|--------|-----|-----|--|
| | 15' | 16' | 17' | 18' | |
| | | | | | |
| jachère 86 | sorgho | sorgho | mil | mil | |
| | | | | | |
| ara. 87 | -----1988----- | | | | |
| | 15 | 16 | 17 | 18 | |
| | | | | | |
| sorgho 86 | sorgho | sorgho | mil | mil | |
| | | | | | |

Parcelles mises en place en 82

| | | | | | |
|--------|-------------------------|-----|-------------|-----|--|
| | 11 | 12 | 13 | 14 | |
| | | | | | |
| | (-) | F | F | (-) | |
| | | | | | |
| ara 86 | -----ARACHIDE 1988----- | | | | |
| | 11' | 12' | 13' | 14' | |
| | | | | | |
| | (-) | F | F | (-) | |
| | | | | | |
| | ----- | | ----- | | |
| | MIL 1987 | | SORGHO 1987 | | |

ROUTE

BUREAUX PROGRAMME OLEAGINEUX

ETUDE DES BESOINS EN SOUFREBUT

Compte-tenu des résultats précédents, montrant l'effet important du soufre sur soja, préciser le niveau des besoins.

Cet essai avait déjà été conduit en 1987, mais étant donné les conditions climatiques difficiles de l'année, n'avait pas apporté de résultats probants. Aussi une reconduction de cet essai sur les mêmes bases s'impose-t-elle.

ORGANISATION**dispositif**

Essai en blocs de Fisher avec :

- 5 niveaux de soufre : S0 = 0 ; S1 = 4 ; S2 = 8 ; S3 = 12 ; S4 = 16 kg/ha de soufre minéral
- 6 répétitions

caractéristiques

- *Variété* : ISRA 26/72 (introduction sous le N° G 222)
- *engrais* : toutes les parcelles reçoivent 45 kg/ha d'azote sous forme d'urée (100 kg/ha) en 2 applications et 80 kg/ha de super-triple.
- *Parcelles* : 5 lignes de 12 mètres $2.5 \times 12 = 30 \text{ m}^2$
3 lignes utiles de 12 mètres $1.5 \times 12 = 18 \text{ m}^2$
- *Essai* : 30 parcelles ; 900 m²

REALISATION

- Apport du super-triple et de 50 kg/ha d'urée au piquetage
 - Semis à 50 cm d'interligne, en continu, de graines traitées
 - Comptage de levée et démariage régulier à 240 pieds par ligne
 - Apport de 50kg/ha d'urée en début de floraison
 - Test de vigueur et observations au 60^{ème} jour :
- comptage de nodules sur 5 plantes par parcelle, prises sur les lignes de bordure
- Comptage à la récolte
 - Rendement en kg/ha et g/pied

IMPLANTATION

Station de Saria

CARACTERISATION STATISTIQUE

DDL : total=29 ; bloc=5 ; traitements=4 ; erreur=20

Pour un CV de 10% on a 50% de chance de mettre en évidence une différence de 12%

REFERENCES

- Fichiers d'expérience 1985 essai "P x S" à Farako-Ba
1986 essai "P x S" à Saria
1987 ; essai "Etude des besoins en Soufre" à Saria

ETUDE DES BESOINS EN SOUFRE - SARIA 1988

| | | | | | |
|----|----|----|----|----|---|
| 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | |
| S2 | S4 | S1 | S3 | S0 | I |
| | | | | | |

| | | | | | |
|----|----|----|----|-----|----|
| 16 | 17 | 18 | 19 | 110 | |
| S3 | S1 | S2 | S4 | S0 | II |
| | | | | | |

| | | | | | |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| 111 | 112 | 113 | 114 | 115 | |
| S4 | S1 | S3 | S0 | S2 | III |
| | | | | | |

| | | | | | |
|-----|-----|-----|-----|-----|----|
| 116 | 117 | 118 | 119 | 120 | |
| S3 | S0 | S1 | S2 | S4 | IV |
| | | | | | |

| | | | | | |
|-----|-----|-----|-----|-----|---|
| 121 | 122 | 123 | 124 | 125 | |
| S3 | S1 | S4 | S0 | S2 | V |
| | | | | | |

| | | | | | |
|-----|-----|-----|-----|-----|----|
| 126 | 127 | 128 | 129 | 130 | |
| S2 | S0 | S4 | S3 | S1 | VI |
| | | | | | |

ESSAI ENGRAIS PARTIELLEMENT ACIDULEBUT

Dans une succession arachide - sorgho, sur la base d'une formule 10.5 N-20 P205-11.5 S, comparer l'effet du phosphate soluble (Supertriple), celui du phosphate brut (burkinaphos) et celui du phosphate partiellement soluble (procédé TIMAC), ce sur 2 années.

On n'est ici intéressé que par l'effet direct sur la culture l'année d'application, ainsi que par l'arrière effet l'année suivante sur des cultures sans engrais. L'effet cumulatif de doses dans le cadre de cultures fumées tous les ans ne nous intéresse pas. On pense ainsi se rapprocher de l'utilisation qui peut être faite dans le milieu paysan.

Enfin, il semble intéressant d'observer l'efficacité des engrais en fonction du facteur eau. La station de Saria permet alors la réalisation de deux essais du même type, l'un en culture pluviale et l'autre avec irrigation de complément pour l'essai en arachide en 1988.

Cet essai fait suite à ceux réalisés avec la SOFIYAR en 87, la formule de l'engrais partiellement soluble ayant ici évolué. Alors qu'en 87 le produit résultait d'une attaque partielle mixte à base d'acide phosphorique et sulfurique, l'acide phosphorique est en 88 remplacé par du MAP.

ORGANISATION**dispositif**

Les essais sont implantés en série, chaque série correspondant à une année d'implantation.

Chaque série comporte deux essais avec les mêmes traitements, un semé en arachide et l'autre en céréale (sorgho ou maïs).

Les essais sont organisés en blocs de Fisher avec:

- 4 niveaux de fertilisation : P0 = témoin sans engrais

P1 = Burkinaphos (25% P minimum) + sulfate d'ammoniaque

P2 = Timac (2 N - 23.4 P - 2.1 S) + sulfate d'ammoniaque

P3 = Supertriple (45% P) + sulfate d'ammoniaque

- 8 blocs

caractéristiques

- *Pour chaque bloc les rotations sont les suivantes :*

Pour la série implantée en 88 (représentation d'un bloc par essai):

| | I ESSAI 1 | | | | II ESSAI 2 | | | | | | | | | | | |
|------|-----------|----|---|----|------------|----|---|----|---|----|---|----|---|----|---|----|
| 1988 | A | P0 | A | P1 | A | P2 | A | P3 | C | P0 | C | P1 | C | P2 | C | P3 |
| 1989 | C | af | C | af | C | af | C | af | A | af | A | af | A | af | A | af |
| 1990 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |

Pour la série implantée en 89 (représentation d'un bloc par essai):

| | I ESSAI 3 | | | | II ESSAI 4 | | | | | | | | | | | |
|------|-----------|----|---|----|------------|----|---|----|---|----|---|----|---|----|---|----|
| 1988 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 1989 | A | P0 | A | P1 | A | P2 | A | P3 | C | P0 | C | P1 | C | P2 | C | P3 |
| 1990 | C | af | C | af | C | af | C | af | A | af | A | af | A | af | A | af |

A = arachide C = Céréale af = arrière effet

Centre-Nord

! Niangoloko

- Variétés:

| | |
|--------------------|----------------|
| Sorgho = E 35-1 | ! Maïs = SR 22 |
| Arachide : CN 94 C | ! RMP 12 |

- Parcelles : 5 lignes de 12 mètres : 2 x 12 = 24 m² ! 4 x 12 = 48 m²
3 lignes utiles de 12 mètres : 1.2 x 12 = 14.4 m² ! 2.4 x 12 = 28.8 m²

- Essai : 32 parcelles : 768 m² ! 1536 m²

REALISATION

ARACHIDE

- Apport des engrais au piquetage ou au semi
- Saria : semis à plat à 40 x 15 cm à 2 graines traitées par poquet
- Niangoloko : semis en billon à 80 x 15 cm à 2 graines traitées par poquet
- Comptage à la levée et démariage à 1 graine
- Test de vigueur et DF sur rang 6 (50 feuilles par parcelle)
- Traitement contre les cercosporioses et rouille si nécessaire
- Comptage à la récolte
- Rendement coques kg/ha, g/pied et fanes
- Analyse de récolte sur 500 g de gousses pour les 8 parcelles recevant PS

SORGHO pour la zone Centre-Nord

- apport des engrais au piquetage ou au semi
- semi à plat de 7 à 8 graines traitées à 40 x 80
- démariage à 3 pieds par poquet à 15 jours
- apport de 50 kg/a d'urée à 25 jours
- taille des plants à la récolte
- comptage nombre de poquets, de talles, de panicules
- poids de paille ; poids de grain après décortilage.

MAIS pour la zone Sud-Ouest

- apport des engrais au piquetage ou au semi
- semi en billon à 40 x 80 cm à 4 graines traitées par poquet
- apport de 100 kg d'urée au 35 ème jour
- taille des plants à la récolte
- comptage nombre de poquets, de talles, d'épis
- poids de paille
- poids d'épis ; décortilage ; poids de grain

IMPLANTATION

Centre-Nord : station de Saria et chez des paysans encadrés par la SOFIYAR

Sud-Ouest : station de Niangoloko

CARACTERISATION STATISTIQUE

pour un essai :

DDL : total= 39 bloc=7 traitement=4 erreur=28

pour un CY de 10%, on aurait 50% de chance de mettre en évidence une différence de 10%.

REFERENCES

- Fichier d'expérience IRHO 1987, essais "Etude de différents types de phosphates"
- Utilisation des Phosphates Naturels au Burkina-Faso ; Note de synthèse IRHO-Burkina ; décembre 1987
- Fichier d'expérience IRHO 1988 : "Tests Timac en milieu paysan" SOFIYAR

ARACHIDE - IRRIGATION DE COMPLEMENT

ENGRAIS PARTIELLEMENT ACIDULE - SARIA 1988

| | | | | | | | | |
|-------|----|-----|----|-----|----|-----|----|------|
| 11 | | 12 | | 13 | | 14 | | |
| | P0 | | P2 | | P3 | | P1 | I |
| | | | | | | | | |
| <hr/> | | | | | | | | |
| 15 | | 16 | | 17 | | 18 | | |
| | P2 | | P0 | | P3 | | P1 | II |
| | | | | | | | | |
| <hr/> | | | | | | | | |
| 19 | | 110 | | 111 | | 112 | | |
| | P1 | | P2 | | P0 | | P3 | III |
| | | | | | | | | |
| <hr/> | | | | | | | | |
| 113 | | 114 | | 115 | | 116 | | |
| | P3 | | P2 | | P1 | | P0 | IV |
| | | | | | | | | |
| <hr/> | | | | | | | | |
| 117 | | 118 | | 119 | | 120 | | |
| | P3 | | P1 | | P2 | | P0 | V |
| | | | | | | | | |
| <hr/> | | | | | | | | |
| 121 | | 122 | | 123 | | 124 | | |
| | P1 | | P0 | | P3 | | P2 | VI |
| | | | | | | | | |
| <hr/> | | | | | | | | |
| 15 | | 16 | | 17 | | 18 | | |
| | P3 | | P1 | | P2 | | P0 | VII |
| | | | | | | | | |
| <hr/> | | | | | | | | |
| 15 | | 16 | | 17 | | 18 | | |
| | P2 | | P0 | | P3 | | P1 | VIII |
| | | | | | | | | |
| | 29 | | 30 | | 31 | | 32 | |

ARACHIDE - PLUVIAL

ENGRAIS.PARTIELLEMENT ACIDULE - SARIA 1988

| | | | | | | | | |
|-------|----|-----|----|-----|----|-----|----|------|
| 11 | | 12 | | 13 | | 14 | | |
| | P2 | | P1 | | P0 | | P3 | I |
| | | | | | | | | |
| <hr/> | | | | | | | | |
| 15 | | 16 | | 17 | | 18 | | |
| | P0 | | P1 | | P2 | | P3 | II |
| | | | | | | | | |
| <hr/> | | | | | | | | |
| 19 | | 110 | | 111 | | 112 | | |
| | P2 | | P1 | | P0 | | P3 | III |
| | | | | | | | | |
| <hr/> | | | | | | | | |
| 113 | | 114 | | 115 | | 116 | | |
| | P2 | | P1 | | P3 | | P0 | IV |
| | | | | | | | | |
| <hr/> | | | | | | | | |
| 117 | | 118 | | 119 | | 120 | | |
| | P1 | | P2 | | P0 | | P3 | V |
| | | | | | | | | |
| <hr/> | | | | | | | | |
| 121 | | 122 | | 123 | | 124 | | |
| | P0 | | P1 | | P2 | | P3 | VI |
| | | | | | | | | |
| <hr/> | | | | | | | | |
| 15 | | 16 | | 17 | | 18 | | |
| | P3 | | P1 | | P0 | | P2 | VII |
| | | | | | | | | |
| <hr/> | | | | | | | | |
| 15 | | 16 | | 17 | | 18 | | |
| | P2 | | P0 | | P1 | | P3 | VIII |
| | | | | | | | | |

SORGHO

ENGRAIS PARTIELLEMENT ACIDULE - SARIA 1988

| | | | | | | | | |
|-------|----|-----|----|-----|----|-----|----|------|
| 11 | | 12 | | 13 | | 14 | | |
| | P0 | | P1 | | P2 | | P3 | I |
| | | | | | | | | |
| <hr/> | | | | | | | | |
| 15 | | 16 | | 17 | | 18 | | |
| | P2 | | P0 | | P1 | | P3 | II |
| | | | | | | | | |
| <hr/> | | | | | | | | |
| 19 | | 110 | | 111 | | 112 | | |
| | P2 | | P1 | | P0 | | P3 | III |
| | | | | | | | | |
| <hr/> | | | | | | | | |
| 113 | | 114 | | 115 | | 116 | | |
| | P0 | | P2 | | P1 | | P3 | IV |
| | | | | | | | | |
| <hr/> | | | | | | | | |
| 117 | | 118 | | 119 | | 120 | | |
| | P2 | | P0 | | P3 | | P1 | V |
| | | | | | | | | |
| <hr/> | | | | | | | | |
| 121 | | 122 | | 123 | | 124 | | |
| | P1 | | P0 | | P3 | | P2 | VI |
| | | | | | | | | |
| <hr/> | | | | | | | | |
| 15 | | 16 | | 17 | | 18 | | |
| | P3 | | P0 | | P2 | | P1 | VII |
| | | | | | | | | |
| <hr/> | | | | | | | | |
| 15 | | 16 | | 17 | | 18 | | |
| | P3 | | P2 | | P0 | | P1 | VIII |
| | | | | | | | | |
| <hr/> | | | | | | | | |

ARACHIDE

ENGRAIS PARTIELLEMENT ACIDULE - NIANGOLOKO 1988

| | | | | | | | | |
|-------|----|-----|----|-----|----|-----|----|------|
| 11 | | 12 | | 13 | | 14 | | I |
| | P3 | | P0 | | P2 | | P1 | I |
| | | | | | | | | |
| <hr/> | | | | | | | | |
| 15 | | 16 | | 17 | | 18 | | I |
| | P1 | | P3 | | P0 | | P2 | II |
| | | | | | | | | |
| <hr/> | | | | | | | | |
| 19 | | 110 | | 111 | | 112 | | I |
| | P3 | | P1 | | P2 | | P0 | III |
| | | | | | | | | |
| <hr/> | | | | | | | | |
| 113 | | 114 | | 115 | | 116 | | I |
| | P3 | | P2 | | P1 | | P0 | IV |
| | | | | | | | | |
| <hr/> | | | | | | | | |
| 117 | | 118 | | 119 | | 120 | | I |
| | P3 | | P0 | | P2 | | P1 | V |
| | | | | | | | | |
| <hr/> | | | | | | | | |
| 121 | | 122 | | 123 | | 124 | | I |
| | P1 | | P2 | | P0 | | P3 | VI |
| | | | | | | | | |
| <hr/> | | | | | | | | |
| 15 | | 16 | | 17 | | 18 | | I |
| | P3 | | P2 | | P1 | | P0 | VII |
| | | | | | | | | |
| <hr/> | | | | | | | | |
| 15 | | 16 | | 17 | | 18 | | I |
| | P0 | | P3 | | P2 | | P1 | VIII |
| | | | | | | | | |

MAIS

ENGRAIS PARTIELLEMENT ACIDULE - NIANGOLOKO 1988

| | | | | | | | | |
|-------|----|-----|----|-----|----|-----|----|------|
| 11 | | 12 | | 13 | | 14 | | I |
| | P1 | | P2 | | P3 | | P0 | |
| | | | | | | | | |
| <hr/> | | | | | | | | |
| 15 | | 16 | | 17 | | 18 | | II |
| | P2 | | P3 | | P0 | | P1 | |
| | | | | | | | | |
| <hr/> | | | | | | | | |
| 19 | | 110 | | 111 | | 112 | | III |
| | P0 | | P2 | | P3 | | P1 | |
| | | | | | | | | |
| <hr/> | | | | | | | | |
| 113 | | 114 | | 115 | | 116 | | IV |
| | P3 | | P1 | | P0 | | P2 | |
| | | | | | | | | |
| <hr/> | | | | | | | | |
| 117 | | 118 | | 119 | | 120 | | V |
| | P2 | | P0 | | P1 | | P3 | |
| | | | | | | | | |
| <hr/> | | | | | | | | |
| 121 | | 122 | | 123 | | 124 | | VI |
| | P3 | | P1 | | P2 | | P0 | |
| | | | | | | | | |
| <hr/> | | | | | | | | |
| 15 | | 16 | | 17 | | 18 | | VII |
| | P0 | | P2 | | P1 | | P3 | |
| | | | | | | | | |
| <hr/> | | | | | | | | |
| 15 | | 16 | | 17 | | 18 | | VIII |
| | P2 | | P0 | | P1 | | P3 | |
| | | | | | | | | |

ARACHIDE

ENGRAIS PARTIELLEMENT ACIDULE - OUEDRAOGO Wambi - BOUSSE 1988

| | | | | | | | | |
|-------|----|-----|----|-----|----|-----|----|------|
| 11 | | 12 | | 13 | | 14 | | |
| | P1 | | P0 | | P2 | | P3 | I |
| | | | | | | | | |
| <hr/> | | | | | | | | |
| 15 | | 16 | | 17 | | 18 | | |
| | P3 | | P0 | | P1 | | P2 | II |
| | | | | | | | | |
| <hr/> | | | | | | | | |
| 19 | | 110 | | 111 | | 112 | | |
| | P0 | | P2 | | P1 | | P3 | III |
| | | | | | | | | |
| <hr/> | | | | | | | | |
| 113 | | 114 | | 115 | | 116 | | |
| | P1 | | P3 | | P2 | | P0 | IV |
| | | | | | | | | |
| <hr/> | | | | | | | | |
| 117 | | 118 | | 119 | | 120 | | |
| | P2 | | P1 | | P0 | | P3 | V |
| | | | | | | | | |
| <hr/> | | | | | | | | |
| 121 | | 122 | | 123 | | 124 | | |
| | P3 | | P1 | | P2 | | P0 | VI |
| | | | | | | | | |
| <hr/> | | | | | | | | |
| 15 | | 16 | | 17 | | 18 | | |
| | P3 | | P1 | | P2 | | P0 | VII |
| | | | | | | | | |
| <hr/> | | | | | | | | |
| 15 | | 16 | | 17 | | 18 | | |
| | P3 | | P1 | | P2 | | P0 | VIII |
| | | | | | | | | |

SORGHO

ENGRAIS PARTIELLEMENT ACIDULE - QUEDRAOGO Wambi - BOUSSE 1988

| | | | | | | | | |
|-------|----|-----|----|-----|----|-----|----|------|
| 11 | | 12 | | 13 | | 14 | | |
| | P3 | | P1 | | P2 | | P0 | I |
| | | | | | | | | |
| <hr/> | | | | | | | | |
| 15 | | 16 | | 17 | | 18 | | |
| | P1 | | P3 | | P0 | | P2 | II |
| | | | | | | | | |
| <hr/> | | | | | | | | |
| 19 | | 110 | | 111 | | 112 | | |
| | P3 | | P0 | | P1 | | P2 | III |
| | | | | | | | | |
| <hr/> | | | | | | | | |
| 113 | | 114 | | 115 | | 116 | | |
| | P2 | | P3 | | P1 | | P0 | IV |
| | | | | | | | | |
| <hr/> | | | | | | | | |
| 117 | | 118 | | 119 | | 120 | | |
| | P1 | | P3 | | P2 | | P0 | V |
| | | | | | | | | |
| <hr/> | | | | | | | | |
| 121 | | 122 | | 123 | | 124 | | |
| | P2 | | P0 | | P3 | | P1 | VI |
| | | | | | | | | |
| <hr/> | | | | | | | | |
| 15 | | 16 | | 17 | | 18 | | |
| | P3 | | P0 | | P2 | | P1 | VII |
| | | | | | | | | |
| <hr/> | | | | | | | | |
| 15 | | 16 | | 17 | | 18 | | |
| | P3 | | P0 | | P1 | | P2 | VIII |
| | | | | | | | | |
| <hr/> | | | | | | | | |

ARACHIDE

ENGRAIS PARTIELLEMENT ACIDULE - QUEDRAGO Notige - BOUSSE 1988

| | | | | | | | | |
|-------|----|-----|----|-----|----|-----|----|------|
| 11 | | 12 | | 13 | | 14 | | I |
| | P2 | | P1 | | P0 | | P3 | I |
| | | | | | | | | |
| <hr/> | | | | | | | | |
| 15 | | 16 | | 17 | | 18 | | I |
| | P0 | | P1 | | P3 | | P2 | II |
| | | | | | | | | |
| <hr/> | | | | | | | | |
| 19 | | 110 | | 111 | | 112 | | I |
| | P0 | | P3 | | P2 | | P1 | III |
| | | | | | | | | |
| <hr/> | | | | | | | | |
| 113 | | 114 | | 115 | | 116 | | I |
| | P3 | | P1 | | P0 | | P2 | IV |
| | | | | | | | | |
| <hr/> | | | | | | | | |
| 117 | | 118 | | 119 | | 120 | | I |
| | P1 | | P2 | | P3 | | P0 | V |
| | | | | | | | | |
| <hr/> | | | | | | | | |
| 121 | | 122 | | 123 | | 124 | | I |
| | P2 | | P0 | | P3 | | P1 | VI |
| | | | | | | | | |
| <hr/> | | | | | | | | |
| 15 | | 16 | | 17 | | 18 | | I |
| | P3 | | P1 | | P2 | | P0 | VII |
| | | | | | | | | |
| <hr/> | | | | | | | | |
| 15 | | 16 | | 17 | | 18 | | I |
| | P1 | | P3 | | P0 | | P2 | VIII |
| | | | | | | | | |

SORGHO

ENGRAIS PARTIELLEMENT ACIDULE - OUEDRAOGO Notiga - BOUSSE 1988

| | | | | | | | | |
|------------|----|------------|----|------------|----|------------|----|------|
| 11 | | 12 | | 13 | | 14 | | I |
| | P0 | | P2 | | P1 | | P3 | |
| | | | | | | | | |
| <hr/> | | | | | | | | |
| 15 | | 16 | | 17 | | 18 | | II |
| | P2 | | P0 | | P1 | | P3 | |
| | | | | | | | | |
| <hr/> | | | | | | | | |
| 19 | | 110 | | 111 | | 112 | | III |
| | P0 | | P1 | | P2 | | P3 | |
| | | | | | | | | |
| <hr/> | | | | | | | | |
| 113 | | 114 | | 115 | | 116 | | IV |
| | P2 | | P0 | | P1 | | P3 | |
| | | | | | | | | |
| <hr/> | | | | | | | | |
| 117 | | 118 | | 119 | | 120 | | V |
| | P1 | | P2 | | P3 | | P0 | |
| | | | | | | | | |
| <hr/> | | | | | | | | |
| 121 | | 122 | | 123 | | 124 | | VI |
| | P1 | | P0 | | P3 | | P2 | |
| | | | | | | | | |
| <hr/> | | | | | | | | |
| 15 | | 16 | | 17 | | 18 | | VII |
| | P3 | | P1 | | P2 | | P0 | |
| | | | | | | | | |
| <hr/> | | | | | | | | |
| 15 | | 16 | | 17 | | 18 | | VIII |
| | P2 | | P0 | | P3 | | P1 | |
| | | | | | | | | |

ARACHIDE

ENGRAIS PARTIELLEMENT ACIDULE - QUEDRAGO Poussa - BOUSSE 1988

| | | | | | | | | |
|-------|----|-----|----|-----|----|-----|----|------|
| 11 | | 12 | | 13 | | 14 | | |
| | P3 | | P2 | | P1 | | P0 | I |
| | | | | | | | | |
| <hr/> | | | | | | | | |
| 15 | | 16 | | 17 | | 18 | | |
| | P2 | | P1 | | P3 | | P0 | II |
| | | | | | | | | |
| <hr/> | | | | | | | | |
| 19 | | 110 | | 111 | | 112 | | |
| | P1 | | P3 | | P0 | | P2 | III |
| | | | | | | | | |
| <hr/> | | | | | | | | |
| 113 | | 114 | | 115 | | 116 | | |
| | P0 | | P3 | | P2 | | P1 | IV |
| | | | | | | | | |
| <hr/> | | | | | | | | |
| 117 | | 118 | | 119 | | 120 | | |
| | P0 | | P1 | | P3 | | P2 | V |
| | | | | | | | | |
| <hr/> | | | | | | | | |
| 121 | | 122 | | 123 | | 124 | | |
| | P2 | | P0 | | P3 | | P1 | VI |
| | | | | | | | | |
| <hr/> | | | | | | | | |
| 15 | | 16 | | 17 | | 18 | | |
| | P1 | | P2 | | P0 | | P3 | VII |
| | | | | | | | | |
| <hr/> | | | | | | | | |
| 15 | | 16 | | 17 | | 18 | | |
| | P3 | | P2 | | P0 | | P1 | VIII |
| | | | | | | | | |

SORGHO

ENGRAIS PARTIELLEMENT ACIDULE - QUEDRAOGO Pousga - BOUSSE 1986

| | | | | | | | | |
|------------|----|------------|----|------------|----|------------|----|------|
| 11 | | 12 | | 13 | | 14 | | |
| | P0 | | P1 | | P2 | | P3 | I |
| | | | | | | | | |
| <hr/> | | | | | | | | |
| 15 | | 16 | | 17 | | 18 | | |
| | P3 | | P1 | | P0 | | P2 | II |
| | | | | | | | | |
| <hr/> | | | | | | | | |
| 19 | | 110 | | 111 | | 112 | | |
| | P3 | | P2 | | P1 | | P0 | III |
| | | | | | | | | |
| <hr/> | | | | | | | | |
| 113 | | 114 | | 115 | | 116 | | |
| | P1 | | P3 | | P2 | | P0 | IV |
| | | | | | | | | |
| <hr/> | | | | | | | | |
| 117 | | 118 | | 119 | | 120 | | |
| | P1 | | P3 | | P2 | | P0 | V |
| | | | | | | | | |
| <hr/> | | | | | | | | |
| 121 | | 122 | | 123 | | 124 | | |
| | P3 | | P0 | | P2 | | P1 | VI |
| | | | | | | | | |
| <hr/> | | | | | | | | |
| 15 | | 16 | | 17 | | 18 | | |
| | P0 | | P2 | | P1 | | P3 | VII |
| | | | | | | | | |
| <hr/> | | | | | | | | |
| 15 | | 16 | | 17 | | 18 | | |
| | P1 | | P3 | | P2 | | P0 | VIII |
| | | | | | | | | |
| <hr/> | | | | | | | | |

ARACHIDE

ENGRAIS PARTIELLEMENT ACIDULE - QUEDRAOGO Nobile - BOUSSE 1988

| | | | | | | | | |
|-------|----|-----|----|-----|----|-----|----|------|
| 11 | | 12 | | 13 | | 14 | | |
| | P2 | | P3 | | P1 | | P0 | I |
| | | | | | | | | |
| <hr/> | | | | | | | | |
| 15 | | 16 | | 17 | | 18 | | |
| | P0 | | P3 | | P2 | | P1 | II |
| | | | | | | | | |
| <hr/> | | | | | | | | |
| 19 | | 110 | | 111 | | 112 | | |
| | P1 | | P0 | | P3 | | P2 | III |
| | | | | | | | | |
| <hr/> | | | | | | | | |
| 113 | | 114 | | 115 | | 116 | | |
| | P1 | | P3 | | P0 | | P2 | IV |
| | | | | | | | | |
| <hr/> | | | | | | | | |
| 117 | | 118 | | 119 | | 120 | | |
| | P3 | | P2 | | P0 | | P1 | V |
| | | | | | | | | |
| <hr/> | | | | | | | | |
| 121 | | 122 | | 123 | | 124 | | |
| | P2 | | P0 | | P1 | | P3 | VI |
| | | | | | | | | |
| <hr/> | | | | | | | | |
| 15 | | 16 | | 17 | | 18 | | |
| | P3 | | P0 | | P2 | | P1 | VII |
| | | | | | | | | |
| <hr/> | | | | | | | | |
| 15 | | 16 | | 17 | | 18 | | |
| | P0 | | P3 | | P1 | | P2 | VIII |
| | | | | | | | | |
| <hr/> | | | | | | | | |

SORGHO

ENGRAIS PARTIELLEMENT ACIDULE - QUEDRAOGO Nobila - BOUSSE 1988

| | | | | | | | | |
|-------|----|-----|----|-----|----|-----|----|------|
| 11 | | 12 | | 13 | | 14 | | |
| | P0 | | P3 | | P1 | | P2 | I |
| | | | | | | | | |
| <hr/> | | | | | | | | |
| 15 | | 16 | | 17 | | 18 | | |
| | P0 | | P2 | | P3 | | P1 | II |
| | | | | | | | | |
| <hr/> | | | | | | | | |
| 19 | | 110 | | 111 | | 112 | | |
| | P0 | | P2 | | P3 | | P1 | III |
| | | | | | | | | |
| <hr/> | | | | | | | | |
| 113 | | 114 | | 115 | | 116 | | |
| | P1 | | P0 | | P3 | | P2 | IV |
| | | | | | | | | |
| <hr/> | | | | | | | | |
| 117 | | 118 | | 119 | | 120 | | |
| | P2 | | P0 | | P3 | | P1 | V |
| | | | | | | | | |
| <hr/> | | | | | | | | |
| 121 | | 122 | | 123 | | 124 | | |
| | P2 | | P3 | | P1 | | P0 | VI |
| | | | | | | | | |
| <hr/> | | | | | | | | |
| 15 | | 16 | | 17 | | 18 | | |
| | P1 | | P2 | | P3 | | P0 | VII |
| | | | | | | | | |
| <hr/> | | | | | | | | |
| 15 | | 16 | | 17 | | 18 | | |
| | P0 | | P2 | | P1 | | P3 | VIII |
| | | | | | | | | |

ARACHIDE

ENGRAIS PARTIELLEMENT ACIDULE - QUEDRAOGO Tinoaga - BOUSSE 1988

| | | | | | | | | |
|-----------|----|-----------|----|-----------|----|-----------|----|---|
| 11 | | 12 | | 13 | | 14 | | |
| | P3 | | P2 | | P1 | | P0 | I |
| | | | | | | | | |

| | | | | | | | | |
|-----------|----|-----------|----|-----------|----|-----------|----|----|
| 15 | | 16 | | 17 | | 18 | | |
| | P2 | | P1 | | P0 | | P3 | II |
| | | | | | | | | |

| | | | | | | | | |
|-----------|----|------------|----|------------|----|------------|----|-----|
| 19 | | 110 | | 111 | | 112 | | |
| | P1 | | P2 | | P3 | | P0 | III |
| | | | | | | | | |

| | | | | | | | | |
|------------|----|------------|----|------------|----|------------|----|----|
| 113 | | 114 | | 115 | | 116 | | |
| | P3 | | P0 | | P2 | | P1 | IV |
| | | | | | | | | |

| | | | | | | | | |
|------------|----|------------|----|------------|----|------------|----|---|
| 117 | | 118 | | 119 | | 120 | | |
| | P3 | | P1 | | P0 | | P2 | V |
| | | | | | | | | |

| | | | | | | | | |
|------------|----|------------|----|------------|----|------------|----|----|
| 121 | | 122 | | 123 | | 124 | | |
| | P2 | | P1 | | P0 | | P3 | VI |
| | | | | | | | | |

| | | | | | | | | |
|-----------|----|-----------|----|-----------|----|-----------|----|-----|
| 15 | | 16 | | 17 | | 18 | | |
| | P0 | | P3 | | P2 | | P1 | VII |
| | | | | | | | | |

| | | | | | | | | |
|-----------|----|-----------|----|-----------|----|-----------|----|------|
| 15 | | 16 | | 17 | | 18 | | |
| | P2 | | P0 | | P3 | | P1 | VIII |
| | | | | | | | | |

SORGHO

ENGRAIS PARTIELLEMENT ACIDULE - QUEDRAOGO Tinoaga - BOUSSE 1986

| | | | | | | | | |
|----|----|----|----|----|----|----|----|---|
| 11 | | 12 | | 13 | | 14 | | |
| | P3 | | P2 | | P0 | | P1 | I |
| | | | | | | | | |

| | | | | | | | | |
|----|----|----|----|----|----|----|----|----|
| 15 | | 16 | | 17 | | 18 | | |
| | P2 | | P3 | | P1 | | P0 | II |
| | | | | | | | | |

| | | | | | | | | |
|----|----|-----|----|-----|----|-----|----|-----|
| 19 | | 110 | | 111 | | 112 | | |
| | P3 | | P0 | | P2 | | P1 | III |
| | | | | | | | | |

| | | | | | | | | |
|-----|----|-----|----|-----|----|-----|----|----|
| 113 | | 114 | | 115 | | 116 | | |
| | P0 | | P3 | | P2 | | P1 | IV |
| | | | | | | | | |

| | | | | | | | | |
|-----|----|-----|----|-----|----|-----|----|---|
| 117 | | 118 | | 119 | | 120 | | |
| | P0 | | P3 | | P1 | | P2 | V |
| | | | | | | | | |

| | | | | | | | | |
|-----|----|-----|----|-----|----|-----|----|----|
| 121 | | 122 | | 123 | | 124 | | |
| | P2 | | P3 | | P1 | | P0 | VI |
| | | | | | | | | |

| | | | | | | | | |
|----|----|----|----|----|----|----|----|-----|
| 15 | | 16 | | 17 | | 18 | | |
| | P0 | | P3 | | P1 | | P2 | VII |
| | | | | | | | | |

| | | | | | | | | |
|----|----|----|----|----|----|----|----|------|
| 15 | | 16 | | 17 | | 18 | | |
| | P3 | | P0 | | P2 | | P1 | VIII |
| | | | | | | | | |

ARACHIDE

ENGRAIS PARTIELLEMENT ACIDULE - KOUANDA Joseph - TOESSE 1988

| | | | | | | | | |
|-------|----|-----|----|-----|----|-----|----|------|
| 11 | | 12 | | 13 | | 14 | | |
| | P2 | | P1 | | P0 | | P3 | I |
| | | | | | | | | |
| <hr/> | | | | | | | | |
| 15 | | 16 | | 17 | | 18 | | |
| | P1 | | P2 | | P0 | | P3 | II |
| | | | | | | | | |
| <hr/> | | | | | | | | |
| 19 | | 110 | | 111 | | 112 | | |
| | P3 | | P0 | | P2 | | P1 | III |
| | | | | | | | | |
| <hr/> | | | | | | | | |
| 113 | | 114 | | 115 | | 116 | | |
| | P0 | | P1 | | P2 | | P3 | IV |
| | | | | | | | | |
| <hr/> | | | | | | | | |
| 117 | | 118 | | 119 | | 120 | | |
| | P0 | | P2 | | P1 | | P3 | V |
| | | | | | | | | |
| <hr/> | | | | | | | | |
| 121 | | 122 | | 123 | | 124 | | |
| | P3 | | P1 | | P0 | | P2 | VI |
| | | | | | | | | |
| <hr/> | | | | | | | | |
| 15 | | 16 | | 17 | | 18 | | |
| | P2 | | P0 | | P3 | | P1 | VII |
| | | | | | | | | |
| <hr/> | | | | | | | | |
| 15 | | 16 | | 17 | | 18 | | |
| | P2 | | P1 | | P0 | | P3 | VIII |
| | | | | | | | | |
| <hr/> | | | | | | | | |

ENGRAIS PARTIELLEMENT ACIDULE - KOUANDA Joseph - TOESSE 1988

| | | | | | | | | |
|-------|----|-----|----|-----|----|-----|----|------|
| 11 | | 12 | | 13 | | 14 | | |
| | P3 | | P0 | | P2 | | P1 | I |
| | | | | | | | | |
| <hr/> | | | | | | | | |
| 15 | | 16 | | 17 | | 18 | | |
| | P1 | | P0 | | P2 | | P3 | II |
| | | | | | | | | |
| <hr/> | | | | | | | | |
| 19 | | 110 | | 111 | | 112 | | |
| | P2 | | P1 | | P0 | | P3 | III |
| | | | | | | | | |
| <hr/> | | | | | | | | |
| 113 | | 114 | | 115 | | 116 | | |
| | P3 | | P0 | | P1 | | P2 | IV |
| | | | | | | | | |
| <hr/> | | | | | | | | |
| 117 | | 118 | | 119 | | 120 | | |
| | P3 | | P0 | | P2 | | P1 | V |
| | | | | | | | | |
| <hr/> | | | | | | | | |
| 121 | | 122 | | 123 | | 124 | | |
| | P2 | | P1 | | P0 | | P3 | VI |
| | | | | | | | | |
| <hr/> | | | | | | | | |
| 15 | | 16 | | 17 | | 18 | | |
| | P1 | | P2 | | P3 | | P0 | VII |
| | | | | | | | | |
| <hr/> | | | | | | | | |
| 15 | | 16 | | 17 | | 18 | | |
| | P2 | | P3 | | P0 | | P1 | VIII |
| | | | | | | | | |

ARACHIDE

ENGRAIS PARTIELLEMENT ACIDULE - TAPSOBA Marcel - TOESSE 1986

| | | | | | | | | |
|-------|----|-----|----|-----|----|-----|----|------|
| 11 | | 12 | | 13 | | 14 | | |
| | P1 | | P2 | | P3 | | P0 | I |
| | | | | | | | | |
| <hr/> | | | | | | | | |
| 15 | | 16 | | 17 | | 18 | | |
| | P1 | | P0 | | P2 | | P3 | II |
| | | | | | | | | |
| <hr/> | | | | | | | | |
| 19 | | 110 | | 111 | | 112 | | |
| | P2 | | P1 | | P3 | | P0 | III |
| | | | | | | | | |
| <hr/> | | | | | | | | |
| 113 | | 114 | | 115 | | 116 | | |
| | P2 | | P0 | | P3 | | P1 | IV |
| | | | | | | | | |
| <hr/> | | | | | | | | |
| 117 | | 118 | | 119 | | 120 | | |
| | P3 | | P1 | | P2 | | P0 | V |
| | | | | | | | | |
| <hr/> | | | | | | | | |
| 121 | | 122 | | 123 | | 124 | | |
| | P1 | | P2 | | P3 | | P0 | VI |
| | | | | | | | | |
| <hr/> | | | | | | | | |
| 15 | | 16 | | 17 | | 18 | | |
| | P0 | | P2 | | P3 | | P1 | VII |
| | | | | | | | | |
| <hr/> | | | | | | | | |
| 15 | | 16 | | 17 | | 18 | | |
| | P2 | | P3 | | P1 | | P0 | VIII |
| | | | | | | | | |
| <hr/> | | | | | | | | |

SORGHO

ENGRAIS PARTIEMENT ACIDULE - TAPSOBA Marcel - TOESSE 1988

| | | | | | | | | |
|-------|----|-----|----|-----|----|-----|----|------|
| 11 | | 12 | | 13 | | 14 | | |
| | P1 | | P3 | | P2 | | P0 | I |
| | | | | | | | | |
| <hr/> | | | | | | | | |
| 15 | | 16 | | 17 | | 18 | | |
| | P3 | | P0 | | P1 | | P2 | II |
| | | | | | | | | |
| <hr/> | | | | | | | | |
| 19 | | 110 | | 111 | | 112 | | |
| | P0 | | P2 | | P3 | | P1 | III |
| | | | | | | | | |
| <hr/> | | | | | | | | |
| 113 | | 114 | | 115 | | 116 | | |
| | P1 | | P2 | | P3 | | P0 | IV |
| | | | | | | | | |
| <hr/> | | | | | | | | |
| 117 | | 118 | | 119 | | 120 | | |
| | P0 | | P3 | | P1 | | P2 | V |
| | | | | | | | | |
| <hr/> | | | | | | | | |
| 121 | | 122 | | 123 | | 124 | | |
| | P1 | | P2 | | P3 | | P0 | VI |
| | | | | | | | | |
| <hr/> | | | | | | | | |
| 15 | | 16 | | 17 | | 18 | | |
| | P0 | | P1 | | P2 | | P3 | VII |
| | | | | | | | | |
| <hr/> | | | | | | | | |
| 15 | | 16 | | 17 | | 18 | | |
| | P3 | | P0 | | P2 | | P1 | VIII |
| | | | | | | | | |

ARACHIDE

ENGRAIS PARTIELLEMENT ACIDULE - KIENDREBEOGO Antoine - TOESSE 1988

| | | | | | | | | |
|-------|----|-----|----|-----|----|-----|----|------|
| 11 | | 12 | | 13 | | 14 | | |
| | P2 | | P0 | | P3 | | P1 | I |
| | | | | | | | | |
| <hr/> | | | | | | | | |
| 15 | | 16 | | 17 | | 18 | | |
| | P1 | | P0 | | P3 | | P2 | II |
| | | | | | | | | |
| <hr/> | | | | | | | | |
| 19 | | 110 | | 111 | | 112 | | |
| | P3 | | P2 | | P0 | | P1 | III |
| | | | | | | | | |
| <hr/> | | | | | | | | |
| 113 | | 114 | | 115 | | 116 | | |
| | P2 | | P3 | | P0 | | P1 | IV |
| | | | | | | | | |
| <hr/> | | | | | | | | |
| 117 | | 118 | | 119 | | 120 | | |
| | P1 | | P3 | | P2 | | P0 | V |
| | | | | | | | | |
| <hr/> | | | | | | | | |
| 121 | | 122 | | 123 | | 124 | | |
| | P3 | | P2 | | P1 | | P0 | VI |
| | | | | | | | | |
| <hr/> | | | | | | | | |
| 15 | | 16 | | 17 | | 18 | | |
| | P2 | | P1 | | P0 | | P3 | VII |
| | | | | | | | | |
| <hr/> | | | | | | | | |
| 15 | | 16 | | 17 | | 18 | | |
| | P1 | | P0 | | P3 | | P2 | VIII |
| | | | | | | | | |

SORGHO

ENGRAIS PARTIELLEMENT ACIDULE - KIENDREBEOGO Antoine - TOESSE 1968

| | | | | | | | | |
|-------|----|-----|----|-----|----|-----|----|------|
| 11 | | 12 | | 13 | | 14 | | |
| | P0 | | P1 | | P3 | | P2 | I |
| | | | | | | | | |
| <hr/> | | | | | | | | |
| 15 | | 16 | | 17 | | 18 | | |
| | P2 | | P1 | | P3 | | P0 | II |
| | | | | | | | | |
| <hr/> | | | | | | | | |
| 19 | | 110 | | 111 | | 112 | | |
| | P3 | | P2 | | P1 | | P0 | III |
| | | | | | | | | |
| <hr/> | | | | | | | | |
| 113 | | 114 | | 115 | | 116 | | |
| | P0 | | P2 | | P3 | | P1 | IV |
| | | | | | | | | |
| <hr/> | | | | | | | | |
| 117 | | 118 | | 119 | | 120 | | |
| | P1 | | P3 | | P0 | | P2 | V |
| | | | | | | | | |
| <hr/> | | | | | | | | |
| 121 | | 122 | | 123 | | 124 | | |
| | P0 | | P1 | | P2 | | P3 | VI |
| | | | | | | | | |
| <hr/> | | | | | | | | |
| 15 | | 16 | | 17 | | 18 | | |
| | P2 | | P0 | | P1 | | P3 | VII |
| | | | | | | | | |
| <hr/> | | | | | | | | |
| 15 | | 16 | | 17 | | 18 | | |
| | P1 | | P2 | | P0 | | P3 | VIII |
| | | | | | | | | |

ARACHIDE

ENGRAIS PARTIELLEMENT ACIDULE - TAPSOBA IABRE Bernard - TOESSE 1988

| | | | | | | | | |
|-------|----|-----|----|-----|----|-----|----|------|
| 11 | | 12 | | 13 | | 14 | | I |
| | P3 | | P2 | | P1 | | P0 | I |
| | | | | | | | | |
| <hr/> | | | | | | | | |
| 15 | | 16 | | 17 | | 18 | | I |
| | P1 | | P3 | | P2 | | P0 | II |
| | | | | | | | | |
| <hr/> | | | | | | | | |
| 19 | | 110 | | 111 | | 112 | | I |
| | P3 | | P0 | | P1 | | P2 | III |
| | | | | | | | | |
| <hr/> | | | | | | | | |
| 113 | | 114 | | 115 | | 116 | | I |
| | P0 | | P3 | | P2 | | P1 | IV |
| | | | | | | | | |
| <hr/> | | | | | | | | |
| 117 | | 118 | | 119 | | 120 | | I |
| | P3 | | P1 | | P0 | | P2 | V |
| | | | | | | | | |
| <hr/> | | | | | | | | |
| 121 | | 122 | | 123 | | 124 | | I |
| | P0 | | P2 | | P3 | | P1 | VI |
| | | | | | | | | |
| <hr/> | | | | | | | | |
| 15 | | 16 | | 17 | | 18 | | I |
| | P0 | | P1 | | P2 | | P3 | VII |
| | | | | | | | | |
| <hr/> | | | | | | | | |
| 15 | | 16 | | 17 | | 18 | | I |
| | P0 | | P1 | | P3 | | P2 | VIII |
| | | | | | | | | |

SORGHO

ENGRAIS PARTIELLEMENT ACIDULE - TAPSOBA IABRE Bernard - TOESSE 1988

| | | | | | | | | |
|-------|----|-----|----|-----|----|-----|----|------|
| 11 | | 12 | | 13 | | 14 | | |
| | P3 | | P1 | | P0 | | P2 | I |
| | | | | | | | | |
| <hr/> | | | | | | | | |
| 15 | | 16 | | 17 | | 18 | | |
| | P1 | | P2 | | P3 | | P0 | II |
| | | | | | | | | |
| <hr/> | | | | | | | | |
| 19 | | 110 | | 111 | | 112 | | |
| | P2 | | P3 | | P1 | | P0 | III |
| | | | | | | | | |
| <hr/> | | | | | | | | |
| 113 | | 114 | | 115 | | 116 | | |
| | P2 | | P3 | | P1 | | P0 | IV |
| | | | | | | | | |
| <hr/> | | | | | | | | |
| 117 | | 118 | | 119 | | 120 | | |
| | P3 | | P2 | | P1 | | P0 | V |
| | | | | | | | | |
| <hr/> | | | | | | | | |
| 121 | | 122 | | 123 | | 124 | | |
| | P0 | | P2 | | P1 | | P3 | VI |
| | | | | | | | | |
| <hr/> | | | | | | | | |
| 15 | | 16 | | 17 | | 18 | | |
| | P3 | | P1 | | P2 | | P0 | VII |
| | | | | | | | | |
| <hr/> | | | | | | | | |
| 15 | | 16 | | 17 | | 18 | | |
| | P2 | | P1 | | P0 | | P3 | VIII |
| | | | | | | | | |

ARACHIDE

ENGRAIS PARTIELLEMENT ACIDULE - QUEDRAGO Albert - TOESSE 1988

| | | | | | | | | |
|-------|----|-----|----|-----|----|-----|----|------|
| 11 | | 12 | | 13 | | 14 | | I |
| | P3 | | P0 | | P2 | | P1 | I |
| | | | | | | | | |
| <hr/> | | | | | | | | |
| 15 | | 16 | | 17 | | 18 | | I |
| | P2 | | P0 | | P3 | | P1 | II |
| | | | | | | | | |
| <hr/> | | | | | | | | |
| 19 | | 110 | | 111 | | 112 | | I |
| | P3 | | P1 | | P0 | | P2 | III |
| | | | | | | | | |
| <hr/> | | | | | | | | |
| 113 | | 114 | | 115 | | 116 | | I |
| | P0 | | P3 | | P1 | | P2 | IV |
| | | | | | | | | |
| <hr/> | | | | | | | | |
| 117 | | 118 | | 119 | | 120 | | I |
| | P0 | | P3 | | P1 | | P2 | V |
| | | | | | | | | |
| <hr/> | | | | | | | | |
| 121 | | 122 | | 123 | | 124 | | I |
| | P2 | | P0 | | P3 | | P1 | VI |
| | | | | | | | | |
| <hr/> | | | | | | | | |
| 15 | | 16 | | 17 | | 18 | | I |
| | P2 | | P0 | | P1 | | P3 | VII |
| | | | | | | | | |
| <hr/> | | | | | | | | |
| 15 | | 16 | | 17 | | 18 | | I |
| | P3 | | P1 | | P2 | | P0 | VIII |
| | | | | | | | | |
| <hr/> | | | | | | | | |

ENGRAIS PARTIELLEMENT ACIDULE - QUEDRAGO Albert - TOESSE 1988

| | | | | | | | | |
|-------|----|-----|----|-----|----|-----|----|------|
| 11 | | 12 | | 13 | | 14 | | |
| | P1 | | P3 | | P0 | | P2 | I |
| | | | | | | | | |
| <hr/> | | | | | | | | |
| 15 | | 16 | | 17 | | 18 | | |
| | P2 | | P3 | | P1 | | P0 | II |
| | | | | | | | | |
| <hr/> | | | | | | | | |
| 19 | | 110 | | 111 | | 112 | | |
| | P0 | | P1 | | P3 | | P2 | III |
| | | | | | | | | |
| <hr/> | | | | | | | | |
| 113 | | 114 | | 115 | | 116 | | |
| | P3 | | P1 | | P2 | | P0 | IV |
| | | | | | | | | |
| <hr/> | | | | | | | | |
| 117 | | 118 | | 119 | | 120 | | |
| | P1 | | P0 | | P3 | | P2 | V |
| | | | | | | | | |
| <hr/> | | | | | | | | |
| 121 | | 122 | | 123 | | 124 | | |
| | P3 | | P2 | | P1 | | P0 | VI |
| | | | | | | | | |
| <hr/> | | | | | | | | |
| 15 | | 16 | | 17 | | 18 | | |
| | P3 | | P1 | | P2 | | P0 | VII |
| | | | | | | | | |
| <hr/> | | | | | | | | |
| 15 | | 16 | | 17 | | 18 | | |
| | P2 | | P1 | | P0 | | P3 | VIII |
| | | | | | | | | |

ESSAI CALCIUMBUT

En 1987 s'est posé un problème de remplissage des gousses sur les parcelles de sélection à Niangoloko. On veut alors vérifier l'importance du calcium dans ce phénomène.

L'effet de la fertilisation sur le remplissage des gousses ayant été constaté plusieurs fois à Niangoloko, ce facteur sera également pris en compte.

L'apport de calcium peut être considéré sous 2 aspects. Tout d'abord celui d'un amendement destiné à remonter le PH, ensuite celui d'un engrais participant comme les autres éléments à la nutrition de la plante.

On se propose de tester alors 2 types d'apport de chaux, en relation avec ces 2 aspects.

- un apport en fumure de fond
- un apport à la floraison en top dressing

ORGANISATION**dispositif**

L'essai est organisé en blocs de Fisher avec:

- 4 traitements : T0 = témoin sans apport
- T1 = chaux à la floraison : 400 kg/ha
- T2 = chaux en fumure de fond : 2000 kg/ha
- T3 = engrais coton : 100 kg/ha

- 6 blocs

caractéristiques

- Variétés: Arachide = RMP 91
- Parcelles : 5 lignes de 12 mètres $3 \times 12 = 36 \text{ m}^2$
3 ligne utiles de 10 mètres $1.8 \times 10 = 18 \text{ m}^2$
- Essai : 24 parcelles ; 864 m²

REALISATION

- mesure de CA et du ph du sol sur les 12 parcelles des 3 premiers blocs (1 échantillon de sol par parcelle)
- épandage chaux
- Apport de 100 kg d'engrais coton pour les traitements T3
- semis en billon à 60 x 15 cm à 2 graines traitées par poquet
- Comptage à la levée et démariage à 1 graine, au maximum 15 jours après semi
- Test de vigueur
- épandage chaux en top-dressing à la floraison
- Traitement contre les cercosporioses et rouille si nécessaire
- mesure du CA et du ph du sol sur les 12 parcelles des 3 premiers blocs
- Comptage à la récolte
- Rendement coques kg/ha, g/pied et fanes
- Analyse de récolte sur 500 g de gousses par parcelle

IMPLANTATION

Station de Niangoloko sur la sole de sélection

CARACTERISATION STATISTIQUE

DDL: total= 31 bloc=7 traitement=3 erreur=21

pour un CV de 10%, on aurait 50% de chance de mettre en évidence une différence de 10%.

REFERENCES

fichier d'expérience 1972 : essai plâtre à Niangoloko

REMARQUE

L'écartement de 60 cm au lieu de 80 est imposé par la surface restreinte dont on dispose et qui a été concernée par les problèmes de remplissage en 1987.

ESSAI CALCIUM - NIANGOLOKO 1988

| | | | | | | | | |
|-------|----|-----|----|-----|----|-----|----|-----|
| 11 | | 12 | | 13 | | 14 | | I |
| | T2 | | T1 | | T0 | | T3 | I |
| | | | | | | | | |
| <hr/> | | | | | | | | |
| 15 | | 16 | | 17 | | 18 | | II |
| | T0 | | T2 | | T3 | | T1 | II |
| | | | | | | | | |
| <hr/> | | | | | | | | |
| 19 | | 110 | | 111 | | 112 | | III |
| | T3 | | T0 | | T1 | | T2 | III |
| | | | | | | | | |
| <hr/> | | | | | | | | |
| 113 | | 114 | | 115 | | 116 | | IV |
| | T3 | | T1 | | T0 | | T2 | IV |
| | | | | | | | | |
| <hr/> | | | | | | | | |
| 117 | | 118 | | 119 | | 120 | | V |
| | T2 | | T1 | | T0 | | T3 | V |
| | | | | | | | | |
| <hr/> | | | | | | | | |
| 121 | | 122 | | 123 | | 124 | | VI |
| | T1 | | T3 | | T2 | | T0 | VI |
| | | | | | | | | |
| <hr/> | | | | | | | | |

ESSAI ROTATION INTENSIVE :

I) BUT

Etudier différentes formules de rotation en culture intensive avec utilisation de fumure organique et minérale.

II) IMPLANTATION

Station de Niangoloko depuis 1960

III) ORGANISATION

7 types d'assolement :

| Année | R | S | T | U1 | U2 | Y | W | |
|-------|---|----|---|----|----|----|---|-------------|
| 1 | A | A | A | A | A | A | A | A= Arachide |
| 2 | M | MS | M | M | MS | MS | - | M=Mil |
| 3 | J | - | - | - | - | M | - | MS=Maïs |
| 4 | J | - | - | - | - | - | - | J=Jachère |

Dans l'assolement U il y a eu subdivision en 1983 en deux rotations A-M avec fumier tous les ans (U1) et A-MS avec fumier seulement tous les deux ans sur arachide (U2). L'assolement W est constitué par une culture continue d'arachide.

Culture sur billons - parcelles isolées de 5 lignes de 20 m
16 traitements x 4 répétitions = 64 parcelles de 80 m²

IV) REALISATION

ARACHIDE

En 88 des mesures de dynamique des populations de nématodes sont prévues sur les parcelles en arachide. Un technicien du projet Lutte Intégrée basé à Bobo-Dioulasso viendra faire les prélèvements les 20 juin, 15 juillet, 5 et 25 août, 15 septembre, 6 et 27 octobre. Les prélèvements auront lieu sur les blocs 1 et 2 de l'essai sur toutes les parcelles en arachide. Les échantillons seront ensuite traités au laboratoire, des extractions des nématodes du sol et des racines devant avoir lieu.

28 parcelles - semis à 80 x 15 cm sur billons - variété RMP 91

- 2,5 t/ha de terre de parc sur toutes les parcelles en arachide
- Fumure : 75 kg/ha Super-simple au billonnage sur toutes parcelles
- Semis à 2 graines par poquet, traitées
- Comptage à la levée et démariage à 1 graine
- Test de vigueur et DF au 45^{ème} jour sur rang 6
- Nombre et poids des nodules sur 10 pieds par parcelle au 60 jour
- Traitement contre la rouille à la demande avec Plantvax à 3.5 l/Ha
- Analyse de récolte sur 200 g de gousses par parcelle

MAIS

12 parcelles - semis à 80 x 40 cm sur billons - variété SR 22 (résistante aux viroses et sensible aux conditions de culture)

-2,5 t/ha de terre de parc **sur parcelles 4, 15, 18, 19, 39, 48, 59, 63**

-sur les autres parcelles en maïs, c'est à dire **14, 26, 37, 53**, apport de 50 kg/ha de KCL au billonnage.

-sur toutes les parcelles en maïs : **4, 14, 15, 18, 19, 26, 37, 39, 48, 53, 59,**

63 apport de : *100 kg/ha de Sulf. d'ammon. au billon.

*100 kg/ha de Sulf. d'ammon. à 35 j.

*50 kg/ha de Super-triple au billon.

-semi à 4 graines par poquet, traitées - démariage à 2 pieds à 10 jours

-Taille de 10 plants par parcelle à la récolte

-**sur toutes les lignes utiles**, comptage nombre de poquets à la récolte, nombre de pieds, nombre d'épis.

-Rendement en kg/ha et g/pied. Poids d'un épis. Rendement décortilage. Rendement graine/ha

MIL

16 parcelles - semis à 80 x 80 cm sur billons - variété P5 ou P4

-2,5 t/ha de Terre de parc **sur parcelles 12, 32, 40, 55**

-sur les autres parcelles en mil c'est à dire **1, 8, 30, 31, 35, 41, 51, 58** apport de 50 kg/ha de KCL au semis.

-sur les parcelles en mil N° : **1, 8, 12, 30, 31, 32, 35, 40, 41, 51, 55, 58,**

apport de : *100 kg/ha de Sulf. d'ammon. au semis

*100 kg/ha de Sulf. d'ammon. à 35 j

*50 kg/ha de Super-triple au semis

-semis de semences désinfectées - démariage à 4 pieds à 10 jours

-Taille de 10 plants par parcelle à la récolte

-**sur 10 poquets**, nombre et poids de talles, d'épis fertiles, d'épis stériles. Décortilage et rendement décortilage.

-**sur toute les lignes utiles**, comptage nombre de poquets et d'épis fertiles. Rendement paille et épis en kg/ha et g/pied. Poids d'un épis

JACHERE

8 parcelles. Les jachères seront brûlées avant la mise en culture et les cendres légèrement enfouies pour éviter les pertes par le vent.

DEBRIS DE RECOLTE

Les fanes d'arachide, les tiges de mil et de maïs seront brûlées sur les parcelles avant préparation du terrain ou si possible, enfouies au moment du billonnage.

ANALYSE DE SOL

Prélèvement annuel (fin mars) d'un échantillon moyen de sol, par rotation, pour analyse.

ROTATION INTENSIVE 1988

Niangoloko

| | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----|----|----|--|-----|----|----|--|-----|----|----|--|-----|----|----|--|
| 11 | T | M | | 117 | S | A | | 133 | U1 | A | | 149 | R | A | |
| 12 | R | J | | 118 | S | MS | | 134 | V | A | | 150 | U1 | A | |
| 13 | S | A | | 119 | V | MS | | 135 | T | M | | 151 | V | M | |
| 14 | S | MS | | 120 | R | M | | 136 | T | A | | 152 | R | J | |
| 15 | W | A | | 121 | R | J | | 137 | U2 | MS | | 153 | U2 | MS | |
| 16 | U1 | A | | 122 | R | A | | 138 | R | J | | 154 | R | J | |
| 17 | U2 | A | | 123 | V | A | | 139 | V | MS | | 155 | U1 | M | |
| 18 | V | M | | 124 | U1 | A | | 140 | U1 | M | | 156 | W | A | |
| 19 | V | A | | 125 | R | J | | 141 | V | M | | 157 | T | A | |
| 110 | R | M | | 126 | U2 | MS | | 142 | R | J | | 158 | T | M | |
| 111 | R | A | | 127 | U2 | A | | 143 | W | A | | 159 | V | MS | |
| 112 | U1 | M | | 128 | W | A | | 144 | R | A | | 160 | V | A | |
| 113 | T | A | | 129 | T | A | | 145 | R | M | | 161 | S | A | |
| 114 | U2 | MS | | 130 | T | M | | 146 | S | A | | 162 | R | M | |
| 115 | V | MS | | 131 | V | M | | 147 | U2 | A | | 163 | S | MS | |
| 116 | R | J | | 132 | U1 | M | | 148 | S | MS | | 164 | U2 | A | |

ESSAI NEMATOCIDESBUT

Etudier l'incidence sur les rendements des attaques de nématodes, dans la région sud-ouest du pays. L'existence de variabilités dans l'efficacité des produits en relation avec leur date d'application, nous amène à prendre en compte ces différents facteurs.

Cet essai fait suite à celui implanté en 87 pour tester l'efficacité de différents produits à différentes dates d'application, et qui avait posé des problèmes notamment de phytotoxicité.

ORGANISATION

dispositif : Essai en bloc de fisher avec

- 3 niveaux de produits de traitement :

N0 = témoin non traité

N1 = DBCP (1000 g/l) à 18 kg/ha 15 jours avant semi.

N2 = Telone II (1107 g/l) à 60 kg/ha 15 jours avant semi.

N3 = DBCP (1000 g/l) à 18 kg/ha 15 jours après semi.

(l'application du Telone n'est pas testée après semi étant donnée la phytotoxicité du produit)

- 6 répétitions

caractéristiques :

- *Variété* : QH 243 A (90 jours résistante à la rosette, et qui avait présenté des symptômes marqués de sensibilité aux nématodes en 1987)
- *Engrais* : toutes les parcelles reçoivent 100 Kg/Ha d'engrais coton
- *Parcelles* : 5 lignes de 8 mètres $3 \times 9 = 27 \text{ m}^2$
3 lignes utiles de 7 mètres $1.8 \times 7 = 12.6 \text{ m}^2$
Parcelles isolées, espacées de 0.6 m
- *Essai* : 24 parcelles ; environ 1000 m²

REALISATION

Suivi de la dynamique des populations de nématodes : passage d'un technicien du projet Lutte Intégrée les 20 juin, 15 juillet, 5 et 25 août, 15 septembre, 6 octobre, et prélèvements traités en laboratoire (extraction des nématodes du sol et des racines). Les prélèvements auront lieu sur les blocs 1, 2, 3 soit sur 12 parcelles.

- **Culture à plat** à 60 x 15 cm

- Apport des engrais au piquetage ou au semi

- Semis à 2 graines traitées par poquet **après le premier prélèvement (20 juin)**

- Comptage de levée et démariage à 1 graine par poquet

- Test de vigueur et DF sur les blocs 1, 2, 3, 4 (50 feuilles par parcelle)

- **nombre et poids des nodules sur 10 pieds par parcelle au 60^{ème} jour.**

- Comptage à la récolte

- Calcul des rendements par pied et par ha, poids des fanes

IMPLANTATION

Station de Niangoloko sur un terrain contaminé

CARACTERISATION STATISTIQUE

DDL : total=23 ; bloc=5 ; traitement = 3 ; erreur = 15

50% de chance de mettre en évidence une différence de 12% sur les traitements avec un CV de 10%.

REFERENCES

Fichiers d'expériences IRHO de 1972,73, 78 à 82, 87 pour les essais nématocides sur la station de Niangoloko.

ESSAI NEMATICIDES - NIANGOLOKO 1988

| | | | | | | | | |
|----|----|----|----|----|----|----|----|---|
| 11 | | 12 | | 13 | | 14 | | I |
| | N3 | | N2 | | N1 | | N0 | I |
| | | | | | | | | |

| | | | | | | | | |
|----|----|----|----|----|----|----|----|----|
| 15 | | 16 | | 17 | | 18 | | I |
| | N2 | | N0 | | N3 | | N1 | II |
| | | | | | | | | |

| | | | | | | | | |
|----|----|-----|----|-----|----|-----|----|-----|
| 19 | | 110 | | 111 | | 112 | | I |
| | N1 | | N2 | | N0 | | N3 | III |
| | | | | | | | | |

| | | | | | | | | |
|-----|----|-----|----|-----|----|-----|----|----|
| 113 | | 114 | | 115 | | 116 | | I |
| | N0 | | N3 | | N1 | | N2 | IV |
| | | | | | | | | |

| | | | | | | | | |
|-----|----|-----|----|-----|----|-----|----|---|
| 117 | | 118 | | 119 | | 120 | | I |
| | N1 | | N3 | | N0 | | N2 | V |
| | | | | | | | | |

| | | | | | | | | |
|-----|----|-----|----|-----|----|-----|----|----|
| 121 | | 122 | | 123 | | 124 | | I |
| | N1 | | N0 | | N2 | | N3 | VI |
| | | | | | | | | |