

CREATION - DIFFUSION DE SYSTEMES DE CULTURES A BASE DE
RIZ PLUVIAL DANS LES CERRADOS DU BRESIL CENTRAL.

L. Seguy

S. Bouxinac

J. Kluthcouski

A. Pacheco

S. Teixeira

CIRAD / IRAT - EMBRAPA / CNPAE

TOME V

1983

1989

Tome V

- 6. CONSEQUENCES ECONOMIQUES
- 7. MONTAGE D'UN LOGICIEL
- 8. RECOMMANDATIONS.

VI - CONSEQUENCES ECONOMIQUES

PARAMÈTRES ÉTUDIÉS

Les paramètres techniques et économiques sont mesurés tous les ans pour toutes les parcelles afin de réaliser l'étude annuelle et pluriannuelle des diverses alternatives comparées au témoin du producteur

Objectifs = Recherche de l'optimum á partir
de la meilleure stabilité économique qui
valorise le mieux la capacité des machines.
(Options de moindre risque).

PARAMÈTRES TECHNIQUES (MESURÉS SUR PARCELLES)

- Capacité de travail/opération
- Temps des opérations
(Relation équipement/état du sol)

OBS: verification sur champs du producteur

PARAMÈTRES ÉCONOMIQUES

Calculés tous les ans à partir des coûts des opérations, des intrants et des prix des produits:

- Coûts de production/ha
- Recettes/ha
- Marges nettes/ha
- Taux de rentabilité

OBS: vérification avec coûts du producteur

RÉSULTATS ÉCONOMIQUES

CONJONCTURE ÉCONOMIQUE

TRES INSTABLE:

- Intrants et coûts variables
- Prix des produits tendance à baisse

VARIATIONS INTERANNUELLES DE PRIX

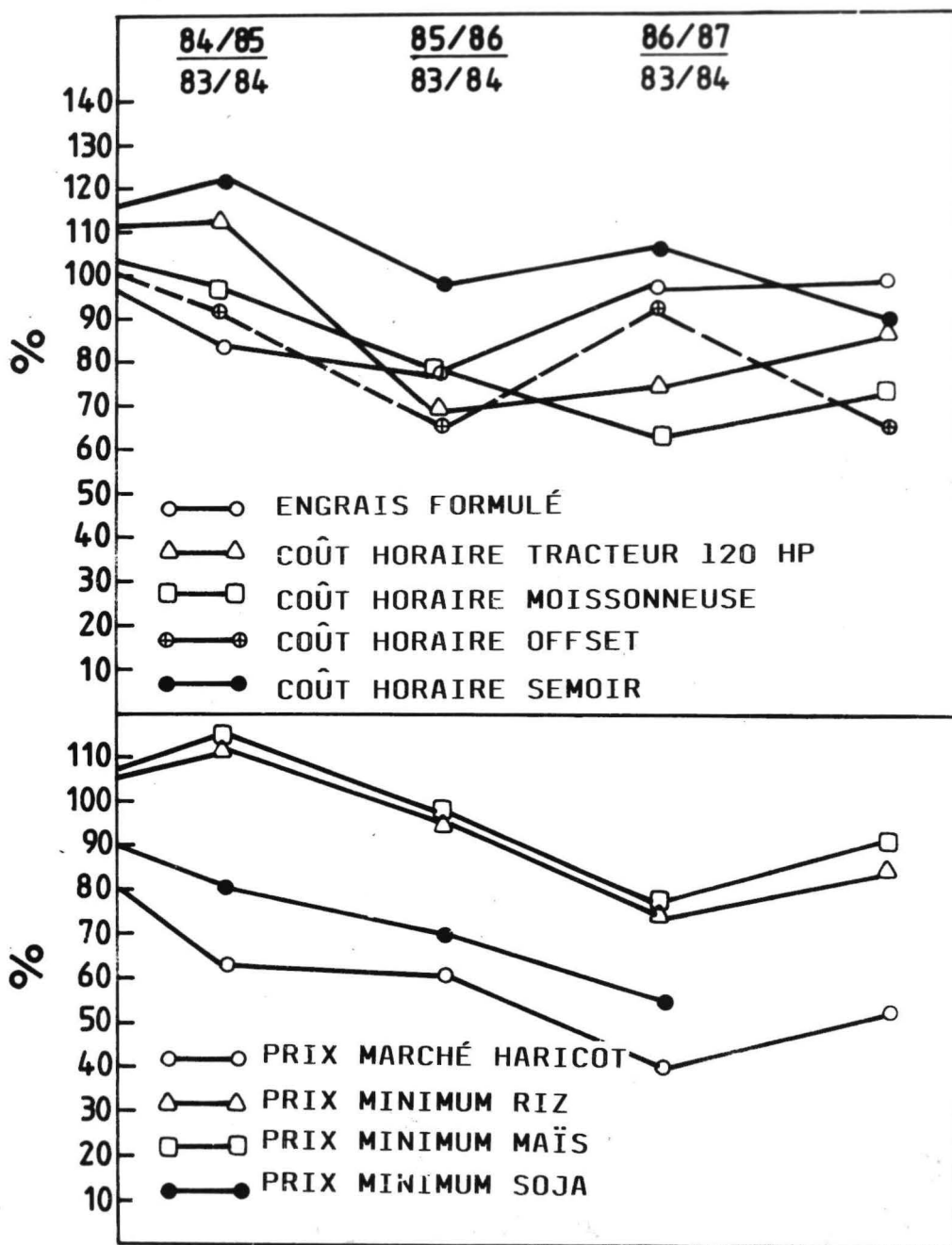


Fig. 16 GOIÂNIA-GO

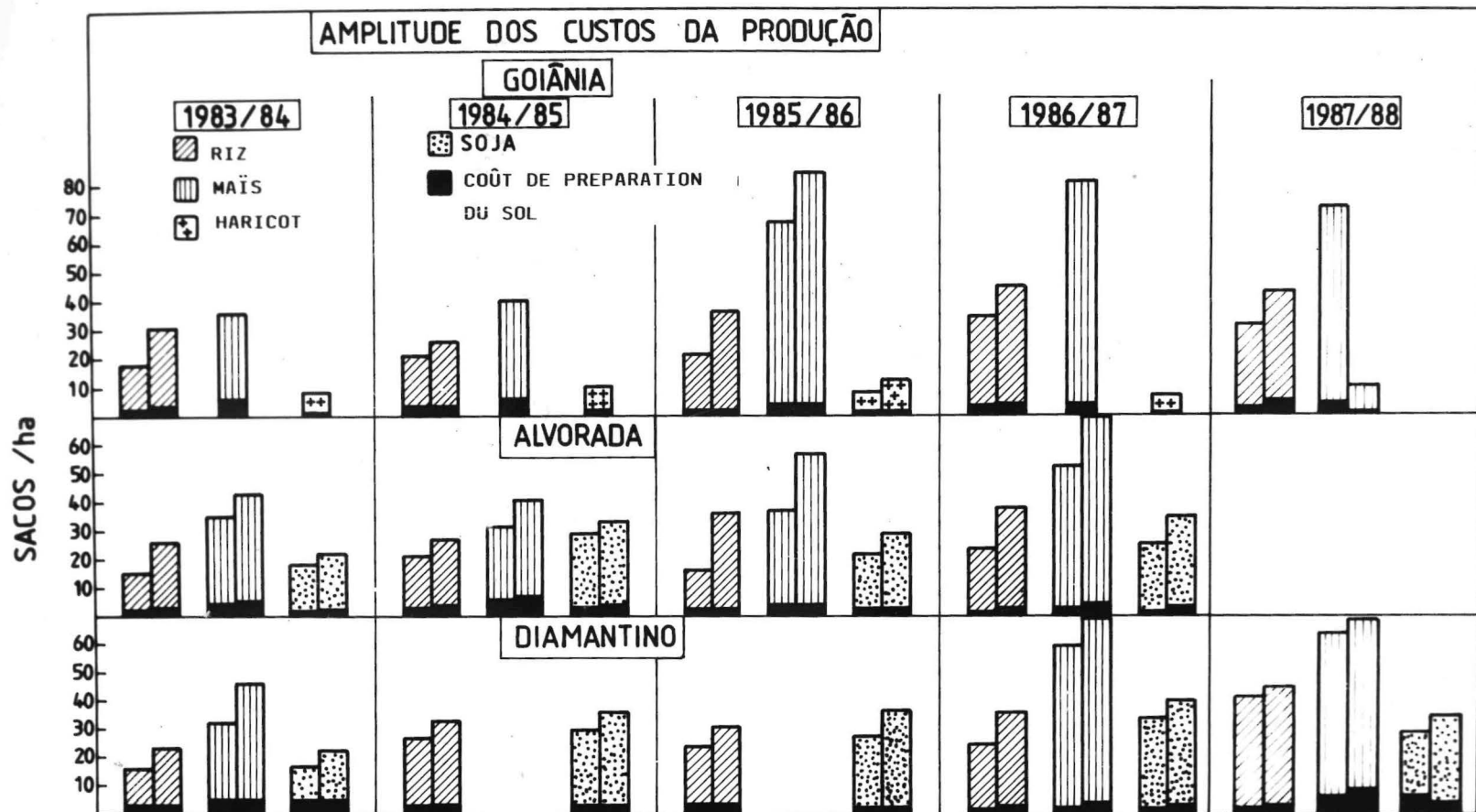


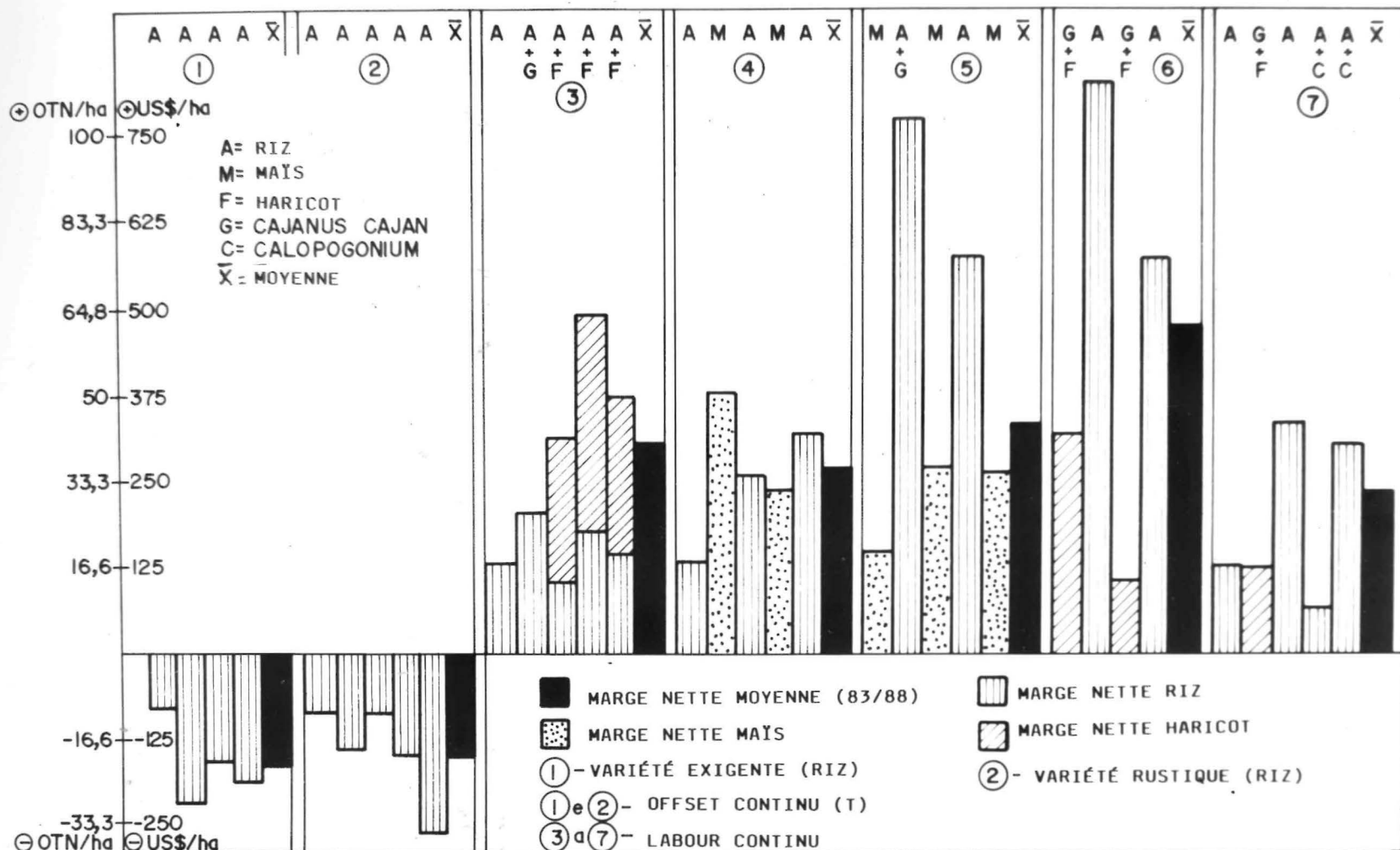
Fig. 17 - AMPLITUDE DES COUTS TOTAUX DE PRODUCTION ET DES COUTS DE PRÉPARATION DE SOL POUR LES DIFFÉRENTES CULTURES SUR 3 SITES (83/88).

COÛTS DES DIVERS MODES DE PREPARATION DU SOL

- Offset de 2,65 à 5,12 OTN/ha
- Scarification de 2,86 OTN/ha
- Labour de 3,70 à 6,42 OTN/ha

CES COÛTS REPRESENTANT DE 7 à 15%
DES COÛTS TOTAUX DE PRODUCTION

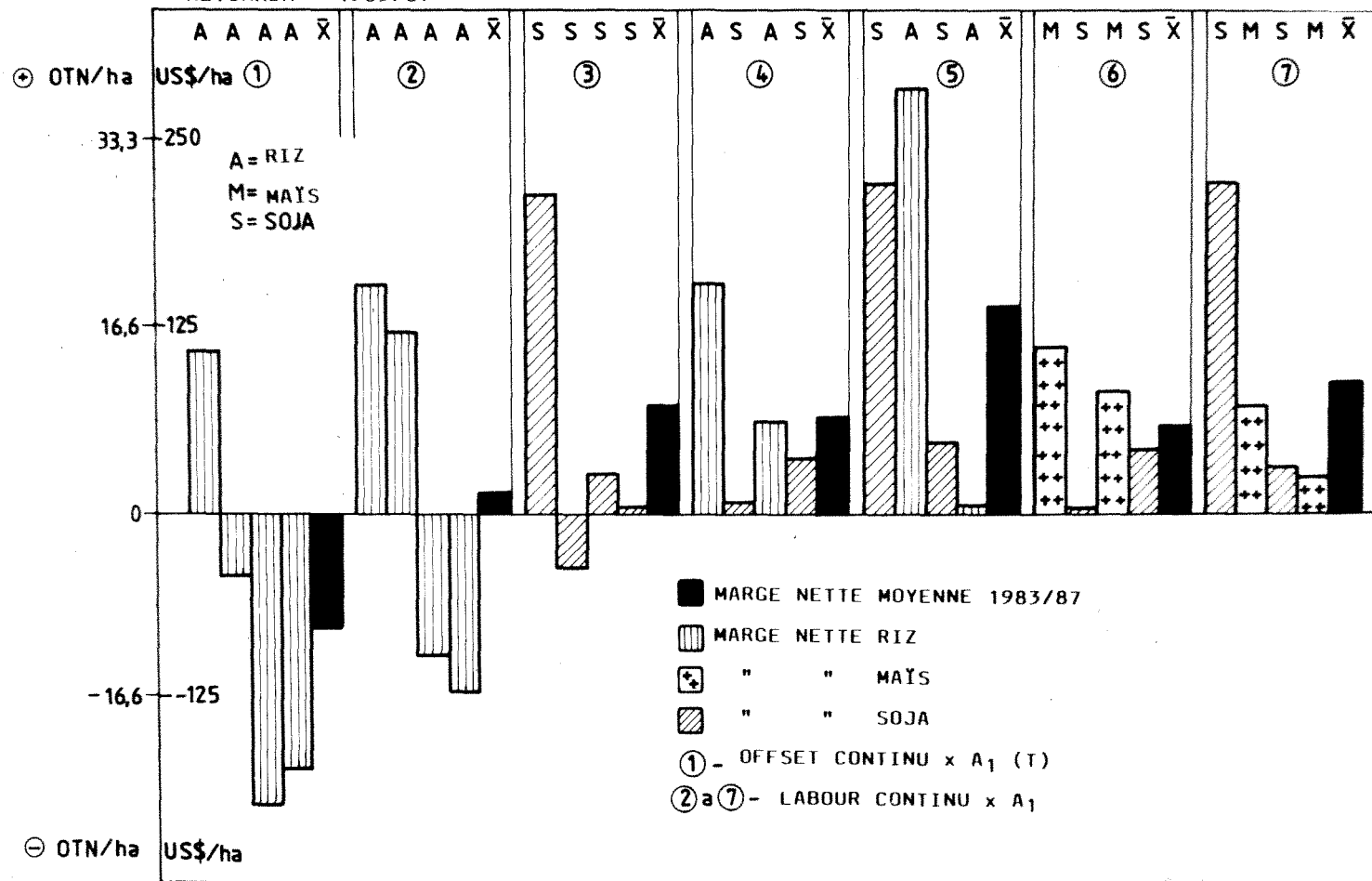
GOIÂNIA - 1983/88



EVOLUTION DES MARGES NETTES DE NOUVEAUX MODES DE GESTION DU SOL COMPAREES AU TEMOIN (T)

ALVORADA - 1983/87

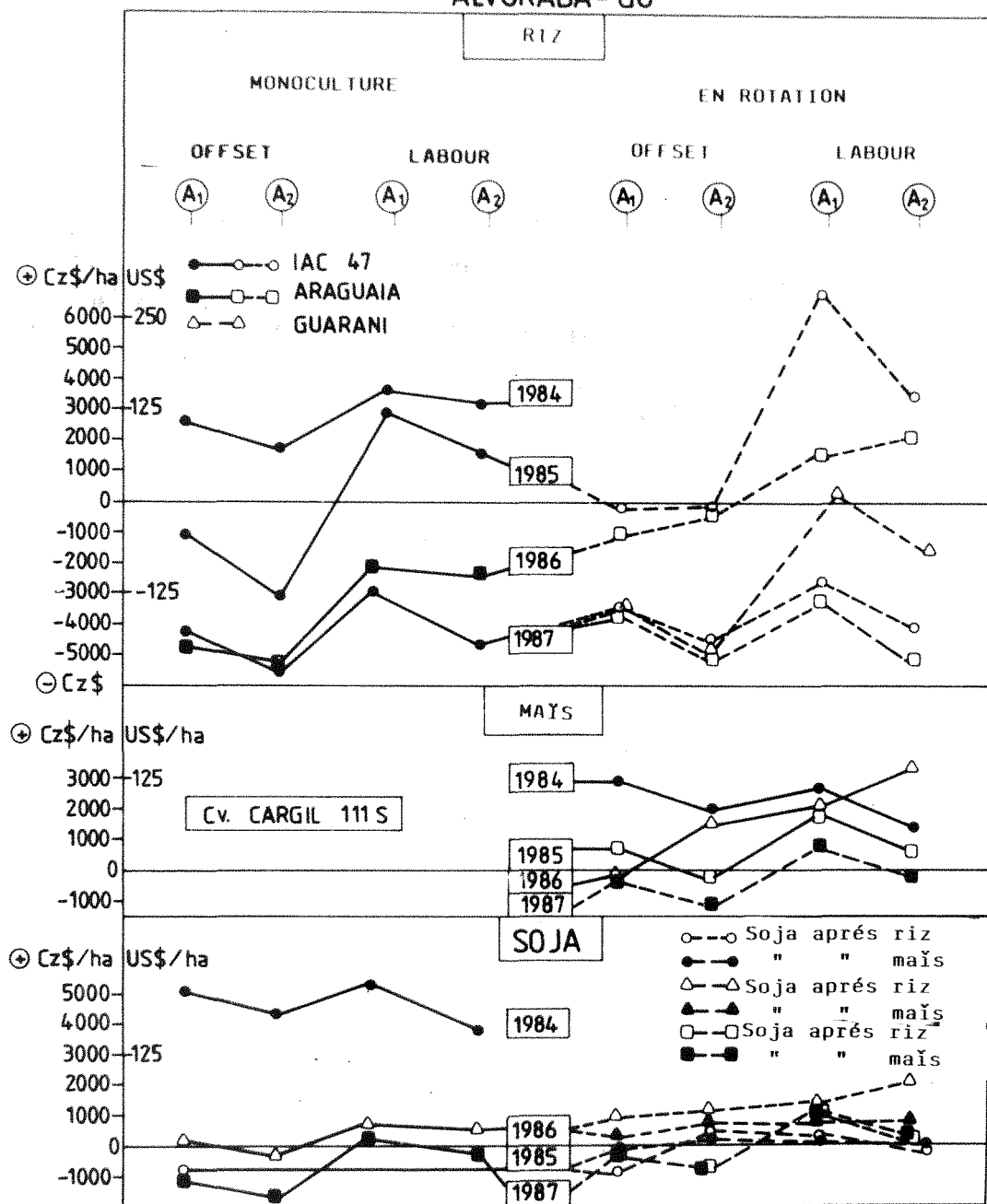
ALVORADA - GO / 1987



A = RIZ, S = SOJA, M = MAÏS, X̄ = MOYENNE

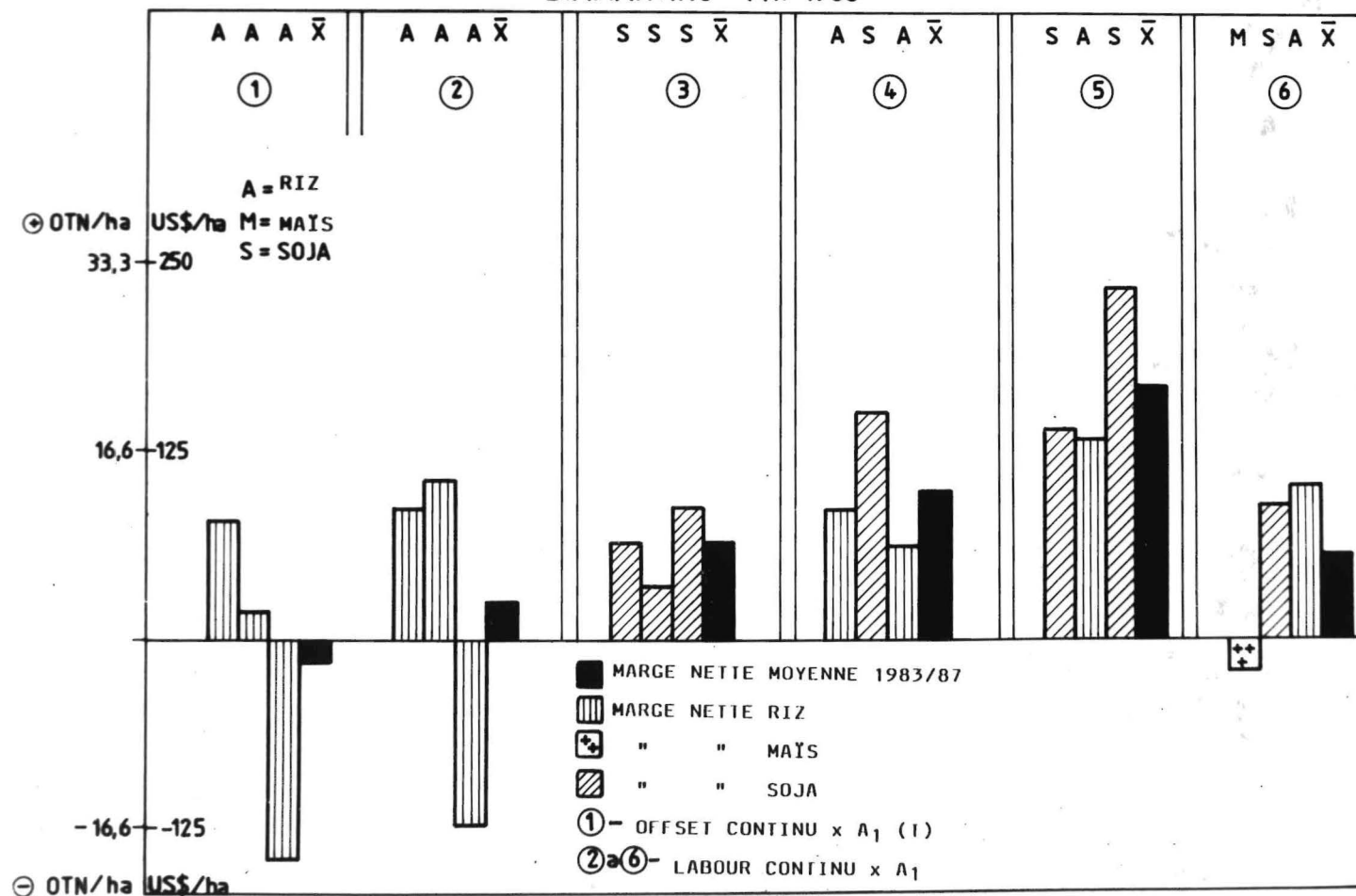
EVOLUTION MARGES NETTES DES CULTURES

ALVORADA - GO



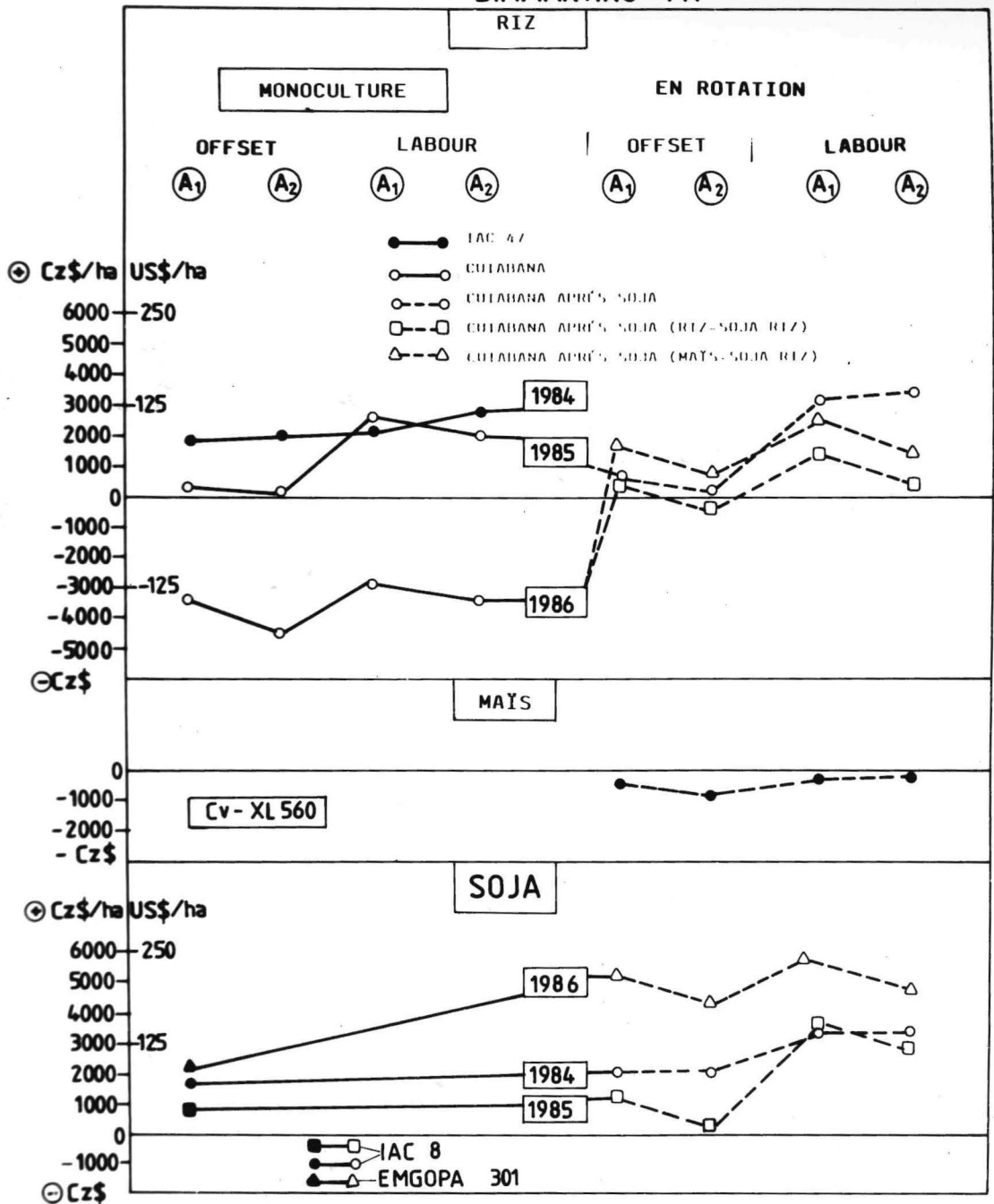
EVOLUTION DES MARGES NETTES DE NOUVEAUX MODES DE GESTION DU SOL COMPARÉES AU TÉMOIN (T)
FAZENDA COOPÉRALE - DIAMANTINO - 1983/86

DIAMANTINO - MT/1986



A = RIZ, S = SOJA, M = MAÏS, - X̄ = MOYENNE

DIAMANTINO - MT



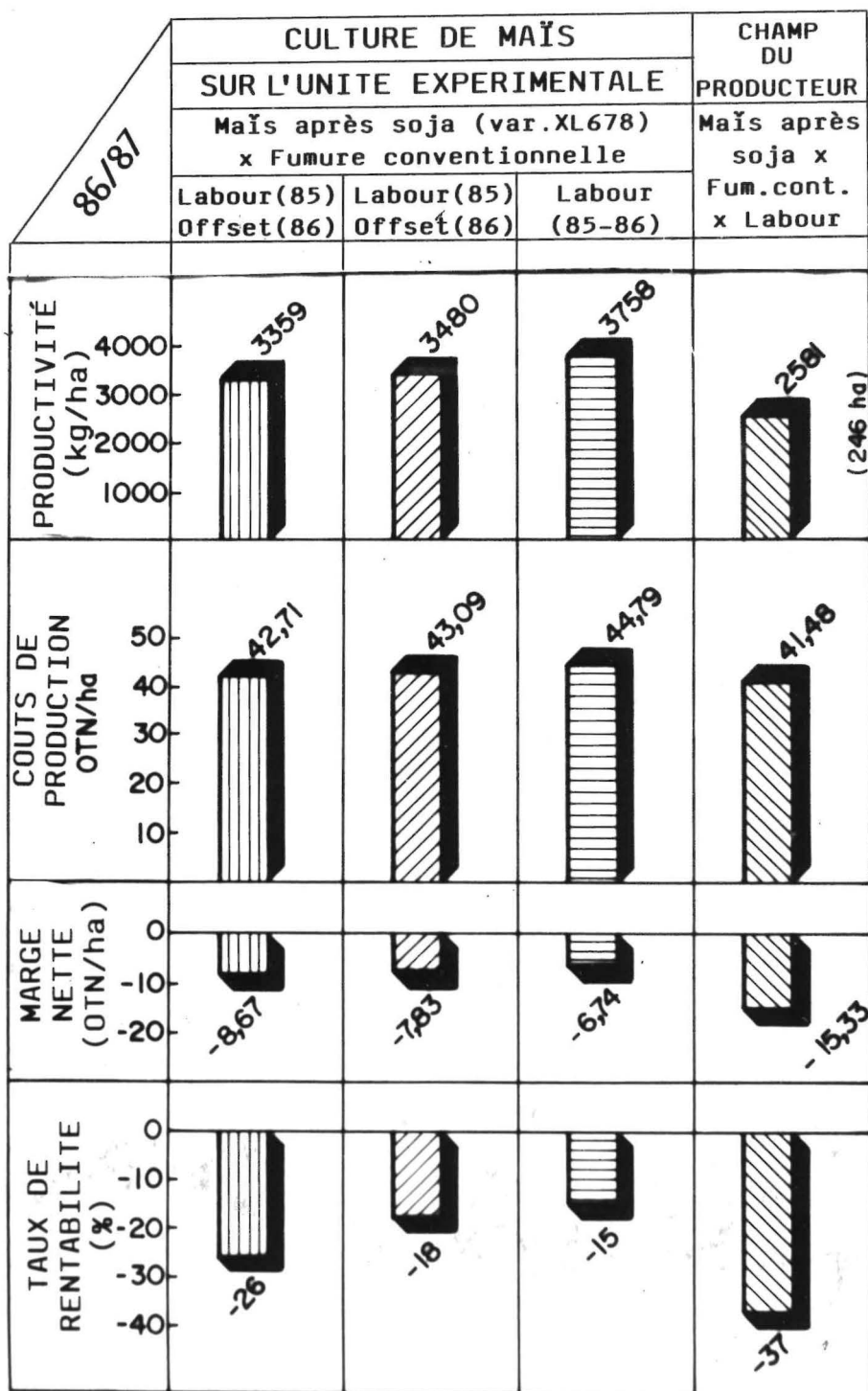


Fig. 18 PRODUCTIVITÉS ET RÉSULTATS ÉCONOMIQUES
DES PIRES AUX MEILLEURES ALTERNATIVES
DE MAÏS (CYCLE UNIQUE).
FAZENDA PROGRESSO (1986/87).

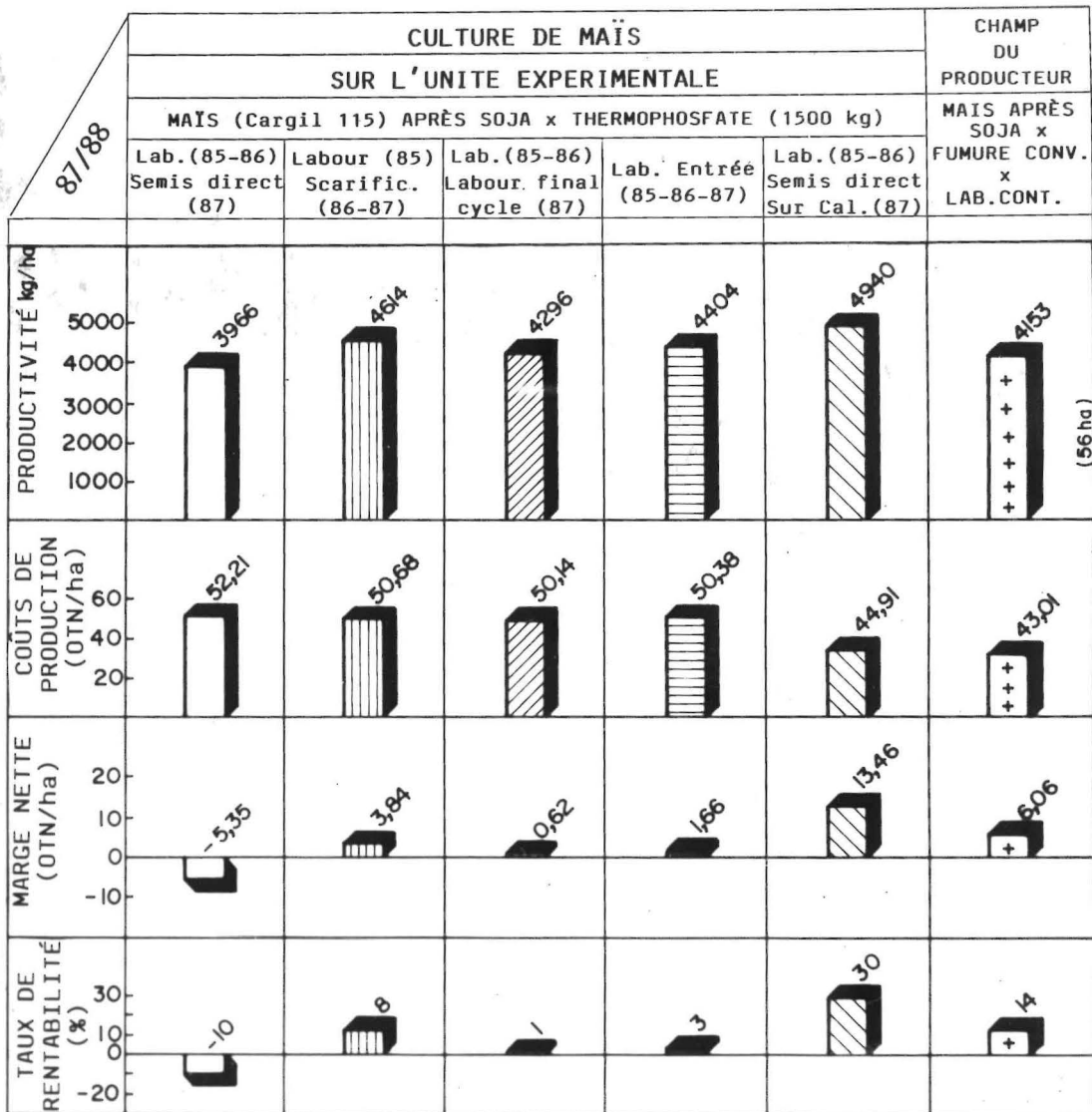
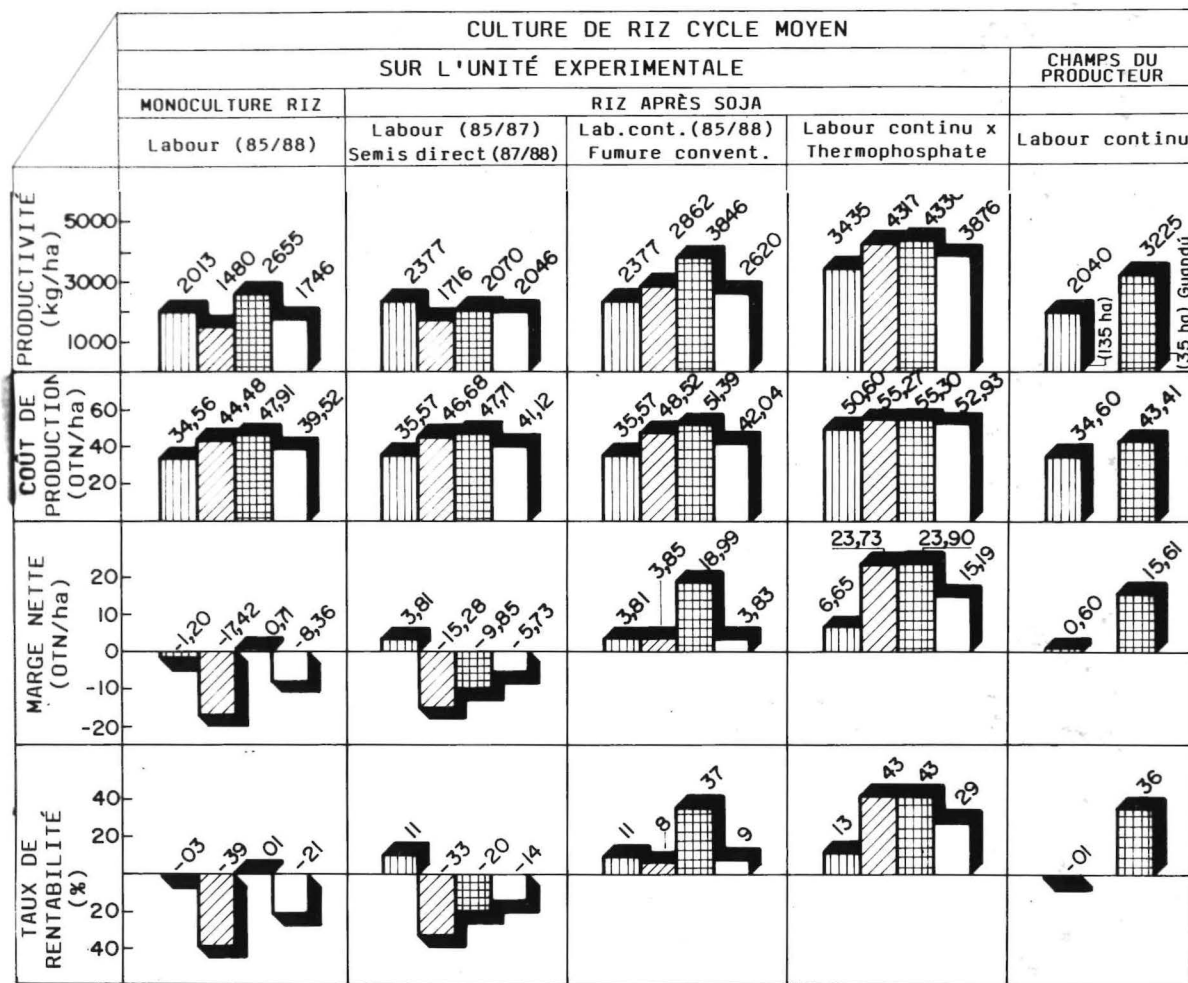


Fig. 19 - PRODUCTIVITÉS ET RÉSULTATS ÉCONOMIQUES DES PIRES AUX MEILLEURES ALTERNATIVES DE MAÏS (CYCLE UNIQUE) FAZENDA PROGRESSO (1987/88).

FAZENDA PROGRESSO - MT/ 1986/87 - 1987/88



CUIABANA 86/87
 CUIABANA 87/88
 CABAÇU 87/88
 X CUIABANA

Fig. 20

PRODUCTIVITÉS ET RÉSULTATS ÉCONOMIQUES DES PIRES AUX MEILLEURES ALTERNATIVES AVEC RIZ PLUVIAL. FAZENDA PROGRESSO (1986/88).

FAZENDA PROGRESSO

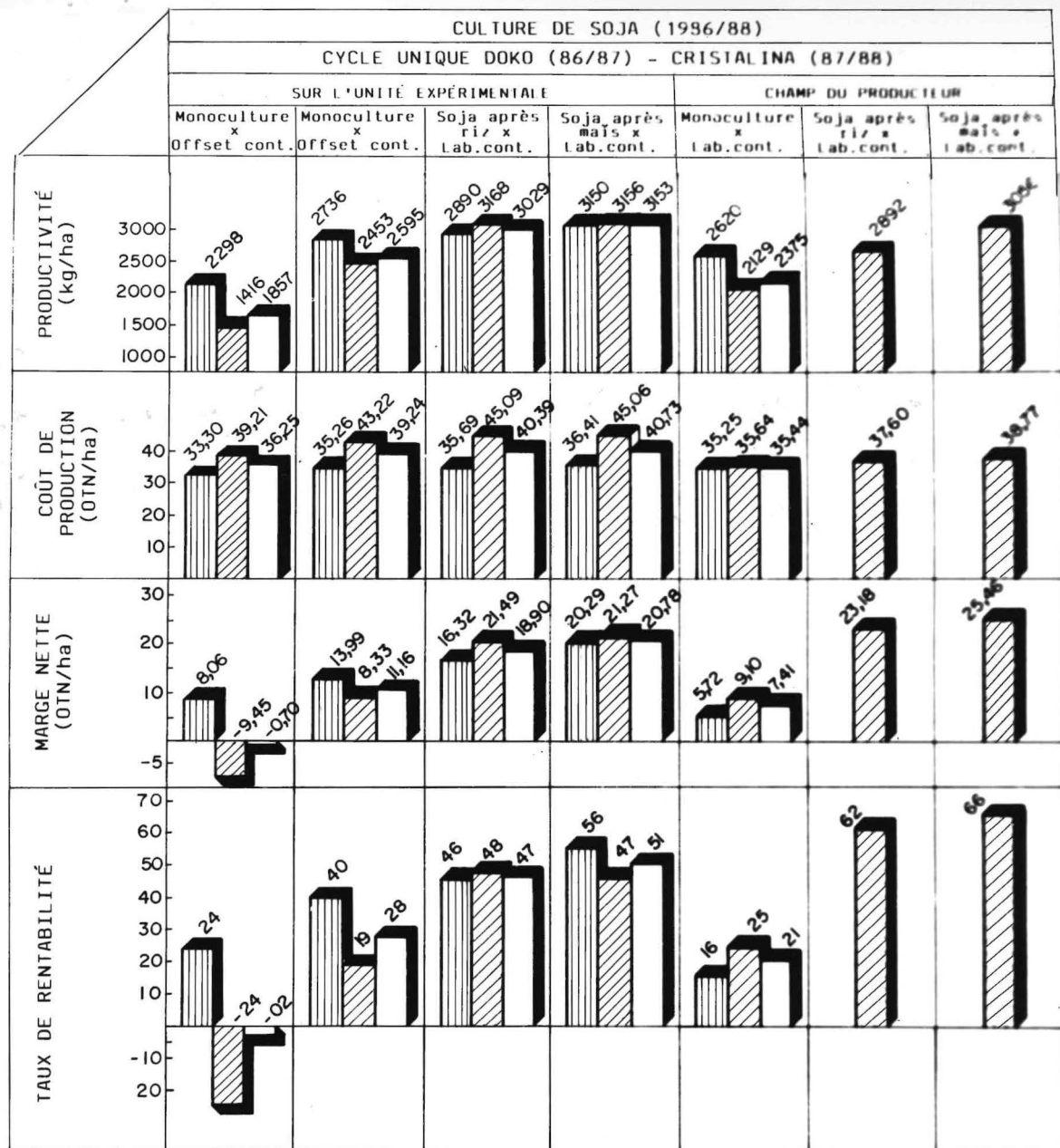


Fig. 21

PRODUCTIVITÉS ET RÉSULTATS ÉCONOMIQUES DES PIRES AUX MEILLEURES ALTERNATIVES DE SOJA (CYCLE UNIQUE). FAZENDA PROGRESSO (1986/87).

FAZENDA PROGRESSO-MT

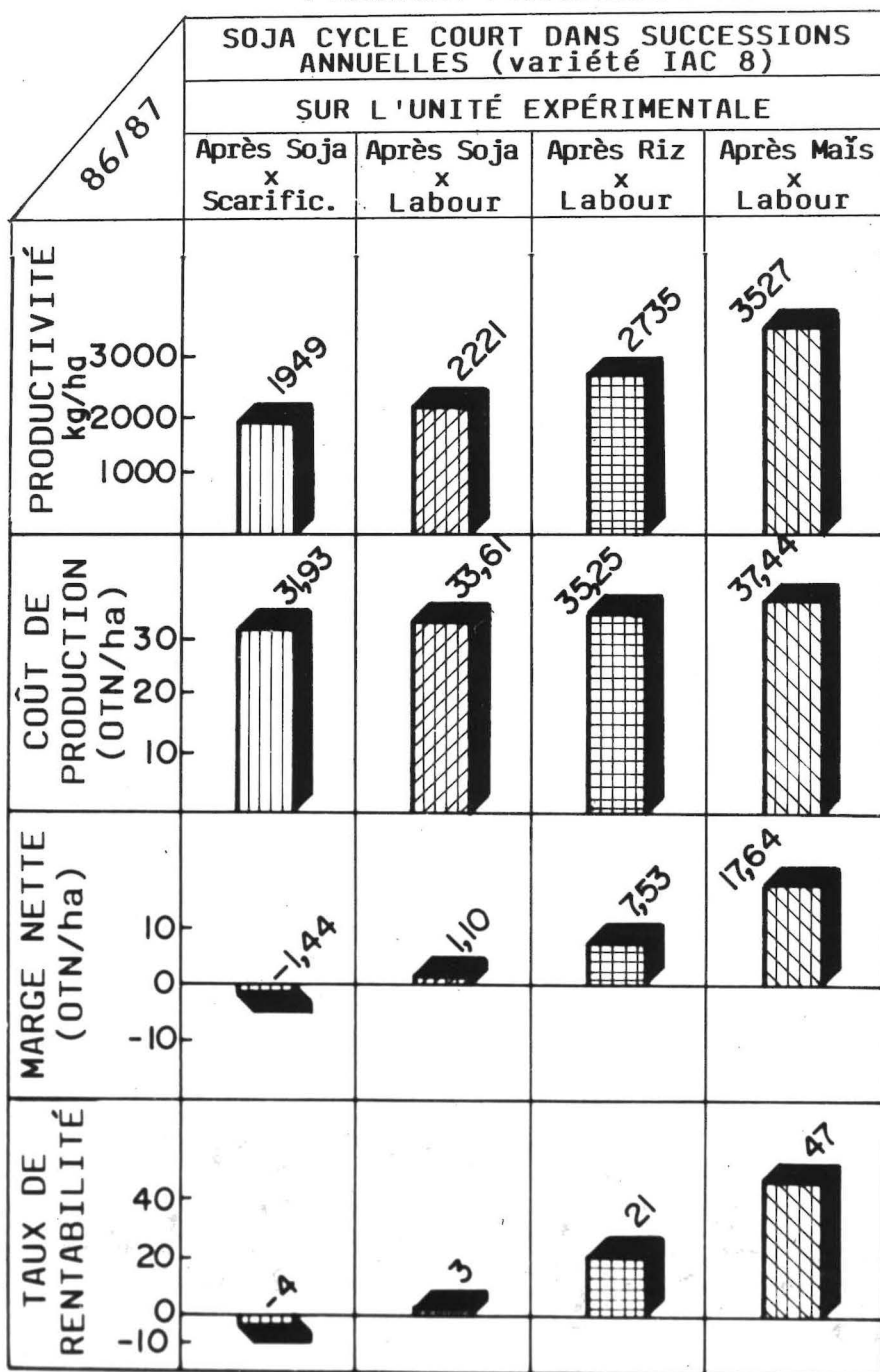
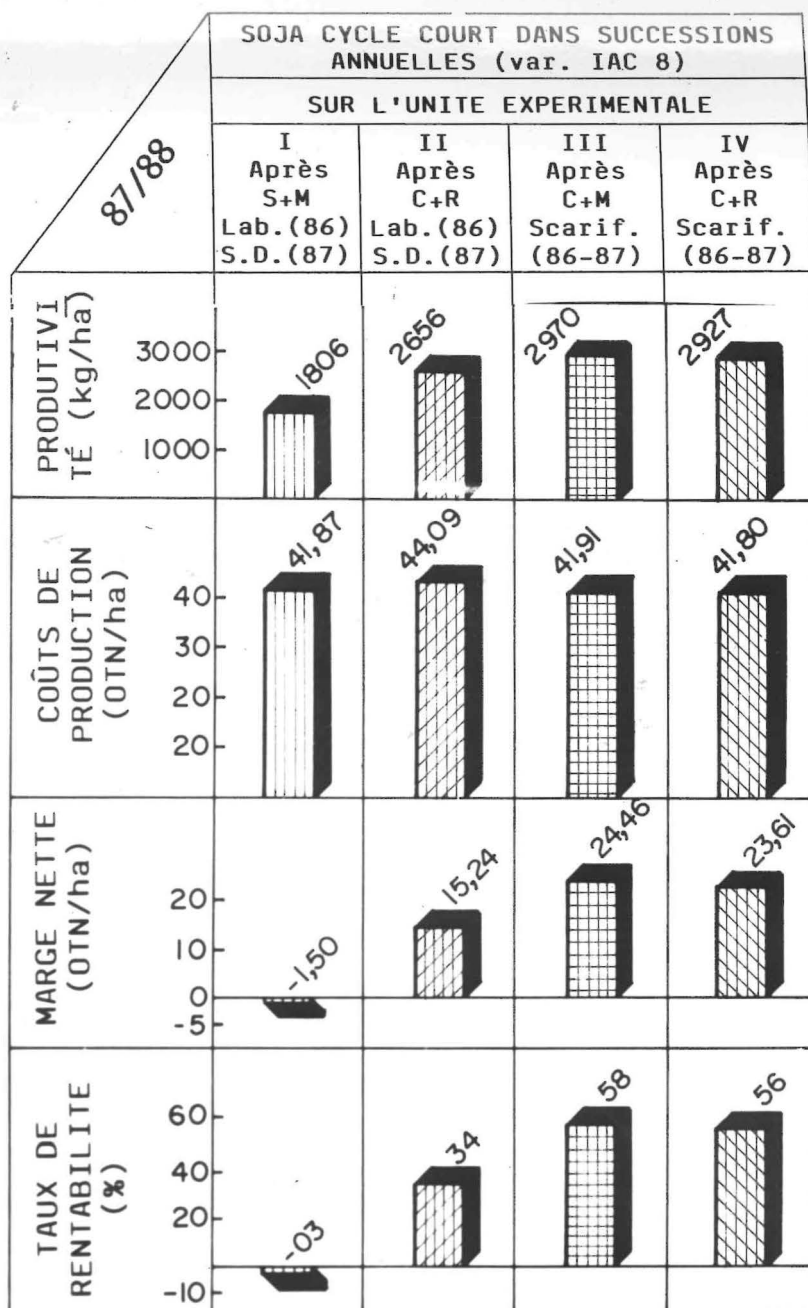


Fig. 22

PRODUCTIVITÉS ET RÉSULTATS ÉCONOMIQUES
DES PIRES AUX MEILLEURES ALTERNATIVES
DE SOJA (CYCLE COURT) DANS LES
SUCCESIONS. FAZENDA PROGRESSO (86/87)



S - SOJA
 M - MAÏS
 C - CAJANUS
 R - RIZ

Lab. = Labour
 Scarif. = Scarification
 S.D. = Semis Direct

Fig. 23 PRODUCTIVITÉS ET RESULTATS ECONOMIQUES DES
 PIRES AUX MEILLEURES ALTERNATIVES DE SOJA
 CYCLE COURT DANS LES SUCCESSIONS.
 FAZENDA PROGRESSO (1987/88).

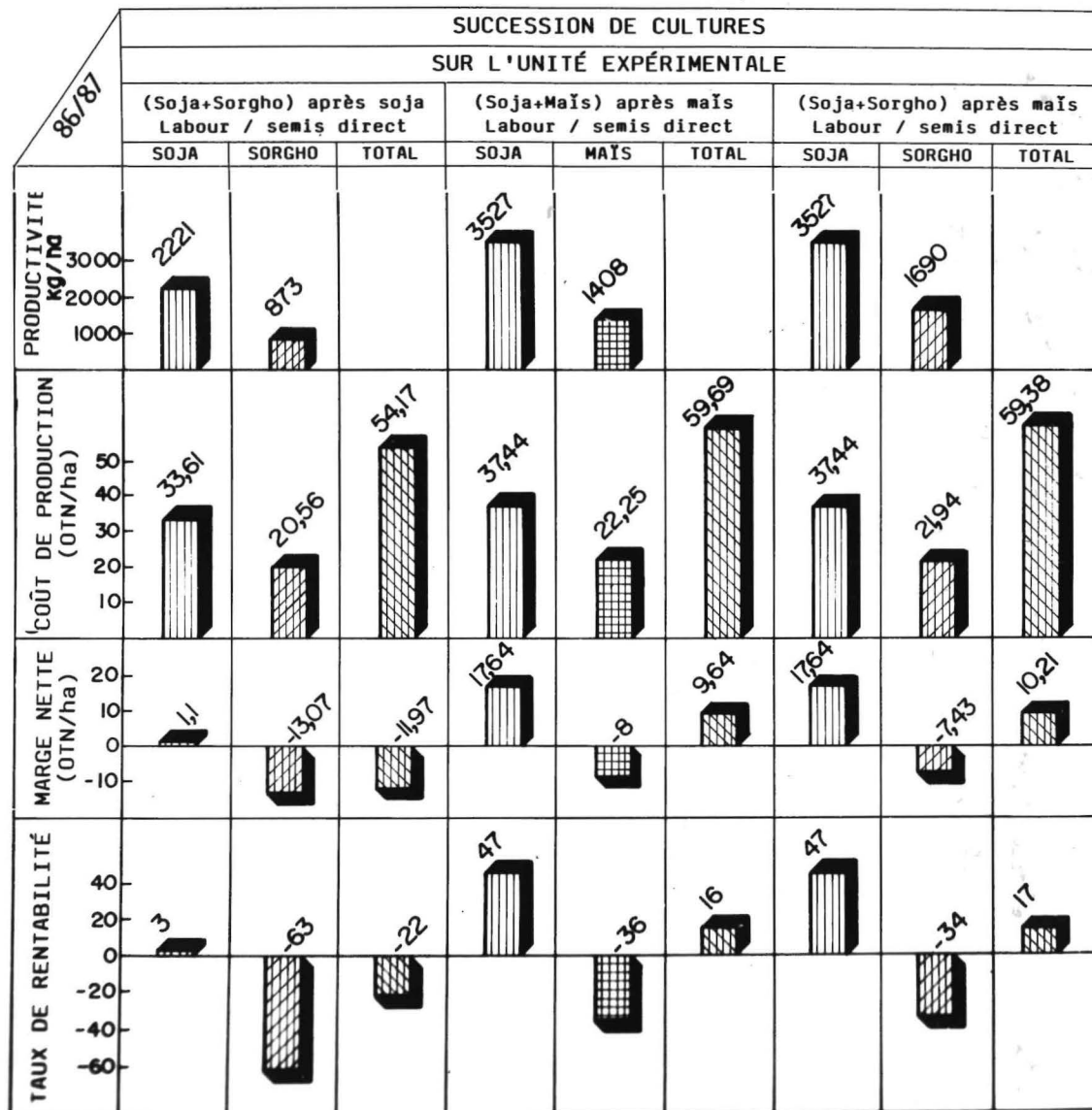


Fig. 24

**PRODUCTIVITÉS ET RÉSULTATS ÉCONOMIQUES DES PIRES AUX MEILLEURES
ALTERNATIVES DE SUCCESIONS DE CULTURES. FAZENDA PROGRESSO (1986/87)**

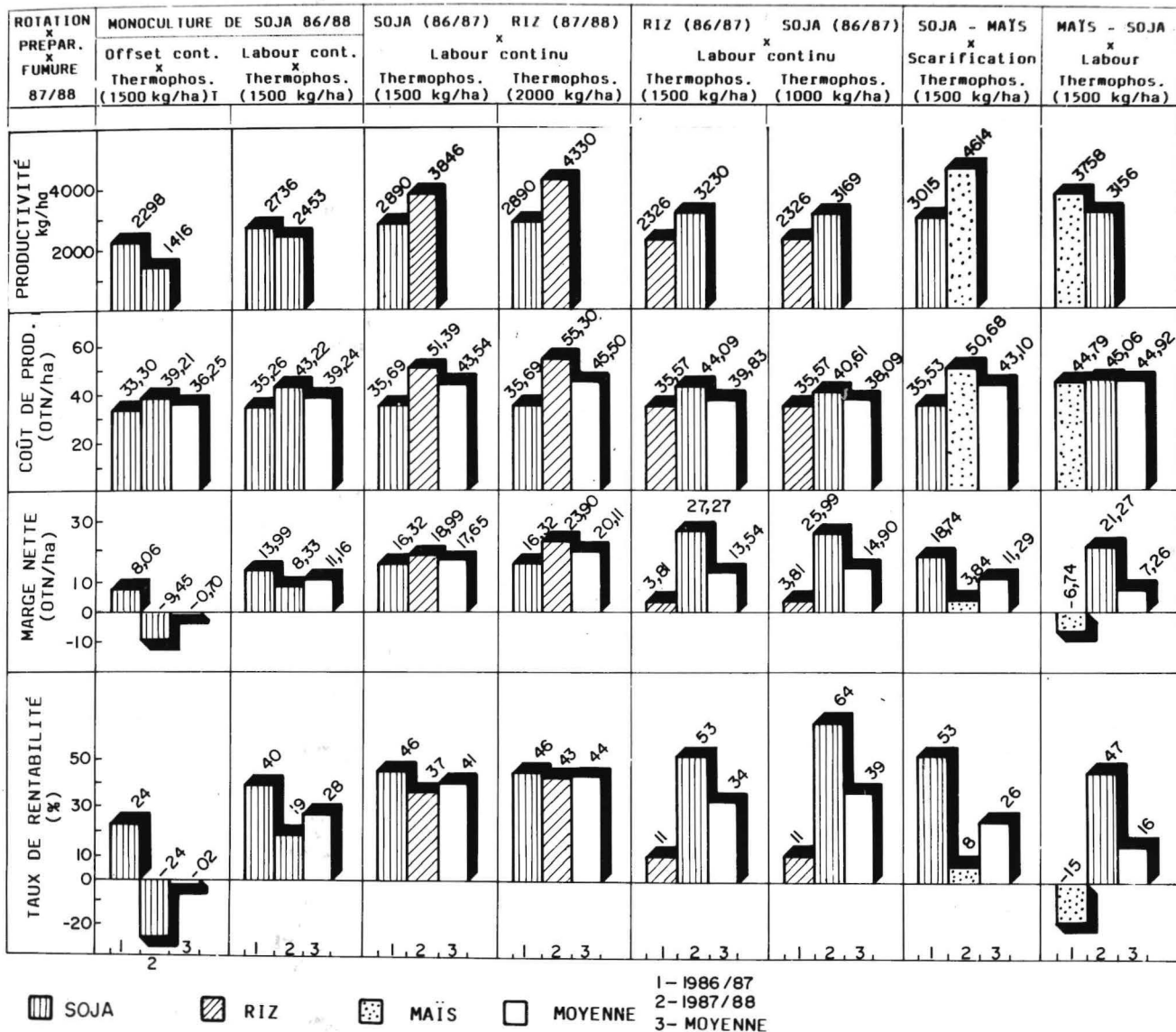
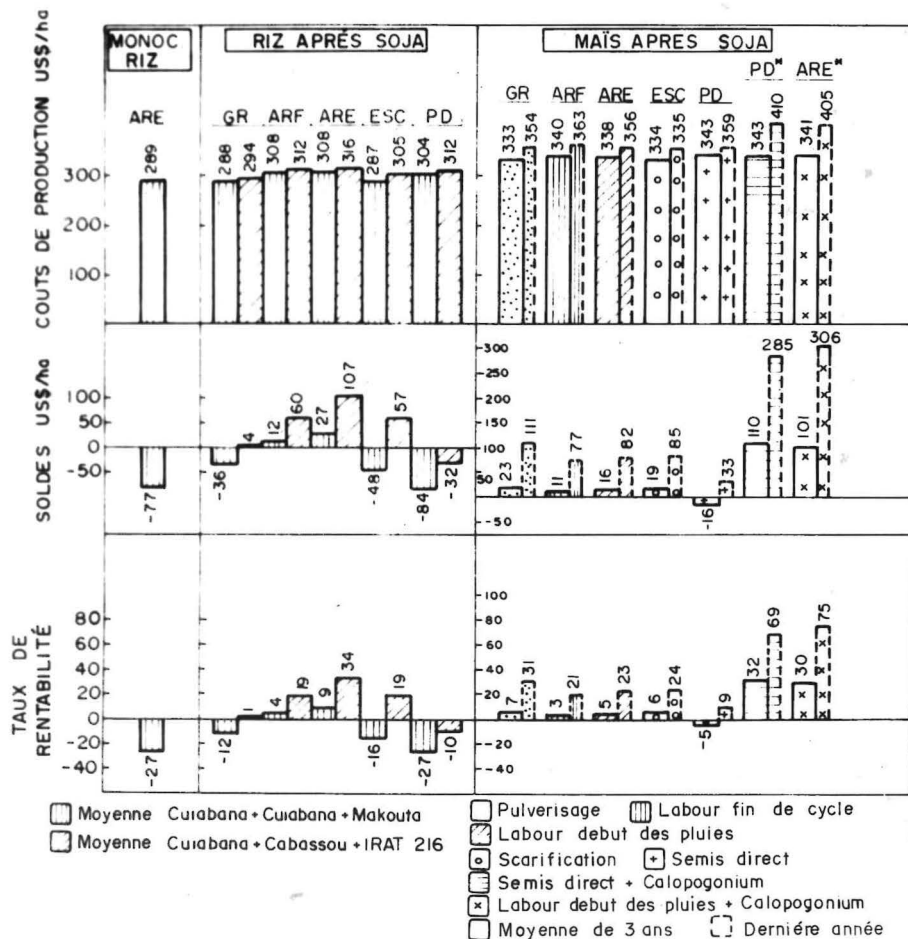


Fig. 25 MEILLEURES NOUVELLES ALTERNATIVES SYSTEMES DE CULTURES COMPARÉES AU TÉMOIN DU PRODUCTEUR (T). FAZENDA PROGRESSO (1986/88).

FIG. RESULTATS ECONOMIQUES (MOYENNE DE 3 ANS ET DERNIERE ANNEE) DU RIZ ET DU MAIS DE CYCLE MOYEN SOUS DIVERS MODES DE GESTION DU SOL ET DES CULTURES. FAZ.PROGRESSO/MT - 1986/89.



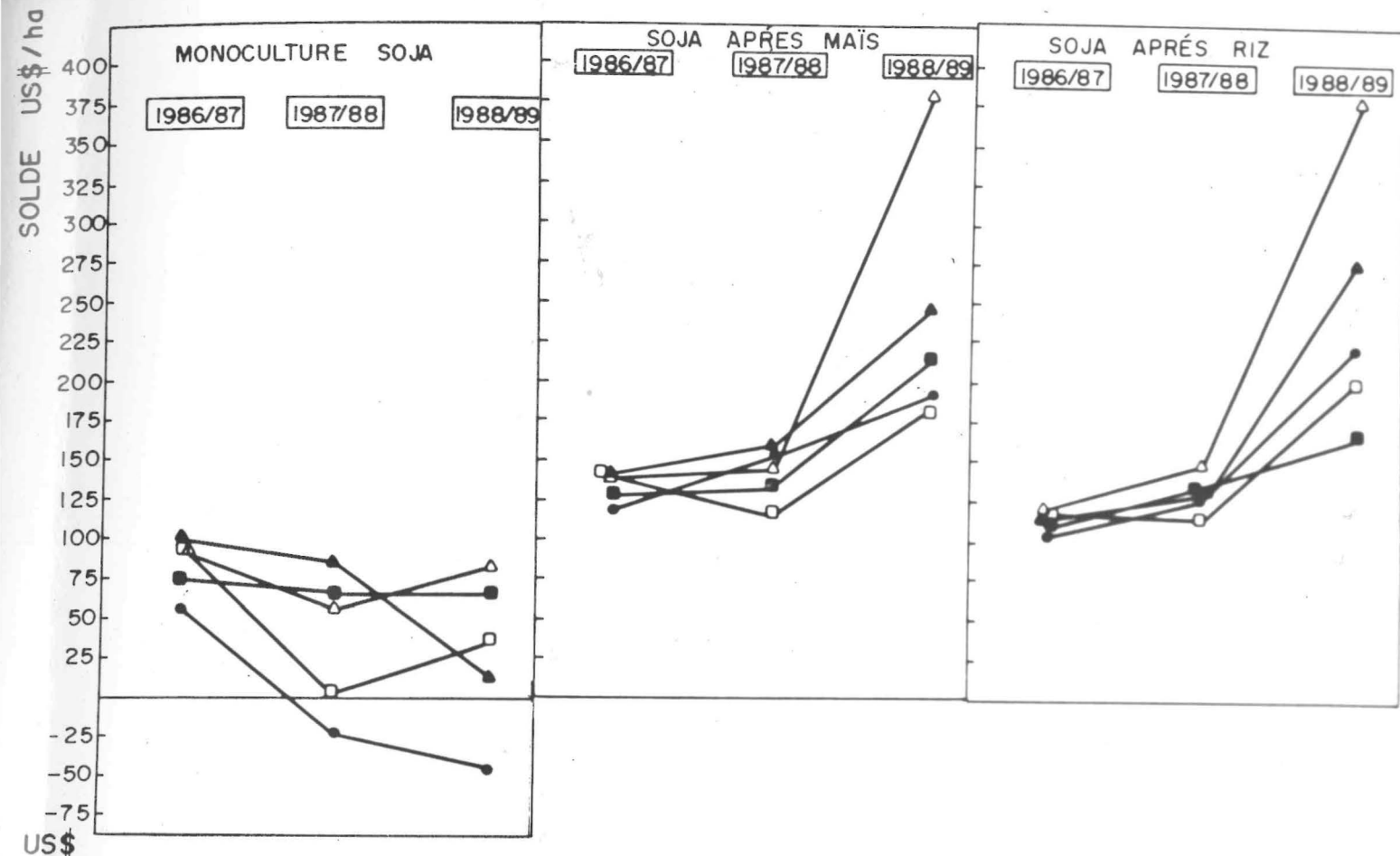


FIG. EVOLUTION DES SOLDES (EN \$/ha) DU SOJA DE CYCLE MOYEN SOUS DIVERS MODES DE GESTION DU SOL ET DES CULTURES. FAZ. PROGRESSO - 1986/89.

FIG. RESULTATS ECONOMIQUES (MOYENNE DE 3 ANS ET DERNIERE ANNEE) DU SOJA
DE CYCLE MOYEN SOUS DIVERS MODES DE GESTION DU SOL ET DES CULTURES.
FAZ. PROGRESSO/MT - 1986/89.

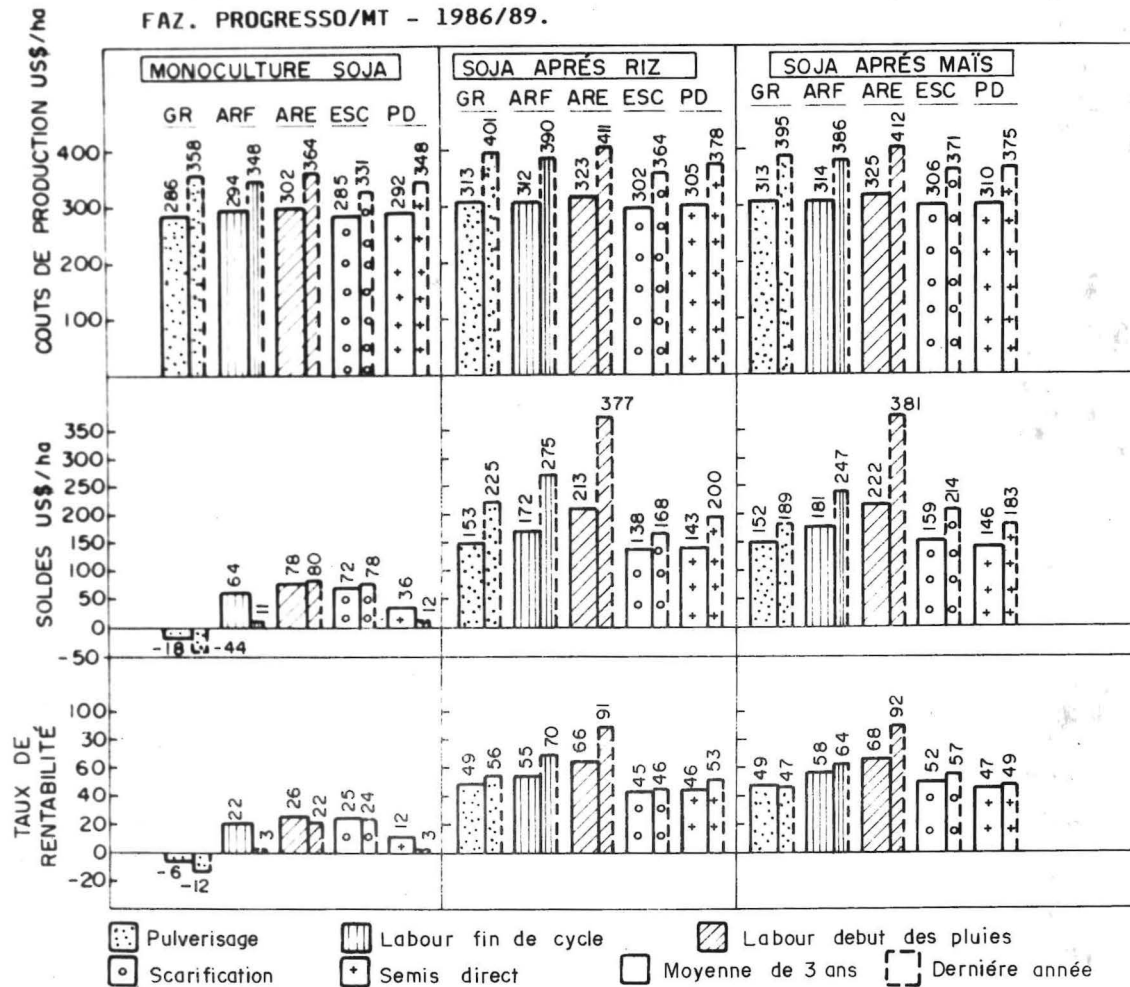
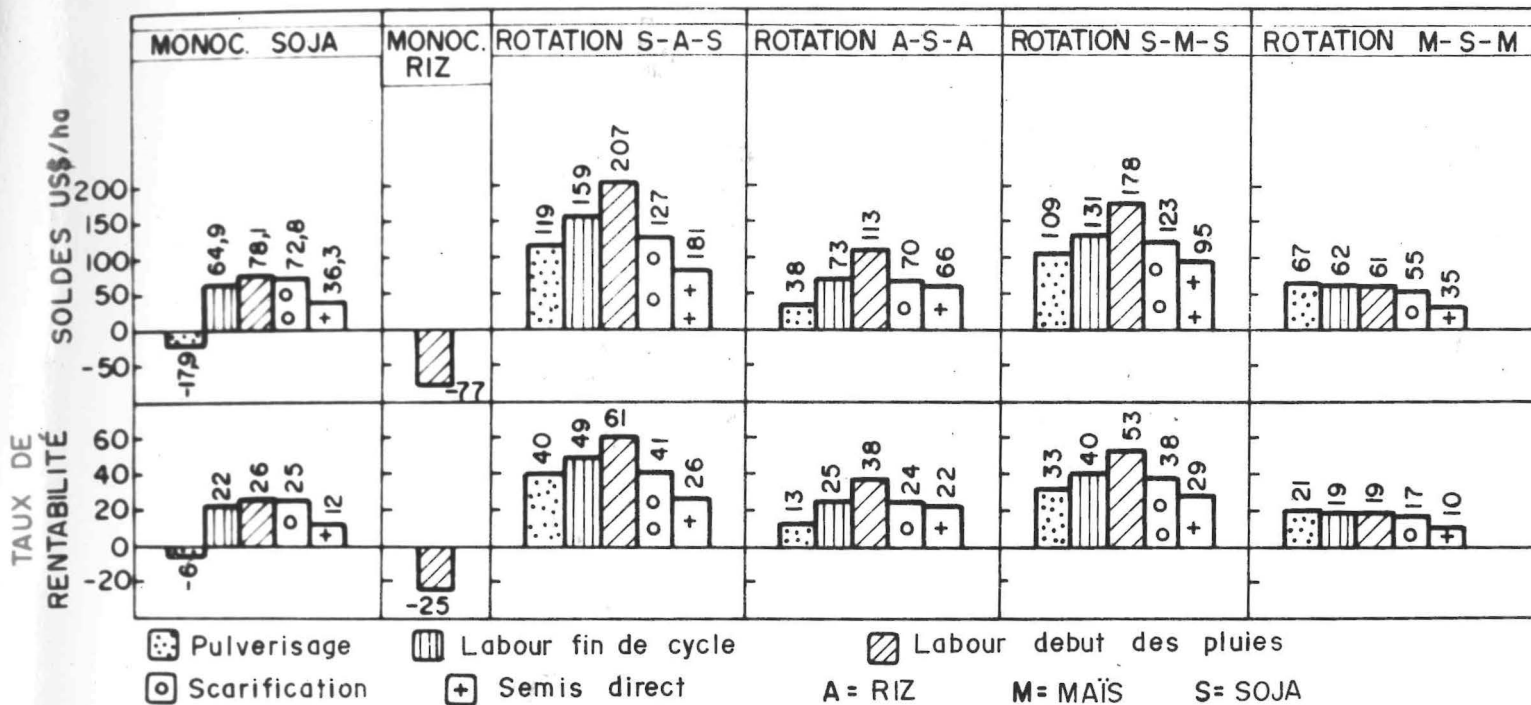
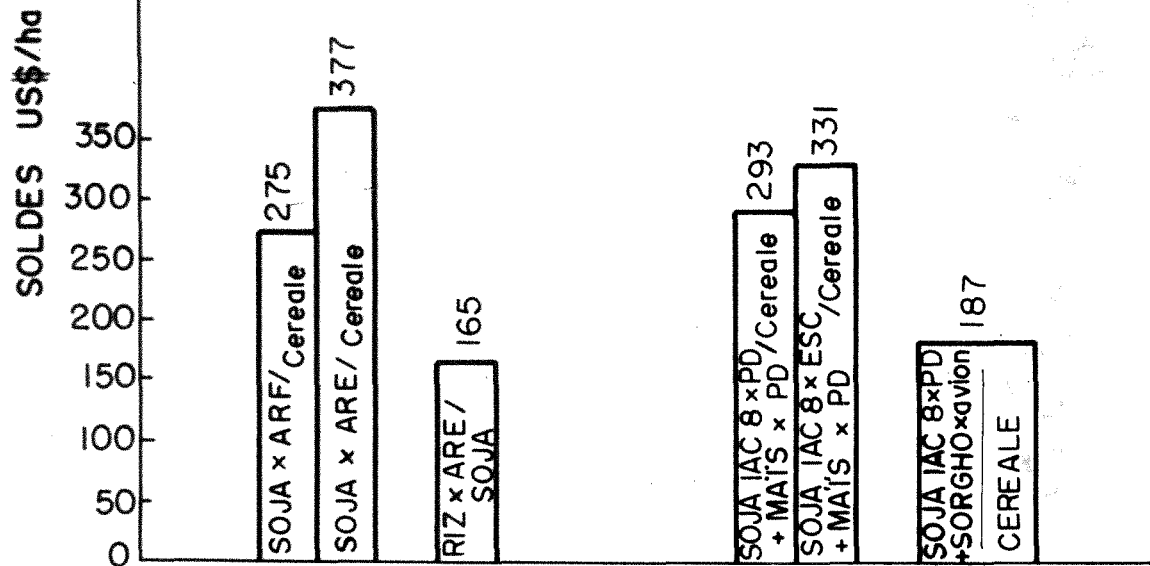


FIG. RESULTATS ECONOMIQUES DES DIVERSES ALTERNATIVES SYSTEMES (MOYENNE DE 3 ANS), COMPAREES AU TEMOIN (OFFSET x MONOCULTURE DE SOJA).
FAZ. PROGRESSO/MT - 1986/89.



FAZENDA PROGRESSO - MT

COMBINAISONS DES MEILLEURES OPTIONS SYSTEMES
POUR L'ASSOLEMENT ANNUEL



PD- Semis direct

ARE- Labour début des pluies

ARF- Labour fin de cycle

CONCLUSIONS

Par rapport á systemes actuels des producteurs
emergence de nombreuses alternatives plus
lucratives, plus stables et de moindre risque

- 1 Les monocultures conduisent toujours aux pires résultats économiques et à la faillite (RIZ, SOJA).

2 Les modes de gestion des sols et des cultures les plus lucratifs et stables associent toujours:

- Rotations et successions

Légumineuses-céréales

- Travail ou sol au soc

Puis chisel possible, enfin semis direct.

À Goiania, region de faible risque
ces modes de gestion permettent:

- Marges nettes de 250 á 390 US\$/ha
- Taux rentabilité de 75 á 120%
(Moyenne sur 5 ans)

À Alvorada, région de fort risque

- Marges nettes de 65 á 140 US\$/ha
 - Taux rentabilité de 30 á 60%.
- (Moyenne sur 4 ans).

À Diamantino, cerrado de basse altitude
sans risque climatique:

- Marges nettes de 120 á 150 US\$/ha
- Taux de rentabilité de 41 á 44%
(Moyenne 3 ans)

VII - MONTAGE D'UN LOGICIEL

Production d'un logiciel de pilotage de l'agriculture régionale.

- Outil essentiel d'aide à la prise de décision.

. ÉTAPES

- 1 Aquisition des références
(unitès systemès perennisées)
- 2 Organisation des références
- 3 Traitements des références
- 4 Synthèsè

. ÉTAPE 1

- Règles de la production végétale issues des unités systèmes
(Diagnostic facteurs limitants et points forts: agroeco., bio. techniques)

. ÉTAPE 2

- Organisation fiches techniques:
 - . Par cultures
 - . Par systemès
- (Calendriers x activités x coûts)

. ÉTAPE 3

- Traitement des références
assolements optimisés
 - + Agro-eco
 - + Techniques
- Sur stabilité et gestion capital
sol. Simulation alternatives sur
hypothèses techniques et
économiques
(Prix, matériel)

ÉTAPE 4

Synthèse

- Choix prévisionnel
d'assolements régionaux
- Stratégies et
scénarios de production

3 volets complémentaires

1^o volet capacité des équipements
mécanisés. Bâti sur:

- Etats du sol/possibilités
d'intervention par opération
- Jours disponibles

2^o volet Diagnostic hydrique biprac:

- Estimation rendements en fonction pluviosité, date de semis et durée du cycle
- Scénarios de rendements (F. Forest)

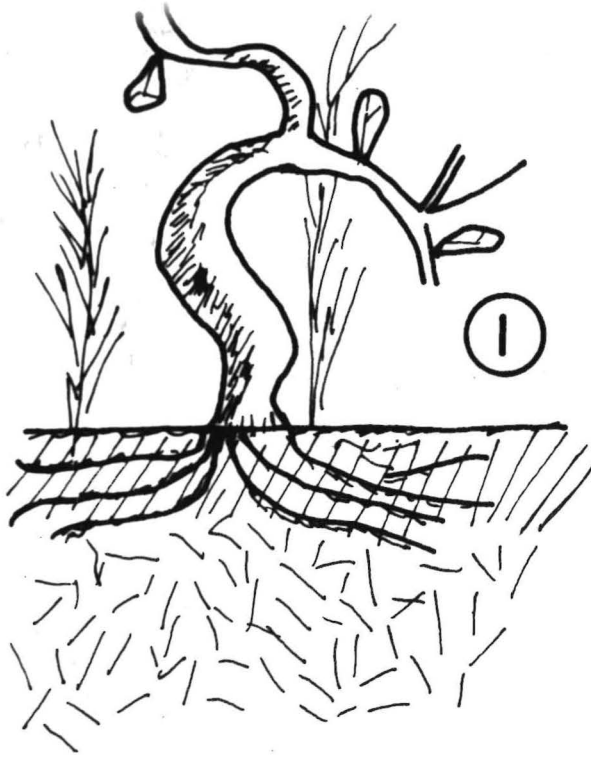
3^o volet Choix d'assolements

- Outil simulation sur hypothèses techniques et économiques
(Prix, matériel)
- Choix prévisionnel d'assolements

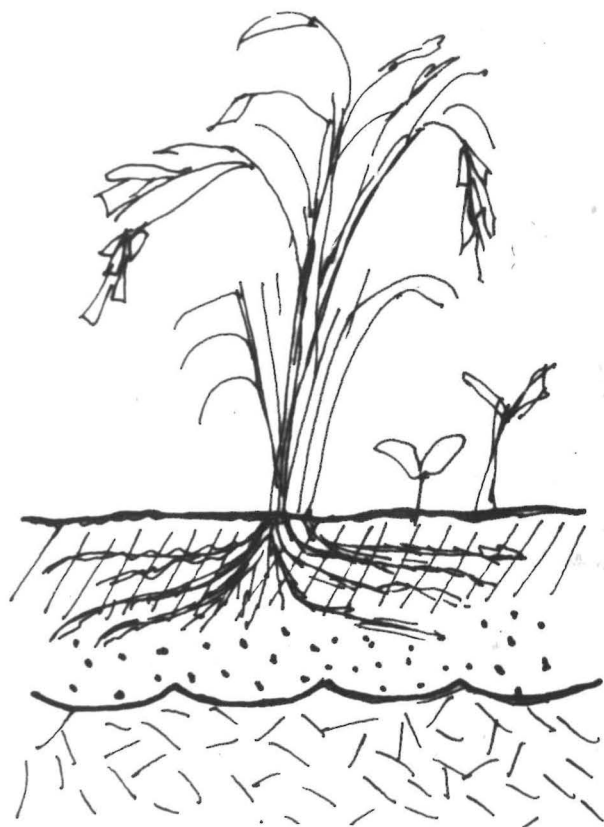
VIII-RECOMMENDATIONS

RECOMMANDATION GÉNÉRALE:

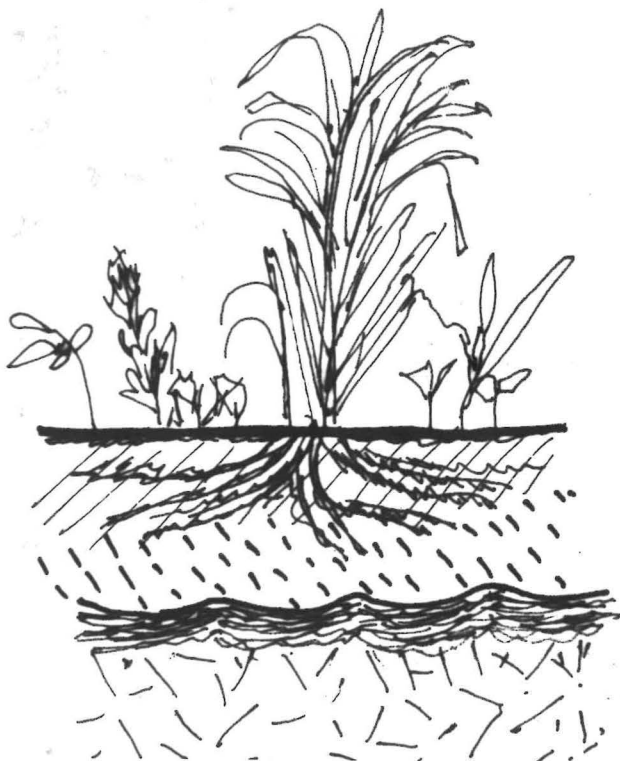
+ Clé fixation agriculture des cerrados
= modes de gestion des sols et des
cultures



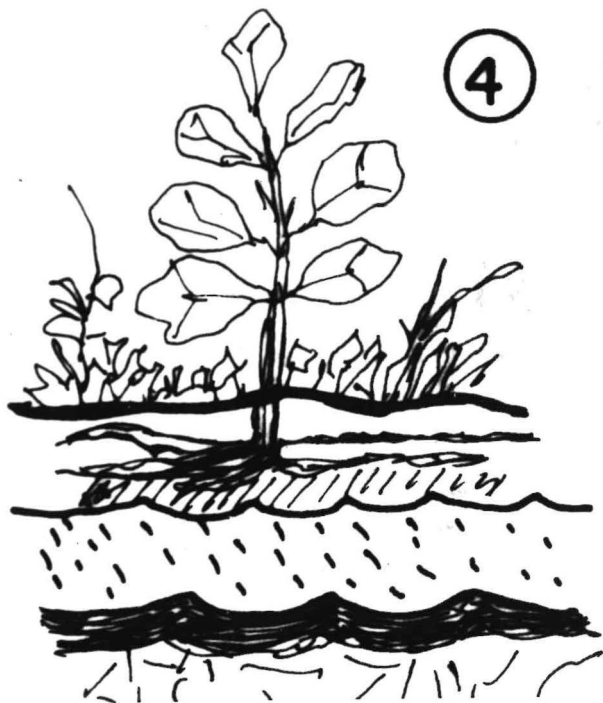
- Sol de cerrado
- Discontinuité chimique et biologique
- Structure fragmentaire



Formation de discontinuité
physique avec offset
(en Humide)



Semelle d'offset (en Humide)
Concentration stock semencier
des adventices
Croute de battance
Structure particulière



- Semelle d'offset ↗
- Structure particulière
- Pression des adventices ↗
concentration de produits
allélopathiques ↗

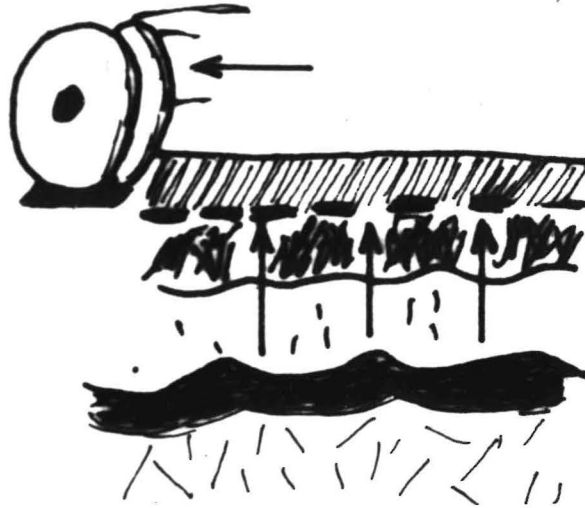


EN SOL SEC:

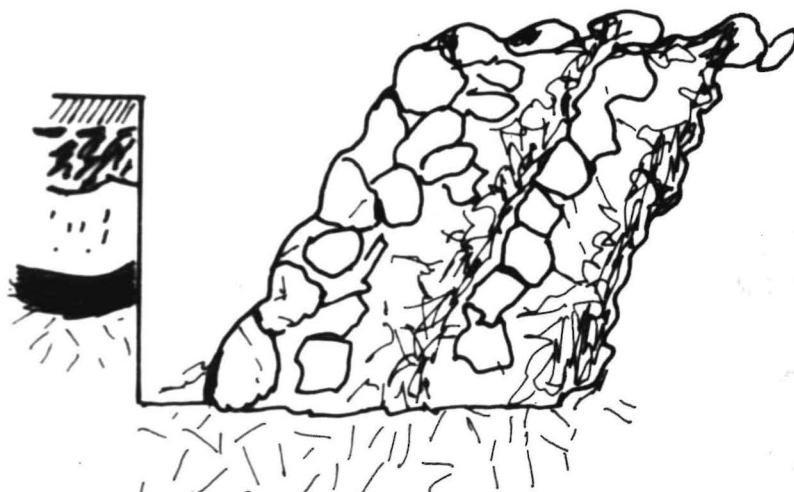
- Structure massive
- Etranglement des racines
et flux d'eau ▼
- R.U. faible ▼
- Al ↗
- Allélopathie forte



Pré-incorporation et trituration
restes cultureux (Mars-Avril) offset
Accélération de décomposition
Levée des adventices
Emmagasinement eau



Offset léger (10-15 Avril)
Destruction adventices
Rupture capillarité
Conservation eau dans
profil



LABOUR PROFOND (SOC):

Fin de cycle (Avril-Mai)

Début saison des pluies

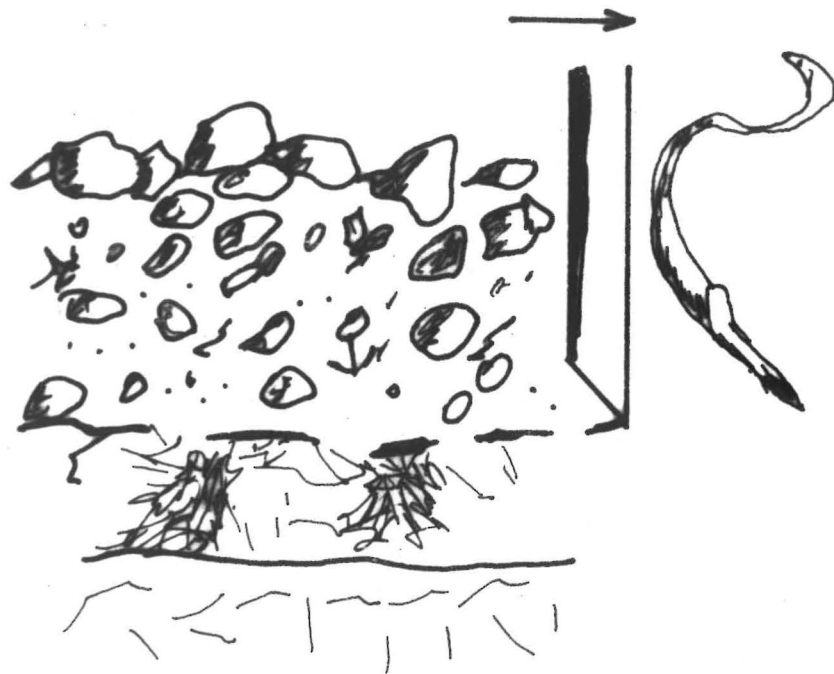
Restauration propriétés physiques

Approfondissement profil cultural

**Redistribution M.O. et propriétés
chimiques**

**Enfouissement profond semences
adventices**

Indispensable pour riz pluvial



Lit de semences avec
herse ou vibroculteur
Laisser structure grossière
en surface
Préserver la structure
Éviter la discontinuité



- Après 1 ou 2 ans de labour, scarification peut être utilisée pour maïs et soja
70% des restes cultureux en surface et structure grossière

MODES DE TRAVAIL DU SOL

- Dès que possible:

EN 1^o - Labour profond dressé et fermé,
au soc, avec structure grossieré en surface
+ Fin de cycle après récolte
+ Début des pluies

Précédé par trituration et preincorporation
résidus récolte.

- EN 20

Après restauration par labour au soc
. Chisel possible (maïs, soja)
: Installation techniques
semis direct avec couverture morte
en priorité sur maïs, puis soja,
et riz.

















ROTATIONS ET/OU SUCCESSIONS

- 1 - Région á fort risque climatique,
basse altitude < 500 m
 - Rotation maïs-soja

2 - Région á faible risque climatique,
Altitude > 600 m.

- Rotations riz-soja et maïs-soja
- Rotation (cajanus + haricot)-riz
- Succession riz cycle court/haricot
avec semis direct haricot.

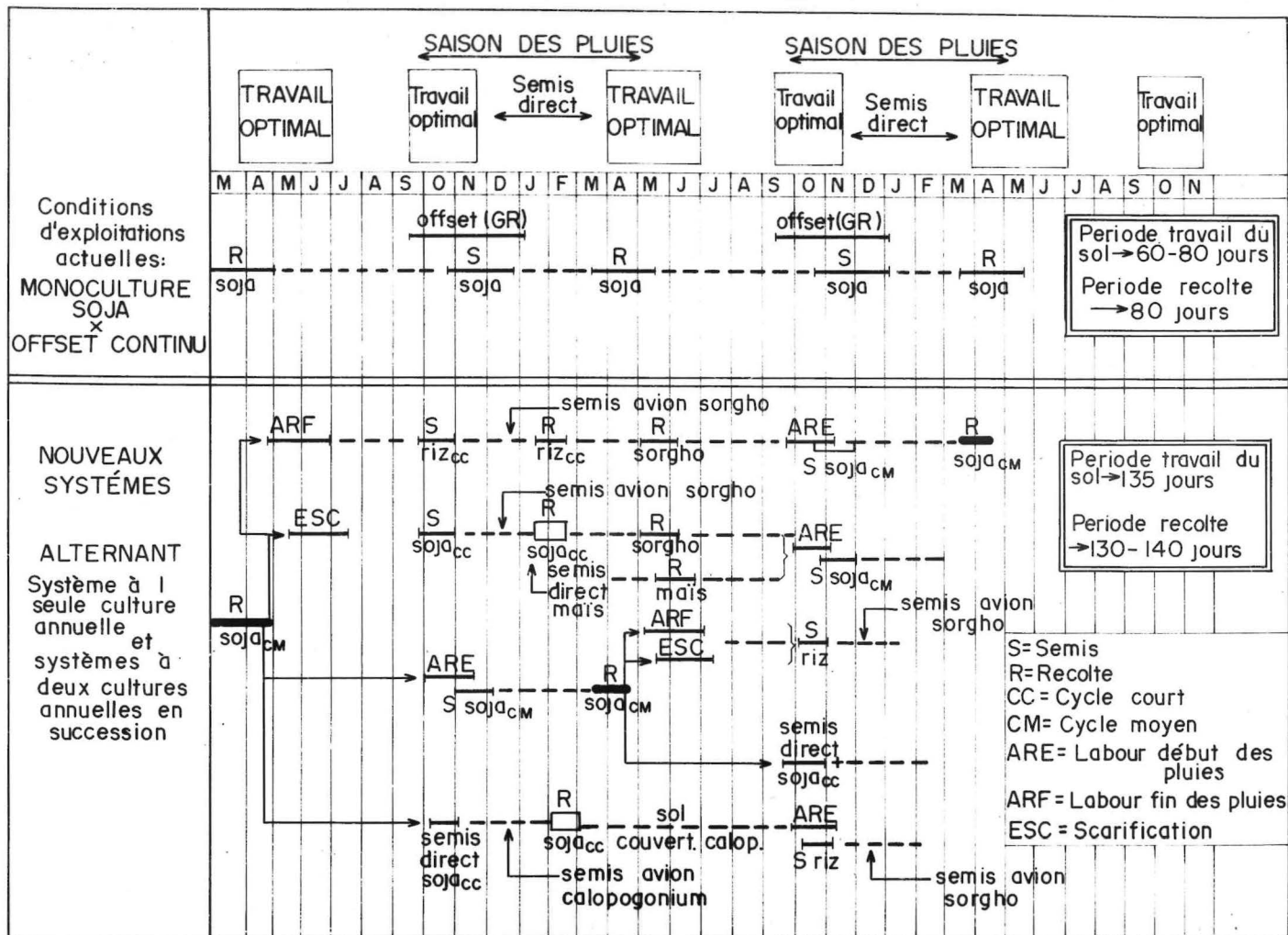
3. Region á forte Pluviosité
(> 2000 mm), altitude < 500 m.

- Rotation soja-riz
- Succession soja cycle court/maïs-sorgho
avec semis direct
- Maïs + callopogonium
- Riz + callopogonium en semis direct.

- Dans tous les cas:

Assolements optimisés:

- Meilleures combinaisons annuelles Agro-Eco et techniques préservatrices de la fertilité du sol.



SCHEMA - PASSAGE DU SYSTEME ACTUEL DE MONOCULTURE DE SOJA x PULVERISAGE AUX SYSTEMES SOJA-CEREALES ALTERNANT 1 CULTURE ANNUELLE AVEC 2 CULTURES ANNUELLES EN SUCCESSION. L.Seguy - 1989.



- SUR PLAN METHODOLOGIQUE R-D

= Unités de creation-diffusion perenniseés
en milieu reel:

- Outil indispensable

À la fourniture anticipée
d'assolements adaptés et éprouvés.