

1991/36

REPUBLIQUE DU SENEGAL

MINISTERE DU DEVELOPPEMENT RURAL ET
DE L'HYDRAULIQUE

INSTITUT SENEGALAIS DE RECHERCHES AGRICOLES

IBRA - CNRA
Bibliothèque
BAMBEY

DIRECTION DE RECHERCHES

SUR LES PRODUCTIONS VEGETALES

CN910027
f011
KHA

EXPERIMENTATIONS MULTILOCALES DE VARIETES
D'ARACHIDE A CYCLE TRIPLE COURTES DANS LA REGION NORD.

Bilan des campagnes 1989 et 1990

par

Manièl SENE

Jean L. KHALFAOUI

Avril 1991

CENTRE NATIONAL DE RECHERCHES AGRONOMIQUES DE BAMBEY

(C.N.R.A.)

1 - INTRODUCTION :

Dans le cadre du réseau d'expérimentations variétales multilocalles financées par le projet Autonome semencier, des essais variétaux multilocalles ont été conduits durant les campagnes 1989 et 1990 grâce à l'appui du Projet Lutte contre les Nématodes et de l'ONG Vision Mondiale.

Les essais ont porté sur des variétés à cycle très court en comparaison avec 55-437, variété cultivée dans la région. L'objectif recherché à travers les expérimentations est l'identification de variétés mieux adaptées aux contraintes de la zone (Sécheresse surtout) pour pouvoir y être vulgarisées, et contribuer enfin à la réduction du déficit semencier arachide, un des objectifs ciblés par la Nouvelle Politique Agricole, et le Projet Autonome Semencier.

Le présent rapport concerne le bilan des résultats obtenus lors des deux campagnes d'essais en milieux paysans et les recommandations qui en sont sorties.

Il faut noter que les conditions pluviométriques ont été très sévères durant la campagne 1990 avec une sécheresse durable en fin de cycle. Le cumul des précipitations est de 287 mm à la station de Louga.

2 - MATERIEL ET METHODES :

Le matériel végétal comprend cinq (5) lignées :

Témoin : 55-437 (90 jours)

Chico (75 jours)

Variétés : GC 8-35

GC 8-13

GC 3-37

Le dispositif expérimental utilisé est le dispositif en blocs de Fisher avec les caractéristiques suivantes :

- Six (6) répétitions ;

- parcelles contiguës de quatre lignes de six (6) mètres de long ;
- écartement de semis de 0,40 m entre les lignes et 0,15 m sur la ligne.

Cinq (5) localités ont été explorées : Ndam Mor Faaemba, Gad Panghor, Pakhy KÉbé, Ndi èye Ndi arno, Dara Andale.

Semis a une graine fongicidee par poquet :

- | | |
|----------------------|------------|
| 1 - Ndam Mor Fademba | 16 juillet |
| 2 - Gad Panghar | 17 juillet |
| 3 - Paky KÉbé | 16 juillet |
| 4 - Ndi èye Ndi arno | 18 juillet |
| 5 - Dara Andale | 18 juillet |

Radou et binages par les paysans.

Récoltes :

- | | | |
|----------------------|--------------|------------|
| 1 - Ndam Mor Fademba | 28 septembre | (74 jours) |
| 2 - Gad Panghar | 39 septembre | (74 jours) |
| 3 - Pakhy KÉbé | 05 octobre | (81 jours) |
| 4 - Ndi èye Ndi arno | 05 octobre | (79 jours) |
| 5 - Dara Andale | 30 septembre | (74 jours) |

3 - RESULTATS

31 - Campagne 1990

311 - Densités au 40e jour (milliers pieds par ha)

| | 1 | 2 | Localités | | | l | # |
|---------|-----|-----|-----------|-----|-----|---------|---|
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | Moyenne | |
| 55-437 | 120 | 130 | 157 | 145 | 151 | 141 | |
| GC-G-35 | 124 | 135 | 160 | 146 | 153 | 143 | |
| GC 8-13 | 129 | 145 | 159 | 145 | 153 | 146 | |
| GC 3-37 | 121 | 137 | 159 | 140 | 153 | 142 | |
| Moyenne | 113 | 136 | 155 | 140 | 146 | 138 | |
| Moyenne | 121 | 137 | 158 | 143 | 151 | | |

Les densités à la levée sont bonnes. Elles représentent 83 à 88 pour cent des densités de semis, et elles sont comprises entre 138 et 146 000 pieds à l'ha sur l'ensemble des localités pour les différentes variétés. Les interactions variétés x localités ne sont pas significatives. Toutefois, la localité de Ndam Mor Fadamba présente les plus faibles densités. Les différences entre variétés sont significatives de même que les différences entre localités. Les levées de GC 8-35 et de GC 8-13 sont meilleures.

312 - Densité à la récolte (milliers pieds par ha)

| | Localités | | | | | Moyenne |
|---------|-----------|-----|-----|-----|-----|---------|
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | |
| 55-437 | 113 | 124 | 151 | 140 | 150 | 136 |
| GC 8-35 | 114 | 123 | 154 | 142 | 150 | 136 |
| GC 8-13 | 116 | 128 | 153 | 142 | 150 | 130 |
| GC 3-37 | 110 | 130 | 152 | 136 | 150 | 135 |
| Chioo | 101 | 130 | 149 | 129 | 142 | 130 |
| Moyenne | 111 | 127 | 152 | 138 | 148 | |

Les pertes de pieds sont assez faibles à la récolte. Les densités de plants sont comprises entre 110 et 136 000 pieds à l'ha. Cela correspond à des valeurs comprises entre 78 et 83 pour cent de la densité de semis. Les différences entre localités sont significatives. Les plus faibles densités de pieds sont observées à Ndam Mor Fadamba. Le classement des variétés ne varie pas d'une localité à une autre.

313 - Rendement gousse (kg/ha)

| | Localités | | Localités | | | Moyenne | |
|---------|-----------|-----------|-----------|-----------|----------|---------|-----|
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | | % T |
| 55-437 | 335 | 385 | 700 | 325 | 550 | 460 | T |
| GC 8-35 | 500 (149) | 655 (196) | 890 (126) | 350 (107) | 530 (96) | 585 | 127 |
| GC 8-13 | 425 | 630 | 890 | 385 | 655 | 600 | 130 |
| GC 3-37 | 470 | 680 | 855 | 345 | 530 | 575 | 125 |
| Chico | 300 | 375 | 640 | 195 | 285 | 360 | 78 |
| Moyenne | 405 | 545 | 795 | 320 | 510 | | |

Les rendements moyens des variétés sur l'ensemble des sites sont faibles et compris entre 360 et 600 kg de gousses à l'ha.

Les différences entre variétés sont significatives et il y a un effet localité qui peut être lié à la qualité du travail des paysans et des différences de fertilité suivant les localités. Toutefois les variétés GC 8-35 et GC 8-13 sont en général supérieures aux autres variétés et au témoin 55-437. Les variétés GC 8-35 et GC 8-13 ont produit en moyenne 127 et 130 pour cent des rendements en gousses du témoin 55-437. Elles sont supérieures à GC 3-37. Les meilleurs résultats sont obtenus à Pakhi Kébé (795 kg/ha) avec les meilleurs rendements pour la série des GC. Les interactions variétés localités sont significatives mais principalement dues à des écarts différents entre les variétés plutôt qu'à des inversions de hiérarchies.

314 - Poids gousses par pied

| Variétés | Localités | | Localités | | | Moyenne |
|----------|-----------|-----|-----------|-----|-----|---------|
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | |
| 55-437 | 3,0 | 4,4 | 3,7 | 4,3 | 2,9 | 3,4 |
| GC 8-35 | 3,1 | 5,3 | 4,9 | 5,2 | 2,9 | 4,3 |
| GC 8-13 | 4,6 | 5,8 | 5,8 | 5,6 | 4,3 | 4,3 |
| Chico | 2,3 | 2,4 | 2,7 | 2,5 | 1,5 | 4,2 |
| Chico | 3,7 | 3,5 | 4,4 | 3,5 | 2,0 | 2,7 |
| Moyenne | 3,7 | 4,3 | 5,2 | 2,3 | 3,4 | |

Les poids de gousses par pied varient entre 2,7 g avec Chico et 4,3 g avec GC 8-35 et GC 8-13. Les différences entre variétés et les interactions localités x Variétés sont significatives. Les trois variétés GC 8-35, GC 8-13 et GC 3-37 ont produit plus de gousses par pied que le témoin 55-437. Les productions par pied sont plus élevées à Pakhi Kébé (5,2 g par pied en moyenne) et plus faibles à Ndièye Ndiarno (2,3 g).

315 - Rendement fanes (kg/ha)

| | Localités | | | | | Moyenne | % T |
|---------|-----------|------|------|------|------|---------|-----|
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | | |
| 55-437 | 1070 | 1350 | 3660 | 1020 | 1415 | 1700 | T |
| GC 8-35 | 725 | 1345 | 3320 | 800 | 1105 | 1460 | 86 |
| GC 8-13 | 755 | 1580 | 3940 | 960 | 1325 | 1710 | 101 |
| GC 8-37 | 720 | 1420 | 3355 | 730 | 990 | 1445 | 85 |
| Chico | 410 | 670 | 2350 | 570 | 710 | 940 | 55 |
| Moyenne | 735 | 1270 | 3325 | 820 | 1110 | | |

Les rendements en fanes varient de 940 kg/ha avec Chico à 1715 kg/ha avec GC 8-13. Le témoin 55-437 est supérieur à GC 8-35 dans toutes les localités ; elle a produit en moyenne 1701 kg fanes par ha, contre 1460 kg/ha pour GC 8-35. Les différences entre variétés sont significatives de même que les interactions localités x variétés. Les meilleures productions de fanes sont obtenues à Pakhi Kébé avec en moyenne 3325 kg/ha. Dans les localités de Ndam Mor Fadamba et de Ndièye Ndiarno, les productions de fanes sont faibles (respectivement 735 et 820 kg de fanes par ha en moyenne).

316 - Poids fanes/pied (g)

| | Localités | | | | | Moyenne |
|---------|-----------|------|------|-----|-----|---------|
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | |
| 55-437 | 9,5 | 10,9 | 24,1 | 7,3 | 9,5 | 12,3 |
| GC 8-35 | 6,3 | 10,9 | 21,6 | 5,6 | 8,8 | 10,3 |
| GC 8-13 | 6,5 | 12,4 | 25,7 | 6,8 | 8,8 | 12,0 |
| GC 8-37 | 6,6 | 10,9 | 22,0 | 5,4 | 6,6 | 10,3 |
| Chico | 4,1 | 5,2 | 15,6 | 4,4 | 5,0 | 6,9 |
| Moyenne | 6,6 | 10,1 | 21,8 | 5,9 | 7,4 | |

La production individuelle en fanes des pieds varie de 6,9 g avec Chico à 12,3 g avec 55-437. Les différences variétales sont significatives et il y a un effet de la localité. Les variétés se sont mieux développées à Pakhi Kébé où la production moyenne de fanes est 21,8 g/pied. Les interactions variétés localités sont significatives.

317 - Rapport_gousse_s/fanes

| | Localités | | | | | Moyenne |
|---------|-----------|------|------|------|------|---------|
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | |
| 55-437 | 0,31 | 0,27 | 0,19 | 0,35 | 0,40 | 0,30 |
| GC 8-35 | 0,70 | 0,49 | 0,25 | 0,44 | 0,46 | 0,47 |
| GC 8-13 | 0,57 | 0,41 | 0,23 | 0,41 | 0,54 | 0,43 |
| GC 8-37 | 0,66 | 0,48 | 0,26 | 0,49 | 0,54 | 0,49 |
| Chico | 0,79 | 0,56 | 0,28 | 0,35 | 0,41 | 0,48 |
| Moyenne | 0,61 | 0,44 | 0,24 | 0,41 | 0,47 | |

Les rapports gousses/fanes varient entre 55-437 et Chico. Les différences entre variétés et les interactions variétés x localités sont significatives. Il y a un effet localité très important. L'équilibre le plus proche entre la production de gousses et la production de fanes est obtenu à Pakhi Kébé. Les variétés très précoces ont des rapports gousses/fanes nettement supérieurs au témoin. Cela indique qu'elles privilégient la production en gousses par rapport à la production en fanes. L'encombrement aérien inférieur de ces variétés devrait leur permettre d'être cultivées à des densités supérieures au témoin afin d'obtenir des rendements en gousses encore supérieures.

318 - Pourcentage_de_gousses_mures

| | Localités | | | | | Moyenne |
|---------|-----------|----|----|----|----|---------|
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | |
| 55-437 | 3 | 25 | 15 | 20 | 32 | 19 |
| GC 8-35 | 1 | 45 | 33 | 28 | 42 | 30 |
| GC 8-13 | 1 | 38 | 22 | 23 | 39 | 25 |
| GC 8-37 | 3 | 46 | 31 | 25 | 37 | 29 |
| Chico | 12 | 58 | 56 | 43 | 41 | 42 |
| Moyenne | 4 | 42 | 31 | 28 | 38 | |

Les taux de maturité sont compris entre 20 pour 55-437 et 42 pour cent pour Chico. GC 8-35 vient après Chico avec un taux de maturité de 30 pour cent. Les différences variétales sont significatives et il y a un effet localité. Les variétés très précoces ont des pourcentages de maturité nettement supérieures à celui de 55-437 qui confirment leur précocité supérieure. Cette année, sur l'échelle arbitraire en nombre de jours, les GC 8-35 et GC 8-13 se situent à 80 et 81 jours par rapport aux 90 jours pour 55-437 et 75 jours pour Chico. La maturité des gousses est très faible à Ndam Mor Fadamba (4 pour cent en moyenne). Cela est liée au stress hydrique très sévère constaté dans cette localité en Août et Septembre. Sans les mauvais résultats de Ndam Mor Fadamba, les taux de maturité auraient atteint 37 pour cent GC 8-35, 50 pour cent pour le témoin Chico et 23 pour cent pour 55-437. Il existe une interaction variétés x localités la encore essentiellement due à des différences d'écart entre les variétés.

319 - Rendement T.V. (%)

| | Localités | | | | | Moyenne |
|---------|-----------|----|----|----|----|---------|
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | |
| 55-437 | 55 | 55 | 65 | 60 | 65 | 60 |
| GC 8-35 | 55 | 60 | 65 | 60 | 65 | 60 |
| GC 8-13 | 50 | 60 | 65 | 60 | 60 | 60 |
| GC 8-37 | 55 | 60 | 65 | 60 | 65 | 60 |
| Chico | 60 | 65 | 75 | 60 | 65 | 65 |
| Moyenne | 55 | 60 | 65 | 60 | 65 | |

Les valeurs moyennes des variétés pour l'ensemble des localités sont comprises entre 60 pour cent (GC 8-13 et 55-437) et 65 pour cent (Chico). Il y a un fort effet localités et les différences entre variétés sont significatives.

3110 - Rendement semence (%)

| | Localités | | | | | Moyenne |
|---------|-----------|----|----|----|----|---------|
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | |
| 55-437 | 25 | 37 | 39 | 35 | 44 | 36 |
| GC 8-35 | 34 | 40 | 44 | 34 | 42 | 39 |
| GC 8-13 | 30 | 42 | 43 | 36 | 43 | 39 |
| GC 8-37 | 32 | 43 | 42 | 36 | 40 | 39 |
| Chico | 23 | 40 | 51 | 35 | 33 | 37 |
| Moyenne | 30 | 40 | 44 | 35 | 41 | |

Les rendements semences se situent entre 36 pour cent (55-437) et 39 pour cent (GC 8-35, GC 8-13 et GC 8-37). Il y a un effet de la localité et les différences variétales sont significatives avec de meilleurs rendements pour la série des GC. Les rendements des variétés sont supérieurs à Pakhi Kébé.

3111 - Poids 100 graines (g)

| | Localités | | | | | Moyenne |
|---------|-----------|----|----|----|----|------------------|
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | |
| 55-437 | 21 | 25 | 25 | 25 | 27 | 24 |
| GC 8-35 | 23 | 27 | 28 | 26 | 27 | 26 |
| GC 8-13 | 24 | 30 | 31 | 28 | 31 | 29 |
| GC 8-37 | 22 | 26 | 28 | 26 | 27 | 20 ^{se} |
| Chico | 18 | 20 | 22 | 20 | | |
| Moyenne | 22 | 25 | 27 | 25 | 26 | |

Les poids moyens de 100 graines de semences varient entre 20 pour Chico et 28,7 g pour GC 8-13. Les différences variétales et les effets localités sont significatifs. Les variétés GC 8-35, GC 8-13 et GC 8-37 ont un poids de 100 graines légèrement supérieur à celui de 55-437. Le poids de graines est inférieur à Ndam Mor Fadamba.

3112 - Conclusions :

Les différences entre **variétés** sont significatives mais il y a un effet de la localité qui n'est disjoint de l'effet paysan (qualité du travail effectuée sur les parcelles). La précision des résultats est bonne, les coefficients de variation étant relativement faibles.

Sur l'ensemble des localités, les variétés GC 8-35 est supérieure au témoin 55-437 sauf pour les densités de plants (équivalentes) et la production en fanes (inférieure). En effet elle a produit en moyenne 127 pour cent du rendement en gousses de 55-437 avec un taux moyen de gousses mûres de 30 pour cent contre 20 pour cent seulement pour 55-437. GC 8-35 est **légèrement** inférieur à GC 8-13 qui a produit 130 pour cent du rendement en gousses et 101 pour cent du rendement en fanes de 55-437. Les rendements en gousses sont faibles notamment à Gad Panghor. Pour le pourcentage de gousses mûres, les **résultats** sont très faibles à Ndam Mor Fadamba.

En général les résultats obtenus dans la localité **de** Pakhé Kébé sont meilleurs, et les observations des pratiques des paysans laissent supposer que les différences sont principalement dues à un effet paysan.

3.2 - Synthèse des deux campagnes :

3.2.1 - Densité 40 j (milliers/ha)

| | 1 9 8 9 | | | | | | 1 9 9 0 | | | | | | Moyenne sur 2 campagnes |
|---------|---------|-----|-----|-----|-----|---------|---------|-----|-----|-----|-----|---------|----------------------------|
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | Moyenne | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | Moyenne | |
| 55-437 | 150 | 115 | 150 | 140 | 150 | 140 | 120 | 130 | 160 | 145 | 150 | 140 | 140 |
| GC 8-35 | 150 | 115 | 150 | 140 | 150 | 140 | 125 | 135 | 160 | 145 | 155 | 145 | 140 |
| GC 8-13 | 155 | 120 | 150 | 140 | 145 | 140 | 230 | 145 | 160 | 145 | 155 | 145 | 145 |
| GC 3-37 | 150 | 120 | 150 | 135 | 150 | 140 | 120 | 140 | 160 | 140 | 155 | 140 | 140 |
| Chico | 145 | 110 | 130 | 125 | 140 | 130 | 115 | 135 | 155 | 140 | 145 | 140 | 135 |
| Moyenne | 150 | 115 | 145 | 135 | 145 | | 120 | 140 | 160 | 145 | 150 | | |

Les levées sont bonnes pour les deux hivernages. Les densités varient entre 134 000 et 144 000 pieds par ha, soient 80 et 86 pour cent des densités de semis. Il y a un effet année, localité et variétal. Toutefois, les interactions variétésxannées et variétés x localités ne sont significatives.

3.2.2 - Densité récolte (milliers/ha)

| | 1 9 8 9 | | | | | Moyenne | 1 9 9 0 | | | | | Moyenne sur 2 campagnes | |
|----------------|---------|------------|------------|-----|------------|------------|---------|-----|-----|-----|-----|----------------------------|---------|
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | | Moyenne |
| 55-487144 | 144 | 106 | 145 | 140 | 146 | 136 | 113 | 123 | 151 | 140 | 150 | 136 | 136 |
| GC 8-35 | 132 | 105 | 144 | 137 | 144 | 133 | 114 | 123 | 154 | 142 | 151 | 137 | 135 |
| GC 8-13 | 137 | 116 | 147 | 138 | 144 | 136 | 116 | 128 | 153 | 142 | 150 | 138 | 137 |
| GC 3-37 | 137 | 119 | 145 | 135 | 145 | 136 | 110 | 130 | 152 | 136 | 150 | 136 | 136 |
| Chico | 124 | 94 | 131 | 123 | 137 | 122 | 102 | 130 | 149 | 129 | 142 | 130 | 126 |
| Moyenne | 135 | 107 | 143 | 135 | 143 | | 111 | 127 | 152 | 137 | 143 | | |

Les pertes de pieds sont assez faibles à la récolte. Les densités varient entre 76 pour cent (126 000 pieds/ha) et 82 pour cent (137 000 pieds/ha) ; seule la variété **Chico** est inférieure.

Les différences entre années, localités et variétés sont significatives, mais il n'y a pas d'interactions entre variétés et années et entre variétés et localités.

3. 2. 3 - Rendement gousses (kg/ha)

| | 1 9 8 9 | | | | | | 1 9 9 0 | | | | | | Moyenne sur 2 campagnes | |
|---------|---------|-----|-----|-----|-----|---------|---------|-----|-----|-----|-----|---------|----------------------------|-----|
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | Moyenne | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | Moyenne | | |
| 55-437 | 550 | 140 | 290 | 455 | 425 | 370 | 335 | 335 | 700 | 325 | 550 | 460 | 415 | T |
| GC 8-35 | 595 | 190 | 330 | 590 | 815 | 505 | 500 | 655 | 890 | 350 | 530 | 585 | 545 | 131 |
| GC 8-13 | 685 | 290 | 340 | 570 | 510 | 505 | 430 | 630 | 885 | 385 | 655 | 600 | 550 | 133 |
| GC 3-37 | 570 | 190 | 340 | 570 | 650 | 465 | 470 | 680 | 855 | 345 | 530 | 580 | 520 | 125 |
| Chico | 340 | 110 | 160 | 340 | 390 | 270 | 300 | 375 | 640 | 195 | 285 | 360 | 515 | 124 |
| Moyenne | 540 | 170 | 290 | 505 | 600 | | 405 | 545 | 795 | 320 | 510 | | | |

Les deux variétés GC 8-35 et GC 8-13 sont supérieures aux autres variétés avec un rendement moyen de 543 et 550 kg gousses par ha ; c'est-à-dire 131 et 133 pour cent du témoin 55-437 (415 kg/ha). Il existe un effet localités et années. Par ailleurs les interactions variétés x années est significative et principalement, due à des écarts différents entre les variétés plutôt qu'à des inversions de réalités. Les rendements sont faibles, particulièrement pour la campagne 1990 et la localité de Gad Panghol.

3.2.4 - Rendement fanes par ha (kg)

| | 1 9 8 9 | | | | | | 1 9 9 0 | | | | | | Moyenne | Moyenne | | |
|---------|---------|-----|------|------|------|---------|---------|------|------|------|------|---------|---------|---------|------|----|
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | Moyenne | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | Moyenne | | | | |
| 55-437 | 2435 | 520 | 1923 | 2980 | 2680 | 2085 | 1070 | 1345 | 3650 | 1020 | 1415 | 1700 | ii-L-- | T | | |
| GC 8-35 | 2250 | 405 | 1630 | 2940 | 2265 | 1910 | 755 | 1345 | 3320 | 800 | 1325 | 105 | 1715 | 1459 | 1810 | 96 |
| GC 8-13 | 2430 | 580 | 1705 | 2560 | | | | 1580 | 3940 | 960 | | | | | | |
| GC 3-37 | 2350 | 680 | 2030 | 3005 | 2645 | 2140 | 720 | 1420 | 3355 | 780 | 990 | 1445 | 1790 | | | 95 |
| Chico | 1790 | 245 | 1245 | 2410 | 1970 | 1530 | 410 | 670 | 2350 | 572 | 710 | 940 | 1235 | | 65 | |
| Moyenne | 2250 | 490 | 1705 | 2780 | 2360 | | 735 | 1270 | 3325 | 820 | | 1120 | | | | |

Les différences de rendements en fanes sont significatives entre variétés. Sur l'ensemble des sites et pour les deux campagnes, le témoin 55-437, GC 8-13 ont produit plus de fanes en moyenne année respectivement 1794 kg/ha, 1810 et 1792 kg/ha et GC 3-37. On note les faibles performances de Chico avec 1236 kg de fanes par ha. GC 8-35 a produit 1687 kg/ha soit 89 pour cent de la production de 55-437. Il existe de fortes variations variétés x localités et variétés x années.

3.2.5 - Production gousses/pied (g)

| | 1 9 8 9 | | | | | | 1 9 9 0 | | | | | | |
|----------|---------|-----|-----|-----|-----|---------|---------|-----|-----|-----|-----|---------|-------------------------|
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | Moyenne | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | Moyenne | Moyenne sur 2 campagnes |
| 55-437 | 3.8 | 1.3 | 2.0 | 3.2 | 2.9 | 2.6 | 3.0 | 3.1 | 4.6 | 2.3 | 3.7 | 3.3 | 3 |
| GC 8-35 | 4.4 | 1.7 | 2.3 | 4.3 | 5.6 | 3.7 | 4.4 | 5.3 | 5.8 | 2.4 | 3.5 | 4.3 | 4 |
| GC 8-13 | 4.9 | 1.9 | 2.3 | 4.1 | 4.9 | 3.6 | 3.7 | 4.3 | 5.8 | 2.7 | 4.3 | 4.3 | 4 |
| IGC 3-37 | 4.2 | 1.6 | 2.3 | 4.1 | 4.5 | 3.4 | 4.3 | 5.2 | 5.6 | 2.5 | 3.5 | 4.2 | 3.8 |
| Chico | 2.7 | 1.1 | 1.2 | 2.8 | 2.9 | 2.1 | 2.9 | 2.9 | 4.2 | 1.5 | 2.0 | 2.7 | 2.4 |
| Moyenne | 4.0 | 1.5 | 2.0 | 3.7 | 4.1 | | 3.6 | 4.3 | 5.2 | 2.3 | 3.4 | | |

(6 : moyenne des variétés sur l'ensemble des sites)

Il y a un effet variétal, un effet localités et un effet années. Les variétés GC 8-35 et GC 8-13 sont supérieures (4 g gousses/pied). Il existe une interaction significative variétés x localités.

3.2.6 - Poids fanes par pied (g)

| Variétés | 1 9 8 9 | | | | | | 1 9 9 0 | | | | | | |
|----------|---------|-----|------|------|------|---------|---------|------|------|-----|-----|---------|-------------------------|
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | Moyenne | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | Moyenne | Moyenne sur 2 campagnes |
| 55-437 | 17.0 | 4.9 | 13.2 | 21.3 | 17.6 | 14.8 | 9.5 | 10.9 | 24.1 | 7.3 | 9.5 | 12.3 | 13.5 |
| GC 8-35 | 16.9 | 3.8 | 11.4 | 21.6 | 16.4 | 14.0 | 6.3 | 10.9 | 21.5 | 5.6 | 7.3 | 10.3 | 12.2 |
| GC 8-13 | 17.7 | 5.1 | 11.6 | 18.7 | 16.6 | 13.7 | 6.5 | 12.4 | 25.7 | 6.8 | 8.8 | 12.0 | 12.9 |
| GC 3-37 | 17.2 | 5.9 | 14.0 | 22.3 | 18.3 | 15.5 | 6.6 | 10.9 | 22.0 | 5.4 | 6.6 | 10.3 | 12.9 |
| Chico | 14.4 | 2.5 | 9.4 | 19.7 | 14.2 | 12.1 | 4.1 | 5.1 | 15.6 | 4.4 | 5.0 | 6.9 | 9.5 |
| Moyenne | 16.6 | 4.4 | 11.9 | 20.7 | 16.5 | | 6.6 | 10.0 | 21.8 | 5.9 | 7.4 | | |

La production de fanes par pied varie entre variétés, entre années et entre localités. Elle est comprise entre 95 kg de fanes/pied (Chico) et 13,5 g/pied (55-437). La production moyenne des variétés GC 8-35, GC 8-13 et GC 3-37 est semblable (12,2 à 12,9 g/plant). Il y a interaction variétés x localités et variétés x années.

3.2.7 - Rapport gousses/fanes

| | 1989 | | | | | Moyenne | 1990 | | | | | Moyenne sur 2 campagnes | |
|----------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|---------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------------------|---------|
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | | Moyenne |
| 55-437 | 0.23 | 0.30 | 0.15 | 0.15 | 0.26 | 0.20 | 0.31 | 0.27 | 0.19 | 0.35 | 0.40 | 0.30 | 0.15 |
| GC 8-35 | 0.26 | 0.61 | 0.20 | 0.22 | 0.35 | 0.33 | 0.70 | 0.49 | 0.25 | 0.45 | 0.46 | 0.47 | 0.23 |
| GC 8-13 | 0.28 | 0.39 | 0.20 | 0.23 | 0.33 | 0.28 | 0.57 | 0.41 | 0.23 | 0.41 | 0.54 | 0.43 | 0.22 |
| GC 3-37 | 0.24 | 0.27 | 0.17 | 0.18 | 0.25 | 0.23 | 0.66 | 0.48 | 0.26 | 0.49 | 0.54 | 0.49 | 0.24 |
| Chico | 0.79 | 0.55 | 0.14 | 0.14 | 0.20 | 0.24 | 0.79 | 0.56 | 0.28 | 0.35 | 0.42 | 0.48 | 0.24 |
| Moyenne | 0.24 | 0.43 | 0.17 | 0.18 | 0.16 | | 0.61 | 0.44 | 0.24 | 0.40 | 0.43 | | |

Il y a un effet années ; les résultats de la campagne 90 sont meilleurs que ceux de la campagne 89. Les différences variétales sont significatives. Les variétés précoces ont des rapports gousses/fanes nettement supérieurs au témoin. Elles privilégient plutôt la production en gousses par rapport à la production en fanes. Cela donne la possibilité d'augmenter les densités de peuplement par rapport au témoin afin d'atteindre des rendements en gousses encore supérieurs.

3.2.8 - Pourcentage de gousses mûres :

| | 1 9 8 9 | | | | | | 1 9 9 0 | | | | | | Moyenne | Moyenne sur 2 campagnes |
|---------|---------|----|----|----|----|---------|---------|----|----|----|----|---------|---------|-------------------------------|
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | Moyenne | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | Moyenne | | |
| 55-437 | 25 | 40 | 22 | 35 | 25 | 30 | 3 | 25 | 15 | 20 | 32 | 19 | 24 | |
| GC 8-35 | 50 | 64 | 39 | 68 | 59 | 56 | 1 | 45 | 33 | 28 | 42 | 30 | 43 | |
| GC 8-13 | 48 | 58 | 50 | 56 | 58 | 54 | 1 | 38 | 21 | 23 | 39 | 24 | 39 | |
| GC 3-37 | 40 | 50 | 41 | 50 | 45 | 45 | 3 | 46 | 30 | 26 | 36 | 28 | 37 | |
| Chico | 50 | 70 | 59 | 71 | 53 | 60 | 11 | 58 | 56 | 43 | 41 | 42 | 51 | |
| Moyenne | 43 | 56 | 42 | 56 | 48 | 48 | 4 | 42 | 31 | 28 | 38 | | | |

Le témoin Chico est nettement supérieur avec une maturité à la récolte de 51,1 pour cent en moyenne sur l'ensemble des sites et des deux campagnes, GC 8-35 est plus précoce que les autres variétés avec un taux de maturité à la récolte de 43,1 pour cent contre 24,3 seulement pour 55-437. Il y a une interaction variétés x localités et variétés x années.

3.2.9 - Rendement T.V. (%)

| | 1989 | | | | | | 1990 | | | | | | Moyenne sur 2 campagnes |
|----------------|------|----|----|----|----|---------|------|----|----|----|----|---------|----------------------------|
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | Moyenne | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | Moyenne | |
| 55-437 | 64 | 63 | 56 | 66 | 69 | 62 | 54 | 54 | 63 | 58 | 66 | 59 | 61 |
| GC a-35 | 64 | 64 | 55 | 66 | 67 | 64 | 56 | 60 | 65 | 58 | 64 | 61 | 62 |
| GC 8-13 | 65 | 65 | 62 | 66 | 69 | 66 | 48 | 56 | 65 | 58 | 63 | 59 | 62 |
| GC 3-37 | 64 | 61 | 57 | 65 | 66 | 63 | 57 | 62 | 66 | 59 | 64 | 62 | 62 |
| Chico | 70 | 71 | 66 | 72 | 70 | 70 | 61 | 66 | 74 | 60 | 63 | 65 | 67 |
| Moyenne | 65 | 65 | 59 | 67 | 67 | | 55 | 60 | 67 | 59 | 64 | | |

Le témoin Chico est supérieur aux autres variétés sur l'ensemble des sites pour les deux campagnes. Les trois variétés GC 8-35, GC 3-37 et GC 8-13 ont donné des résultats semblables (62,2 pour cent légèrement supérieures à ceux obtenus avec 55-437 (60,7 pour cent). Il existe un fort effet localités et années, il y a une interaction variétés localités.

3.2.10 - Rendement semences (%)

| | 1 9 8 9 | | | | | Moyenne | 19 9 0 | | | | | Moyenne | Moyenne sur 2 campagnes |
|---------|---------|----|----|----|----|---------|--------|----|----|----|----|---------|----------------------------|
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | | |
| 55-437 | 43 | 53 | 37 | 54 | 42 | 46 | 25 | 37 | 39 | 35 | 44 | 36 | 41 |
| GC a-35 | 50 | 57 | 42 | 58 | 53 | 52 | 34 | 40 | 44 | 34 | 42 | 39 | 45 |
| GC 8-13 | 47 | 54 | 49 | 54 | 55 | 52 | 30 | 42 | 43 | 36 | 43 | 40 | 45 |
| GC 3-37 | 50 | 48 | 43 | 54 | 53 | 50 | 32 | 43 | 42 | 37 | 40 | 40 | 44 |
| Chico | 49 | 57 | 48 | 54 | 48 | 51 | 23 | 40 | 51 | 36 | 33 | 37 | 44 |
| Moyenne | 48 | 54 | 44 | 55 | 50 | | 29 | 41 | 44 | 35 | 41 | | |

Il y a un fort effet localités, années et variétés. Les variétés GC 8-35, GC 3-13 et GC 8-35 ont des rendements semences semblables (45,5 et 44,3 pour cent) supérieurs à celui des témoins 55-437 (40,9 pour cent) et Chico (43,9 pour cent). Des interactions existent entre variétés et localités et entre variétés et années.

3.2.11 - Poids de 100 graines (g)

| | 1989 | | | | | | 1990 | | | | | | Moyenne sur 2 campagnes |
|---------|------|----|----|----|----|---------|------|----|----|----|----|---------|----------------------------|
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | Moyenne | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | Moyenne | |
| 55-437 | 26 | 24 | 24 | 24 | 24 | 24 | 21 | 25 | 25 | 25 | 25 | 24 | 24 |
| GC 8-35 | 28 | 28 | 25 | 28 | 27 | 27 | 23 | 27 | 28 | 26 | 27 | 26 | 27 |
| GC 8-13 | 27 | 26 | 25 | 26 | 26 | 26 | 24 | 29 | 31 | 28 | 31 | 29 | 27 |
| GC 3-37 | 31 | 29 | 27 | 29 | 29 | 29 | 22 | 26 | 28 | 26 | 27 | 26 | 27 |
| | | | 20 | 22 | 21 | 22 | 18 | 20 | 22 | 20 | 22 | 20 | 21 |
| Moyenne | 27 | 26 | 24 | 26 | 25 | | 22 | 25 | 27 | 25 | 26 | | |

1
20
1

Les variétés GC-35, GC 8-13 et GC 3-37 ont donné des poids de grains supérieurs (279). Par ailleurs il existe un effet année et un effet localité. Les interactions variétés x localités et variétés années sont significatives.

3.2.12 - Conclusions :

Les différences variétales sont significatives et il y a un effet années et localités. Il y a des interactions variétés localités et variétés x années qui sont dues à des différences d'écart.

Sur les deux campagnes les variétés GC 8-35 et GC 8-13 ont produit en moyenne 131 et 133 pour cent du rendement en gousses du témoin 55-437, mais les rendements sont faibles pour la deuxième campagne. Pour la production de fanes, ces deux variétés ont produit respectivement 89 et 95 pour cent du rendement en fanes de 55-437.

A la récolte, la variété Chico (témoin de précocité) a produit un pourcentage de gousses mûres supérieur (51 pour cent des gousses sont mûres). Elle est suivie de GC 8-35 dont le taux de maturité a atteint en moyenne 43 pour cent contre 24 pour cent pour la variété 55-437. Cela indique une précocité nettement supérieure évaluée à 80 jours contre 90 jours pour 55-437.

4 - CONCLUSIONS GENERALES ET RECOMMANDATIONS

A l'issue des deux campagnes d'expérimentations (1989 et 1990) en milieu réel, les conclusions et recommandations suivantes sont formulées :

Les variétés GC 8-35 et GC 8-13 sont supérieures au témoin 55-437 pour le rendement en gousses. Elles ont produit de l'ordre de 130 pour cent du rendement en gousses de 55-437. Toutefois GC 8-35 produit moins de fanes avec des rendements équivalents 89 pour cent du rendement en fanes de 55-437. Or GC 8-13 se situe pratiquement au même niveau que celui de 55-437 (96 %).

A l'exception du témoin Chico, GC 8-35 est plus précoce que les autres variétés. Le taux de gousses mûres a atteint 51 pour cent pour Chico, 43 pour cent pour GC 8-35, 40 pour cent pour GC 8-13 et 24 pour cent pour 55-437.

GC 8-35 et GC 8-13 sont également supérieures à 55-437 pour le rendement semences et le poids de graines.

En ce qui concerne l'huile, une étude menée en 1988 a montré que GC 8-35 présente un pourcentage d'huile de 53,1 % contre 52,0 % à 55-437 ; 51,6 à GC 8-13. De plus le ratio acide oleique sur acide linoleique des deux GC est supérieure à celui de 55-437 (GC 8-35 = 1,75 ; GC 8-13 = 1,81 contre 55-437 = 1,58), ce qui indique une qualité d'huile supérieure (stabilité).

En conclusion, la vulgarisation de la variété GC 8-35 et GC 8-13 est recommandable dans la zone Nord. Ces deux génotypes sont des lignées soeurs génétiquement et agronomiquement très proches. Elles sont indifférenciables par un examen visuelle. Pour ces raisons et afin de bénéficier au plus tôt de la plus-value qu'elles apportent par rapport à 55-437, nous proposons de vulgariser l'une de ces deux lignées sous un nom commercial et de la remplacer ultérieurement en gardant le même nom par l'autre génotype dans le cas à celle-ci se dégagerait au cours des années. Les productions pluri-annuelles en gousses sur les stations de Bambey et surtout de Louga montrent que en conditions de fertilité correctes, la GC 8-35 est supérieure à la GC 8-13. L'objectif étant une intensification de la culture, nous proposons donc la vulgarisation de la GC 8-35 accompagnée d'un itinéraire technique capable de permettre l'expression de ses qualités, pour cela des expérimentations agronomiques seront conduites pour définir la densité de semis et les itinéraires techniques de culture à recommander pour cette variété.