1

1983/130 1/2/84

DA/PS

CN01@1001
H122/FG12
ANN

RESULTATS AGRONOMIQUES DE TRAITEMENTS NEMATICIDES A BAMBEY - 1983

ARRIVEE
Productions Végétales
I S R A
Sous le N° 332
le 1/3/84

:D. ANNEROSE

SOMMAIRE

I - INTRODUCTION ..... p. 1

II - MATERIELS ET METHODES ..... p. 2

III - APERCU PLUVIOMETRIQUE ..... p. 5

IV - RESULTATS ET DISCUSSIONS ..... p. 7

A - Effet du Némagon sur le développement végétatif de l'arachide et sur la faune nématologique ..... p. 7

B - Essai variétal ..... p. 8

C - Essai densité ..... p. 17

D - Essai fertilisation ..... p. 23

V - CONCLUSIONS ..... p. 26

BIBLIOGRAPHIE ..... p. 27

1 - INTRODUCTION :

Les nombreuses études menées par l'équipe de nématologistes de l'ORSTOM Dakar ont permis de préciser le rôle des nématodes phytoparasites sur les légumineuses. Les travaux préliminaires ont ainsi montré que l'infestation par les nématodes en réduisant la nodulation diminuait l'activité spécifique fixatrice de la plante. Les baisses importantes de rendement observées sur parcelles infestées constituent la conséquence économique directe des altérations ainsi provoquées chez la plante (Germani et coll.1980).

Compte tenu de l'absence de variétés résistantes les meilleurs résultats en matière de lutte contre les nématodes phytoparasites ont été obtenus par l'emploi de moyens chimiques. L'utilisation de produits tels que le Némagon (DBCP : 1,2 dibromo-3 chloropane)ont permis d'obtenir des réductions significatives de la population des nématodes parasites et un accroissement de la fixation d'azote par la plante qui conduit à une amélioration sensible des paramètres de végétation et de rendement (Germani et Reversat, 1982. Germani et Gautreau, 1976).

De plus ce produit présente un effet résiduel positif persistant sur 1 à 4 ans qui accroit donc la rentabilité de tels traitements (Germani 1979). Afin d'améliorer ou de maintenir les effets économiques résultants de l'utilisation de ce produit dans le cadre d'un passage au stade de vulgarisation des traitements des sols, une bonne connaissance des intractions traitement-sol-culture est nécessaire.

L'expérimentation réalisée au cours de la campagne 1983 visait à préciser différents points liés à l'utilisation de ce produit :

- Evaluer l'incidence des traitements nématicides sur la durée du cycle végétatif de l'arachide et en déduire éventuellement une nouvelle répartition des variétés vulgarisées ou en cours de vulgarisation.

- Déterminer la densité la mieux adaptée à l'accroissement de la végétation et de la production d'une culture d'arachide traitée au nématicide.

- Déterminer les doses de fumures optimales compensant les exportations accrues dues à l'augmentation de la production des cultures d'arachide traitées.

II - MATERIELS ET METHODES : 3 essais ont été mis en place afin de répondre respectivement à ces questions (Fig 1) 1 essai variétal
- 1 essai densité
- 1 essai fertilisation

Ces essais ont été menés sur une même aire expérimentale à la station du C.N.R.A. de Bambey. Le sol de type dior-deck avait un précédent jachère.

1 - Dispositif expérimental

a - Essai variétal :

6 blocs randomisés avec : 2 traitements (Némagon ou non)
: 4 variétés *2 hativas 55.437 et 73.30
*2 semi-hatives 57.422 et 7533

Soit 48 parcelles de 12 m sur 2,5 m semées à une densité de 136.000 pieds/ha.

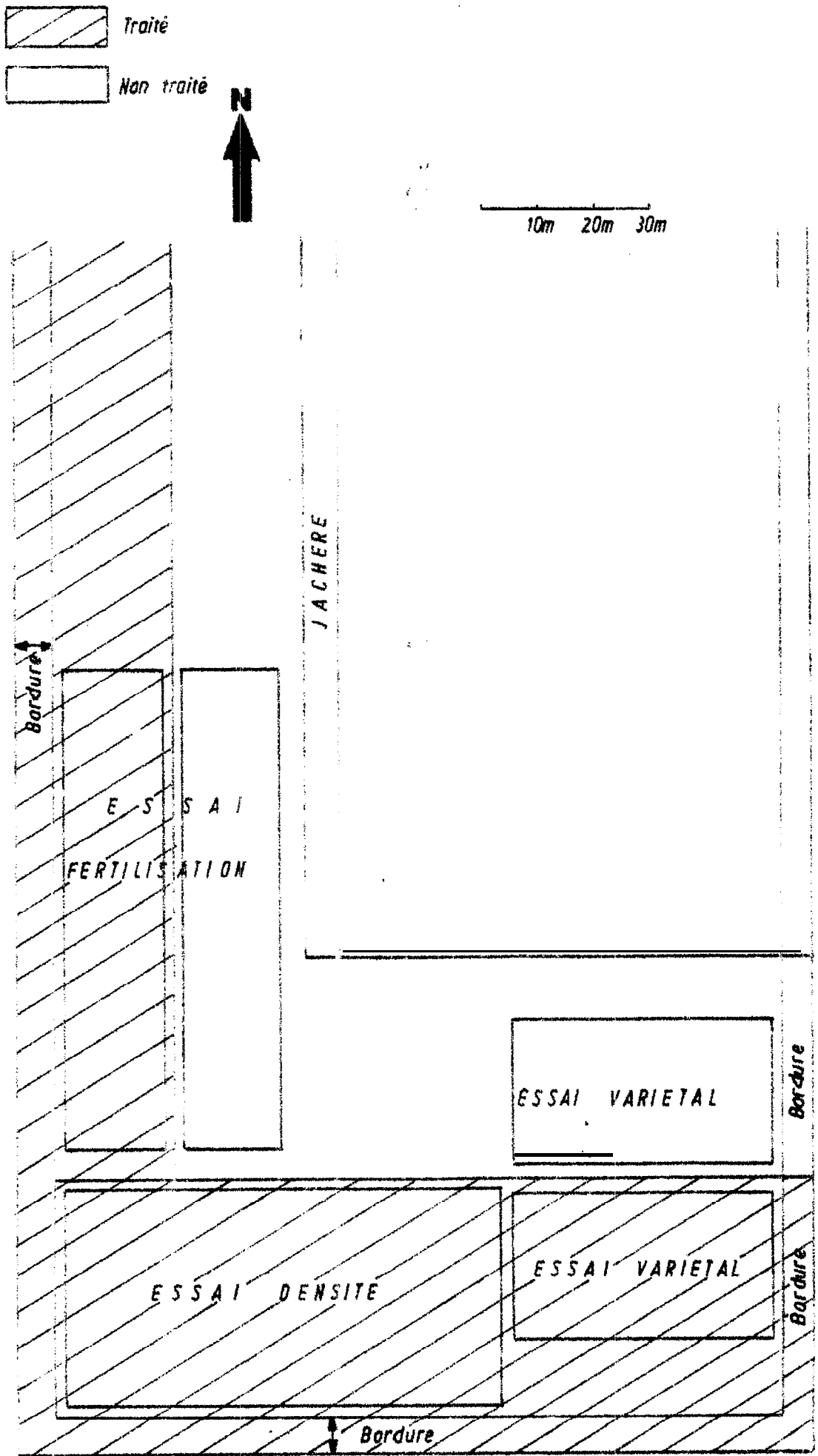
b - Essai densité :

Sur la partie traitée au Némagon
: 1 variété (55.437)
: 8 géométries de semis correspondant à 5 densités (Tabl.I) dans un dispositif de 6 blocs randomisés.
Soit 48 parcelles aux dimensions de 4 m x 12 m ou 4,2 m x 12 m selon arrangement de semis.

N° Traitement	Ecartement (cm x cm)	Densité pieds/ha	Dimensions de la parcelle (m x m)
1	40 x 15	167.000	4 x 12
2	50 x 15	136.000	4 x 12
3	60 x 15	110.000	4,2 x 12
4	30 x 30	110.000	4,2 x 12
5	80 x 15	83.000	4 x 12
6	40 x 30	83.000	4 x 12
7	100 x 15	68.000	4 x 12
8	50 x 30	68.000	4 x 12

Tableau 1 : Arrangements, densités de semis et taille des parcelles pour chaque traitement de l'essai densité.

FIGURE 1: PLAN DES ESSAIS



c - Essai fertilisation - La variété 55.437 a été semée dans un dispositif de 6 blocs randomisés avec 2 traitements : avec ou sans Némagon

4 doses de fumure : 50, 100, 150 200 kg/ha de 6.20.10 supplémentés avec 17 % de KCL.

- Au total 38 parcelles de 12 x 3,6m semées avec la 55.437 à la densité de 157.000 pieds/ha.

2 = Interventions en cours de cycle et à la récolte

Le traitement au Némagon de l'aire expérimentale a été effectué au stériculteur à coûtres à traction motorisée. Le produit a été appliqué à la dose de 15 l/ha le 20 Juin 1983 après une pluie de 77 mm.

Le semis a eu lieu le 10 Août 1983 à raison de 2 graines/poquet et le démariage 10 jours après. Les doses de fumures ont été appliquées à la volée immédiatement après le démariage à la dose de 150 kg/ha de 620.10 supplémentée par 25 kg/ha de KCL pour les essais variétaux et de densité et aux différentes doses prévues pour l'essai de fertilisation. Les comptages du nombre de pieds présents sont effectués aux 15e et 25e jour après la date de semis et à la récolte ; des comptages de floraison journalière sont réalisés sur 10 pieds choisis par variété dans un même bloc préalablement désigné.

Sur l'essai fertilisation Un diagnostic foliaire a été réalisé sur des échantillons de 50 feuilles par parcelle prélevées sur la 4e feuille sur la tige principale à partir des rameaux cotylédonnaires.

Des analyses de rendement ont été effectuées sur les 3 essais ainsi qu'une analyse de récolte et de maturité sur récolte des essais variétaux et de densités,

Des prélèvements nématologiques sont réalisés aux 50e et à la récolte afin d'évaluer l'effet du traitement sur la faune nématologique.

III - Aperçu pluviomètrique

L'hivernage 1983 a débuté par une pluie de 77 mm le 20 Juin 1983, une période de sécheresse de 40 j a suivie au cours de laquelle il est tombé 18,8 mm d'eau entre le 21 Juin et le 8 Août avec seulement 7,9 mm durant la dernière décade do juin et tout le mois de juillet (fig 2).

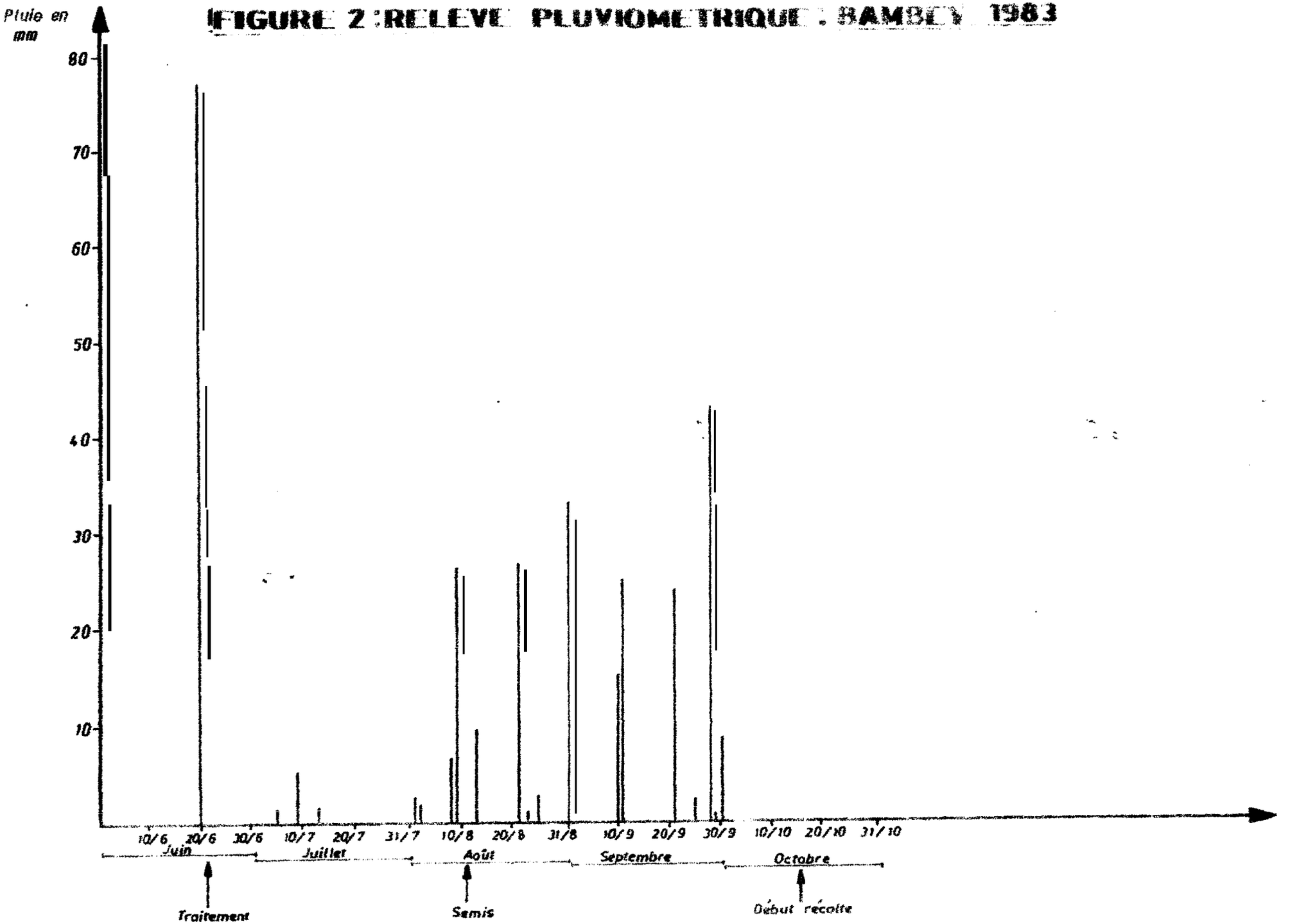
La reprise des pluies pendant le mois d'Août a permis d'effectuer le semis le 10 Août. La pluviomètrie durant ce mois fut très inférieure à la moyenne avec seulement 109 mm répartis en 9 j. Cependant la bonne répartition de ces pluies a permis une meilleure utilisation do l'eau par les cultures.

En Septembre 1:; pluviomètrie des 2 dernières décades a été très faible puisqu'il est tombé 40 mm en 2 jours consécutifs, cotte répartition a perturbe le développement des cultures.

La dernière pluie de l'hivernage a eu lieu le 30 Septembre terminant un hivernage où la pluviomètrie cumulée de 312 mm constitue le record minimum de pluviomètrie dc la région.

Cette sécheresse de milieu de cycle se prolongeant a défavorisé le remplissage des gousses et la maturité de toutes les variétées.

FIGURE 2 : RELEVE PLUVIOMETRIQUE : BAMBEY 1983



IV - Résultats et discussions

A - Effet du Némagon sur le développement végétatif de l'arachide et sur la faune nématologique :

- 40 jours après le semis les arachides sur parcelles traitées présentaient un appareil végétatif plus développé que celui des témoins cette différence de végétation n'était pas aussi spectaculaire que celles couramment obtenues.

Cependant sous l'effet de la sécheresse un meilleur aspect de végétation s'est manifesté rapidement à l'avantage des arachides non traitées suite à une sénescence et une défoliation plus marquée des arachides sur parcelles traitées.

Les valeurs obtenues pour la faune nématologique étaient extrêmement faibles (Tabl.II) ; et l'effet du Némagon se traduit par une diminution de la population de nématodes faible en valeur absolue compte tenu du bas niveau d'infestation observé chez les témoins. Néanmoins ce faible écart d'infestation entre parcelles traitées et témoins s'est traduit par des différences des caractéristiques de développement et de rendement de l'arachide que nous allons tenter d'interpréter tout en sachant que dans ces conditions l'essai ne peut être représentatif de ce que l'on pourrait observer dans des conditions dite "normales" où le degré d'infestation atteint est de l'ordre de plusieurs milliers de nématodes par 100 g de racines sur parcelles témoins (G.Germani et Reversat G.1982 ; Germani G.1979 ; Germani G. et J. Gautreau 1976).

Traité	229
Témoins	307

Tableau II : Nombre de nématodes extraits de 100 g de racines.

B - Essai variétal

1) Comptage de levée :

La levée a été bonne et régulière pour la 55.437 alors que la 73.33, la 73.30 et surtout la 57.422 présentaient une levée plus faible.

Les pertes entre le 15e et le 25e jour sont minimes sauf chez la 57.422, Entre le 25e jour et la récolte les % de pertes observés sont plus importants sur parcelles non traitées ce qui dans les conditions de l'essai indique que la Némagon présente un léger arrière effet fongicide chez la 73.33, la 55.437 et à un degré moindre la 73.30 (Tableau III) :

	15 jours		25 jours		Récolte		% 25 j-% récolte	
	Traité	Témoin	Traité	Témoin	Traité	Témoin	Traité	Témoin
55.437	96,2 a	95,9 a	95,9 a	94,8 a	92,5 a	87,7 a	3,4	7,1
73.30	91,6 ab	90,9 ab	90,7 ab	89,4 bc	83,4 b	77,3 c	7,3	11,7
57.422	87,3 b	86,9 b	85,8 b	85,8 c	79,7 b	77 bc	6,1	6,8
73.33	92,9 ab	93,4 a	92,9 a	92,6 ab	92,4 a	85,4 ab	0,5	7,2
PPDS 5 %	6,41		4,96		7,2			

Tableau III : % de pieds présents au 15e jour, au 25e j et à la récolte par variété et selon le traitement.

2 - Effet du Némagon sur la floraison

L'apparition des 1ère fleurs s'est manifestée le 21e jour chez les hatives et le 23e jour chez les 1/2 semi-hatives.

- Chez les variétés hatives 55.437 et 73.30 la floraison cumulée est beaucoup plus importante que celle des variétés semi-hatives 73.33 et 57.422. L'étude des pente:; des courbes de floraison indique que la 73.30 présente cependant une activité de floraison supérieure à celle de la 55.437 chez laquelle lx floraison commence à diminuer 20 j après la date d'apparition de la 1ère fleur. Chez les semi-hatives la 57.422 présente durant les 18 premiers jours une floraison cumulée légérement supérieure à celle de la 73.33 cette différence s'estompe par 13 suite sous l'action d'une augmentation de l'activité de floraison chez la 73.33 à partir du 12e jour.

- L'effet du trnitemcnt nématicide se manifeste dans des proportions assez faibles (fig 3). On observe néanmoins pour toutes les variétés exceptée la 55.437 une activité de floraison journalière légérement supérieure chez les traitées durant les premiers jours du cycle. La durée de cc phénomène varie selon les espèces et est suivi d'une reprise d'activité chez les non-traitées qui conduit à une floraison cumulée supérieure sur arachide témoin.

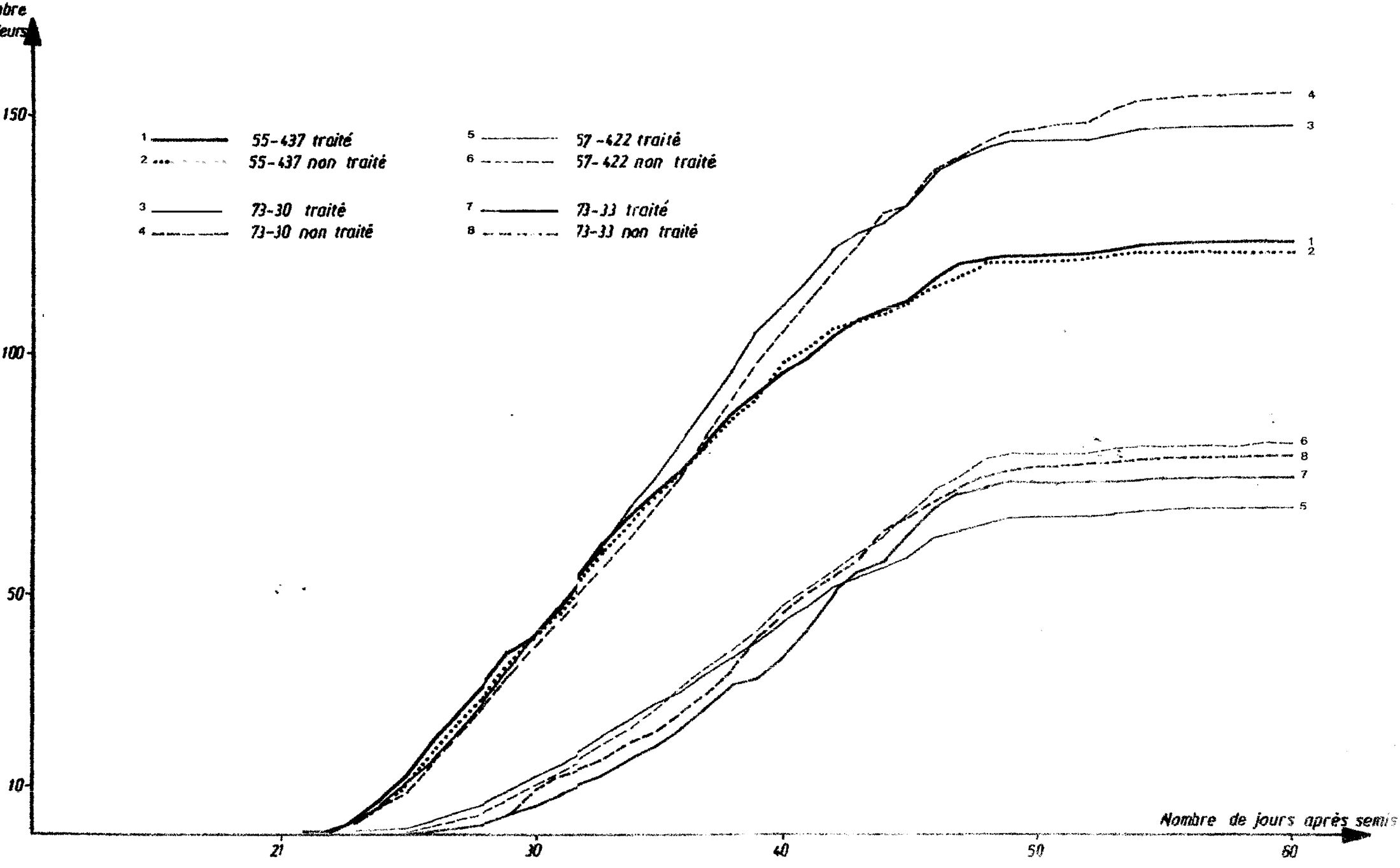
- Compte tenu des caractéristiques climatiques de l'hivernage de leur influence sur les paramètres de floraison et des faibles niveaux d'infestation par les nématodes différentes interprétations peuvent être formulées :

a - Les conditions d'alimentation en eau ont perturbé la floraison aussi bien des arachides traitées que des non-traitées. La différence d'activité traitée non-traitée qui s'est manifestée en début du cycle devrait conduire à une différence de même signe on ce qui concerne lx floraison cumulée de fin de cycle. C'est cc qu'on observe dans le cas de la 55.437 et de la 73.33.

b - La floraison chez les arachides traitées est un processus plus sensible à des mauvaises conditions d'alimentation en eau. La différence d'activité en faveur des traitées lorsque les conditions hydriques sont favorables en début de cycle devrait s'inverser en faveur des non-traitées à partir de l'apparition de stress hydriques. C'est le cas pour la 57.422 et à un degré moindre pour la 73.30.

.../...

FIGURE 3 : Floraison cumulée - Essai variétal



Ces hypothèses demendent néanmoins à être confirmées dans des conditions de plus fortes infestation et d'alimentation en eau maitrisée. On peut cependant conclure que dans les conditions de cet essai le Némagon a un léger effet positif sur l'activité de floraison journalière durant les premiers jours du cycle où l'alimentation hydrique ast satisfaisante. Cet effet s'estompe au cours de la saison et s'inverse pour la 57.422, la 73.30, la 73.33 à l'avantage de non trsitées dans des proportions dépendantes de la variété dès qu'un certain stress hydrique s'installe.

3 - Effet du traitement sur les rendements

L'arrêt des pluies au 50e jour est à l'origine d'une récolte précoce des plantes (80e jour) qui présentaient des niveaux de stress différents, Cette récolte s'est effectuée durant 15 jours afin de permettre aux variétés les moins touchées do poursuivre un peu plus leur cycle. On évitait de cette façon que la sénesence plus accentuée chez certaines variétés, notamment la 73.30, ne conduisent à des estimntions faussées des rendements en fanes.

Les variétés hatives 55.437 ot 73.30 ayant pu boucler une plus grande partie de leur cycle ont donné des meilleurs rendements en gousses que ceux obtenus avec les 2 semi-hatives (Tabl IV). Le Némagon a un effet positif significatif sur le rendement en gousses et en fanes uniquement pour la 55.437. Pour cette variété l'augmentation du rendement on gousses et en fanes a été respectivement de 403 kg/ha et de 978,7 kg/ha soit 32 % et 30 % les valeurs obtenues sur parcelles témoins.

Aucune différence n'a été observée sous l'effet du traitement chez les autres variétés. Cependant les rendements en fanes doivent être interprétés avec prudence du fait de la défoliation importante qui s'est manifestée en fin de cycle.

.../...

	Gousses kg/ha		Gousses/pied		Fanes kg/ha	
	Témoin	Traité	Témoin	Traité	Témoin	Traité
55.437	1254,7 a	1657 a	10,22 a	13,09 a	3222,3 b	4201 ab
73.30	1000,8 b	1137 b	9,37 ab	9,97 b	3894 ab	3512 b
73.33	878,5 bc	819,5 c	7,58 ab	6,4 c	3967 ab	4586 a
57.422	743,8 c	932,7 c	7,02 bc	8,61 b	4076,5 a	4631 a
PPDS 5 %	203,2		1,77		803,1	
PPDS 1 %	274,47		2,39		1084,8	
CV %	16,4		16,6 %		18,5 %	

Tableau IV : Rendements - Essai variétal

- Les résultats de l'analyse de récolte (Tabl V) mettent en évidence les effets des mauvaises conditions de l'hivernage sur l'essai.

- Les taux de remplissage do gousses (B) obtenus sont très voisins entre les 2 traitements sauf pour les 2 variété semi-hatives où il ost légérement supérieur sur parcelles traitées pour la 57.422. L'inverse se produisant pour la 73.33. La qualité sanitaire des graines (C) et (E) est faible quelque soit le lot observé, les valeurs obtenues sont cependant supérieures chez les variétés hatives sans que l'on puisse mettre an évidence un effot significatif du traitement. Dans le cas dos variété semi-hatives les faibles valcurs observées sont néamoins cn faveur dos parcelles non traitées notamment chez la 73.33 où la proportion de graines saines est doux fois plus grande chez les témoins.

- Les rendements au décorticage (D) et surtout les rendements en graines de semences (F) sont faibles, l'application du Némagon augmente les rendements au décorticage chez la 73.33 et a pou d'effet sur celui des autres variétés. Les rendements en graines de semences sont supérieurs sur parcelles non-traitées sauf pour la 55.437 pour laquelle le Némagon 2 un léger effet positif,

- Le Némagon provoque une baisse du poids de 100 graines saines notamment chez la 55.437 où on observe une diminution do 5,3% pour les graines issues de gousses à 1 loge et 3,7% pour les bigraines soit une diminution de 4,5% en moyenne ; chcx cotte variété le Némagon provoque par contre une augmentation de 32,1 % dos rendements en gousses on kg/ha. Ces résultats indiquent que dans les conditions do cet essai, le Némagon a favorisé l'augmentation du nombre de fruits formés au détriment d'une amélioration du remplissage des gousses chez la 55.437 .

- 2 hypothèses peuvent être formulées pour expliquer cette différence entre 55.437 traitée ct non-traitée observée dans les conditions de Bambey :

1 - La 55.437 traitée est plus sensible à la sécheresse que la non traitée, le Némagon agit en augmentant l'intensité do la fructification mais la plante traitée souffrirait plus, durant la phase do remplissage et de maturation, sous l'effet d'un même déficit hydrique que les plantes traitées.

2 - La 55.437 traitée ou non conserve les mêmes capacités de résistance à la sécheresse, dans ce cas la période de fructification serait plus longue chez les traitées cc qui a décalé d'autant la date de début des périodes de remplissage et de maturation de graines qui ont été alors soumises.

.../...

	A		B		C		D		E		F		G		H	
	M - - - W -															
W .	Traité	Témoin	Traité	Témoin	Traité	Témoin	Traité	Témoin	Traité	Témoin	Traité	Témoin	Traité	Témoin	Traité	Témoin
55-437	5,52	5,53	92,0	92,9	52,5	51,0	67,5	66,9	45,8	47,2	46,6	42,6	28,7	34,0	28,4	32,1
73-30	3,23	2,27	90,9	92,5	43,5	45,1	65,3	67,3	59,5	63,5	39,4	41,6	33,6	36,9	31,3	36,2
73-33	11,00	6,81	89,2	91,1	12,0	26,5	53,9	42'2	334,8	145,6	9,3	25,5	34,4	34,2	32,3	38,0
57-422	4,20	3,98	91,6	87,4	33,8	37,8	62,8	65,0	107,4	103,8	30,6	35,0	50,7	48,8	42,4	48,5

Tableau V : Analyse de récolte de l'essai variétal. Moyennes des résultats obtenues sur des échantillons de 500 grammes par parcelle.

.A = Nombre total de gousses à 2 cavités/nbre total de gousses à 1 cavité

.B = Nombre total de graines/nbre total de cavités

.C = Nombre total de graines saines/nbre total total de cavités

.D = Rendement au décorticage

.E = Poids des graines malades/poids de graines saines

.F = Poids de graines saines/poids de l'échantillon

.G = Poids de 100 graines à 1 cavité

.H = Poids de 100 graines à 2 Cavités.

à un stress hydrique plus important car plus tardif.

Les % de maturité obtenus (Tabl.VI) au cours de cet essai sont extrémement faibles quelque soit la variété. Ils confirment néanmoins que toutes les variétés, ont été perturbées dans leur phase de maturation Et un degré moindre cependant pour les variétés hatives avantagées par leur cycle plus court. Bien que chez ces 2 variétés le % de maturité soit légérement supérieur chez les témoins, un effet du Némagon sur ce % ne peut être significativement mis en évidence, mais il se confirme à nouveau que l'action positive du Némagon sur le rendement en gousses 2.0 la 55.437 notamment ne s'est pas traduit par une meilleure maturation de la plante traitée.

Les conditions d'expérimentations ne permettent pas le répondre à ces hypothèses mais elles ont néanmoins permis de montrer quo le Némagon en modifiant même légérement les paramètres de développement de 13 plante modifie ces capacités d'adaptation à la sécheresse. Ce qui dans une région où les périodes do sécheresse sont, au cours des dernières années, de plus en plus longues et intenses posent le problème des niveaux de pluviométrie minimum et de répartitions pluviométriques nécessaires au bon développement de la plante modifiée sous l'effet du nématicide et donc de la. rentabilité de l'utilisation de cc produit dans certaines zones défavorisées.

Do nouvelles expérimentations devront donc être mises en place sur parcelles suffisamment infestées avec maitrisc de l'alimentation on eau afin de mettre en évidence les effots du Némagon sur la phénologie et la physiologie do la plante dans une gamme rie conditions hydriques représentatives de celles existant dans le bassin arachidier sénégalais.

	Nbre Bigraines mûres		Nbre Bigraines I P M		Nbre Bigraines non mûres		Nbre Bigraines malades		Nbre Bigraines mûres + I P M		Nbre Bigraines totales		% maturité en nombre		% maturité en poids	
	Traité	Témoin	Traité	Témoin	Traité	Témoin	Traité	Témoin	Traité	Témoin	Traité	Témoin	Traité	Témoin	Traité	Témoin
55-437	6,1	1,8	18,0	3,9	642,2	694,2	36,5	16,8	24,2	40,8	702,7	751,8	3,4	5,4	4,9	6,6
73-30	3,5	22,8	21,5	33,5	664,3	588,0	25,0	32,0	25,0	56,3	714,3	676,3	3,5	8,7	5,6	12,4
57-422	0,2	0,8	6,3	10,0	446,3	442,0	51,3	67,7	6,7	10,8	504,1	520,5	1,5	2,2	2,3	3,3
73-33	0,0	2,0	1,5	15,8	695,0	535,0	42,2	32,8	1,5	17,8	738,7	585,6	0,2	3,1	0,5	5,1

Tableau VI : Résultats de l'analyse de maturité sur l'essai variétal. Moyennes établies sur échantillons de 500 gousses bigraines par parcelle .

c - Essai densité

1. - Effet du traitement sur la levée et le nombre de pieds présents à la récolte :

La levée a été assez bonne pour toutes les densités de semis, (Tabl VII) seules les parcelles semées à la plus forte densité (167.000 p/ha) présentaient un % de levée au 15e et 25e jour inférieur à 90 %. Les pertes entre les 2 comptages sont minimes. Les pertes entre le 2e comptage et la récolte sont un peu plus importantes, elles varient selon la densité de semis et l'arrangement. Les différences obtenues ne sont cependant pas significatives d'un quelque effet du traitement Némagon-densité sur les parcelles.

2 - Effet du traitement sur le rendement, des composantes et la qualité de la récolte :

Les rendements obtenus sont consignés dans le tableau VIII d'où il ressort que dans les conditions de cet essai les meilleurs rendements en gousses sont obtenus pour les parcelles semées à la plus forte densité (167.000 pieds/ha) alors que les plus faibles sont obtenus avec la plus faible densité (68.000 pieds/ha) dans un arrangement 100 x 15. Pour une même densité on obtient un rendement en gousses légèrement meilleur pour une distance de 30 cm entre poquets par rapport à celui obtenu pour une distance de 15 cm.

Cependant la supériorité statistique de cet arrangement n'est pas prouvée par les résultats. Les mêmes observations peuvent être faites en ce qui concerne les rendements en fanes, les parcelles semées à forte densité donnent les meilleurs rendements. On remarque cependant que les parcelles semées à une densité de 110.000 pieds/ha dans un arrangement de 30 cm x 30 cm sont celles qui fournissent statistiquement les meilleurs rendements en fanes.

Les résultats de l'analyse de récolte (Tabl IX) confirment la difficulté qu'ont eu les plantes traitées à boucler correctement leur cycle. Les taux de remplissage des gousses (B) sont satisfaisants et voisins quelque soit la densité de semis choisie. La qualité sanitaire des lots de graines (C,E) est encore une fois faible, cependant sur parcelles semées à faible densité la qualité des graines saines est légèrement supérieure. Les rendements au décorticage et les rendements en graines de semences obtenus sont proches les uns des autres mais faibles (D et F).

	15e jour	25e jour	Récolte	% 25e j % ré Colt e
40x15	89,5	89,3	85,17	4,13
50 x 15	91,9	91,8	89,29	2,51
60 x 15	91,2	91,2	85,27	5,93
30x30	93,4	93,1	88,27	4,83
80x15	91,9	91,3	89,36	6, 94
40 x 30	91,2	91,2	83,69	7,51
100 x 15	92,0	91,4	87,76	3,64
50 x 30	92,4	92,4	88,03	4,37

Tableau VII : % de pieds présents au 15e jour, 25e jour et à la récolte en fonction de la géomètrie de semis.

densité	Arrangement	Gousses		Fanes
pieds/ha	cm x cm	kg/ha	gousses/pied	kg/ha
167.000	40 x 15	1419,4 a	10,13 f	3932,2 ab
136.000	50 x 15	1255 ab	10,4 f	3492,4 bc
110.000	60 x 15	1341, ab	13,99 d	3525,6 bc
110.000	30 x 30	1411,4 a	13,75 d	4045,8 a
83.000	80 x 15	1251	16,32 cd	3291,8 ad
68.000	100 x 15	1167,6 b	19,24 ab	2852,4 d
68.000	50 x 20	1245,6 ab	20,31 a	3446,4 c:
CO %		12,4	14,3	9,8
PPDS 5 %		206,6	2,66	440,18

Tableau VIII : Essai densité-rendements

Densités	A	B	C	D	E	F	G	H
40 x 15	5,57	92,4	54,5	65,7	51,4	46,1	26,1	27,6
50 x 15	5,36	94,2	50,5	64,7	65,9	43,2	27,7	24,9
60 x 15	5,41	95,3	63,0	66,6	31,4	47,2	26,8	26,3
30 x 30	4,82	95,9	57,9	64,8	40,6	47,8	26,1	26,4
80 x 15	6,92	94,0	55,8	67,7	50,4	46,8	30,1	29,4
40 x 30	4,47	93,5	57,9	66,6	37,2	49,1	25,0	26,8
100 x 15	6,13	94,9	61,3	68,6	27,8	56,4	28,4	29,3
50 x 30	5,61	93,4	57,4	67,6	34,0	50,7	30,2	27,6

Tableau IX : Analyse de récolte de l'essai densité.
Moyenne des résultats obtenus sur des échantillons de 500 grammes par parcelles.

Note : A, B, C, D, E, F, G, H, voir tableau V

Les résultats de l'analyse de maturité (Tabl.X) sont conformes avec nos observations précédentes puisque les % de maturité obtenus sont nuls ou voisins de zéro.

Il est néanmoins difficile d'extrapoler la série de résultats obtenus dans les conditions d'infestation et climatiques de Bambey afin de déterminer la meilleure densité de semis pour les arachides traitées, car il est évident que outre le bas niveau d'infestation sur parcelles témoins qui rend difficile l'appréciation de l'effet du Némagon sur la faune nématologique l'apparition d'une sécheresse précoce durant le cycle de la culture a perturbé la formation des fruits et a accéléré les phénomènes de défoliation et de sénescence des plantes.

De plus la faible quantité d'eau tombée durant la période humide n'a pas permis la constitution de stocks en eau du sol suffisants qui auraient permis aux plantes semées sur parcelles à faible densité de compenser leur désavantage numérique initial par un accroissement de production.

Une telle expérimentation devra donc être remise en place sur parcelles plus infestées et dans des conditions d'alimentation en eau beaucoup plus favorables au développement des plantes traitées au Némagon.

	Nbre Big mûres	Nbre Big I P M	Nbre Big non mûres	Nbre Big malades	Nbre Big mûres + I P M	Nbre Big totales	% Maturité en nre	% Maturité en poids
40 x 15	-	7	1638	18	7	1663	-	-
50 x 15	11	49	1649	65	60	1774	3,4	1,3
60 x 15	-	34	1564	36	34	1634	-	-
30 x 30	-	24	1505	47	24	1576	-	-
80 x 15	71	28	1149	48	99	1296	7,6	7,5
40 x 30	9	108	1260	35	117	141.2	8,3	1,2
100 x 15	-	140	1300	21	140	1461	-	-
50 x 30	-	100	900	49	100	1049	-	.

Tableau X : Résultats de l'analyse de maturité réalisée sur un échantillon moyen de 1 kg par géomètrie de semis-
Essai densité

Note : IPM = Imparfaitement mûres

D - Essai fertilisation

1 - Effet du traitement sur la levée et le nombre de pieds présents à la récolte

A la date du 1er comptage (15e jour après semis) toutes les plantes ont correctement levée quelque soit les traitements. Les pertes entre le 1er comptage et le 2e comptage sont minimes et n'indiquent pas un effet de la dose de fumure ou du traitement nématicide (Tabl XI).

Les % de pertes entre le 2e comptage et la récolte sont en moyenne statistiquement plus importants sur parcelles traitées au Némagon. La mortalité observée sur parcelles traitées représente le double de celle observée sur parcelles non traitées pour les doses de fumure de 50 et 150 kg/ha, ceci nous conduit à formuler une hypothèse différente de celle découlant des résultats sur essai variétal puisqu'il apparait que pour ces deux doses au moins le Némagon présente un arrière effet phytotoxique dans les conditions de Bambey.

Compte tenu des conditions peu satisfaisantes qui ont prévalues durant cet essai il convient d'être prudent dans l'interprétation de ces résultats.

Tableau XI : % de pieds présents au 15e jour, au 25e jour et à la récolte en fonction du traitement nématicide et à la dose de X.

	15e jour		25e jour		Récolte		% 25-% récolte	
	Témoin	Traité	Témoin	Traité	Témoin	Traité	Témoin	Traité
50	93,6	93,3	92,3	93,1	88,3	83,6	3,5	9,5
100	94,1	92,7	93,8	92,5	88,0	86,6	4,8	5,9
150	93,7	93,7	92,5	92,9	88,9	83,9	4,6	9,0
200	94,8	93,1	94,7	92,7	88,2	85,7	6,5	7,0
PPDS	NS		NS		5% = 3,57 1% = 4,8			

2 - Effets sur les rendements

- Les résultats des effets dos traitements sur los rendements sont consignés dans le tableau XII,

- Les rendements on gousses obtenus exprimés en kg/ha, sont faibles quelque soit le type du traitement et ils sont on moyenne légérement supérieurs sur parcelles témoins, mais seules les parcelles témoins traitées à 150 kg/ha de fumure présentent une supérioté significative du rendement aux parcelles traitées au Némagon avec la même dose d'engrais. On observe pas de différence de rendement significative entre les parcelles témoins quelque soit la dose de fumure apportée alors que entre les parcelles traitées un apport de 200 kg/ha de fumure provoque une supériorité significative du rendement en gousses et un apport de 150 kg/ha conduit à une baisse significative du rendement.

- Cette série de résultats suggère que dans los conditions de cet essai une variation de la dose de fumure sur parcelles témoins no provoque aucune modificati on du rendement en gousses alors que sur parcelles traitées une dose de fumure de 200 kg/ha permet d'élever notablement lu rendement bien que lx valeur obtenue pour la rendement à cette dose ni: soit; pas différente de celles obtenues sur parcelles témoins.

- Les rendements on fanes exprimés en kg/ha sont voisins quelque soit le type de traitement ou la dose de fumure appliquée sur parcelles, il ast aussi évident que compte tenu de la défoliation plus importante sur les parcelles traitées au Némagon il est difficile d'interpréter ces résultats.

- Nous n'avons pas encore obtenu à ce jour les résultats de l'analyse foliaire qui nous aurait permis de comparer dans les conditions de cet essai les compositions minérales de feuilles sur parcelles traitées et témoins.

Tableau XII : Essai fertilisation Rendements en gousses et anfanes en fonction du traitement nématicide et de la dose de fumure.

Doses kg/ha	Gousses kg/ha		Gousses/pied		Fanes kg/ha	
	Témoin	Traité	Témoin	Traité	Témoin	Traité
50	1472	1326,22 ab	10,577	9,18 ab	3033	3072,5
100	1508	1414,2 ab	10,88	10 ab	2872,55	31831
150	1480 *	1250,3 b	10,82 **	8,67	2975,33	3001,8
200	1446,5	1515,3 a	10,37	10,56 a	3134,6	3342
5 %	206,1		1,43		445,57	
PPDS 1 %	276,6		1,92		600,58	
CV %	12,3		12,04		12,4	

* et ** valeurs significativement différentes par rapport au traité 5 % ou 1 %.

V - CONCLUSIONS :

Le niveau très faible d'infestation sur parcelles témoins et les mauvaises conditions pluviométriques qui ont prévalues durant ces essais ne permettent pas d'apprécier les effets d'un traitement au Némagon sur la durée du cycle de l'arachide et de déterminer les doses de fumure et les géométries de semis compatibles avec les modifications induites chez la plante traitée.

On peut cependant tirer deux conclusions concernant les études à mener, et leurs conditions, afin de préciser l'influence du traitement au Némagon sur la physiologie de la plante et de maitriser les techniques culturales inhérentes à son utilisation.

1 - Il est évident que le Némagon appliqué sur parcelles suffisamment infestées et dans de bonnes conditions hydriques influence fortement le développement de la plan% tel qu'on a pu observer durant les 40 premiers jours où l'alimentation en eau était favorable et où malgrè une faible infestation le développement végétatif des plantes était plus important sur parcelles traitées. Les essais menés cette année devront être repris afin de répondre précis éments aux questions importantes posées en introduction, sur une aire d'expérimentation suffisamment infestée au départ et disposant d'un système d'irrigation permettant d'affranchir l'effet Némagon d'un éventuel effet sécheresse.

2 - Ces résultats ont montré que la manifestation d'une sécheresse durant le cycle de l'arachide a conduit, chez les variétés hatives qui ont pu boucler une majeure partie de leur cycle, à l'expression de paramètres de rendement, de qualité et de maturité différents chez la plante traitée de ceux obtenus chez les témoins. Ceci traduit dans les conditions de ces expérimentations la différence de comportement entre les plantes traitées et témoins, soumises à un même stress hydrique. Bien qu'il soit difficile d'extrapoler la série des résultats obtenus lors de ces essais on peut néanmoins poser le problème de la rentabilité du traitement nématicide dans certaines zones caractérisées par une faible pluviométrie. La détermination des stades sensibles à la sécheresse devrait ainsi permettre de dresser une carte variétale et géographique de la rentabilité du traitement dans le bassin arachidier. Des essais devront donc être poursuivis afin de préciser les effets du Némagon sur la physiologie de l'arachide et de déterminer les techniques culturales favorisant leur meilleur expression.

BIBLIOGRAPHIE

Germani G. et Gautreau J. (1976). Résultats agronomiques cbtenun par de:; traitements nématicides sur arachide nu Sénégal. Cah. ORSTOM, sér. Biol, 11 p. 193-202.

Germani G. 1979. Action directe et rémanante d'un traitement nématicide du sol sur 2 cultivars d'arachide au Sénégal. Oléagineux: vol 34 n° 8-9 p. 399-404.

Germani et Reversat G. 1982. Effets sur les rendenentc de l'arachide au Sénégal de deux produits nématicides, DBCP et EDB, et d'une amendement organique. Oléagineux vol 37 n° 11 p. 521-524.