

CN0100961

F612

ND1

< AND/NDK >

DOCUMENT N. 83/76

Juillet 1983

*ETUDES PHYSIOLOGIQUES
DE L'ARACHIDE D'HUILERIE
Développement et Tolerence a la secheresse*

par

Aly Ndiaye

Ingenieur de Recherches ISRA/CNRA Bambey

P L A N

- I - APERCU CLIMATIQUE : Pluviométrie 1982 à Bambeý, ses effets sur l'arachide
- II - ETUDE DE LA CROISSANCE, DE LA FLORAISON, DE LA FRUCTIFICATION ET DE LA MATURATION DE L'ARACHIDE DANS LES CONDITIONS EDAPHO-CLIMATIQUES DE BAMBEY.
 - II-1 Introduction
 - II-2 Croissance
 - II-3 Caractéristiques variétales de la floraison
 - II-4 Efficacité florale et fructification
 - II-5 Maturatian
 - II-6 Dormance
- III - ETUDES PHYSIOLOGIQUES DE LA TOLERANCE A LA SECHERESSE DE L'ARACHIDE
 - III-1 Croissance racinaire
 - III-2 Résistance protoplasmique
 - III-3 Mesure de potentiel hydrique
 - III-4 Utilisations de films à émulsions sensibles aux Infra-rouges,
- IV - DIVERS
- V - BIBLIOGRAPHIE

Le présent travail a été réalisé avec la collaboration étroite du personnel du Service A/Physio, chacun au niveau de compétence qui est le sien, D'une manière plus globale toute l'Équipe Arachide (SR/APhysio et SR/Aar) a su se mettre à ma disposition quand cela s'est avéré nécessaire, pour la bonne marche du travail.

Que l'ensemble de ce personnel trouve ici mes remerciements les plus sincères,

A. NDIAYE

1 - APERÇU CLIMATIQUE : pluviométrie 1982 à Bambey, ses effets sur l'arachide

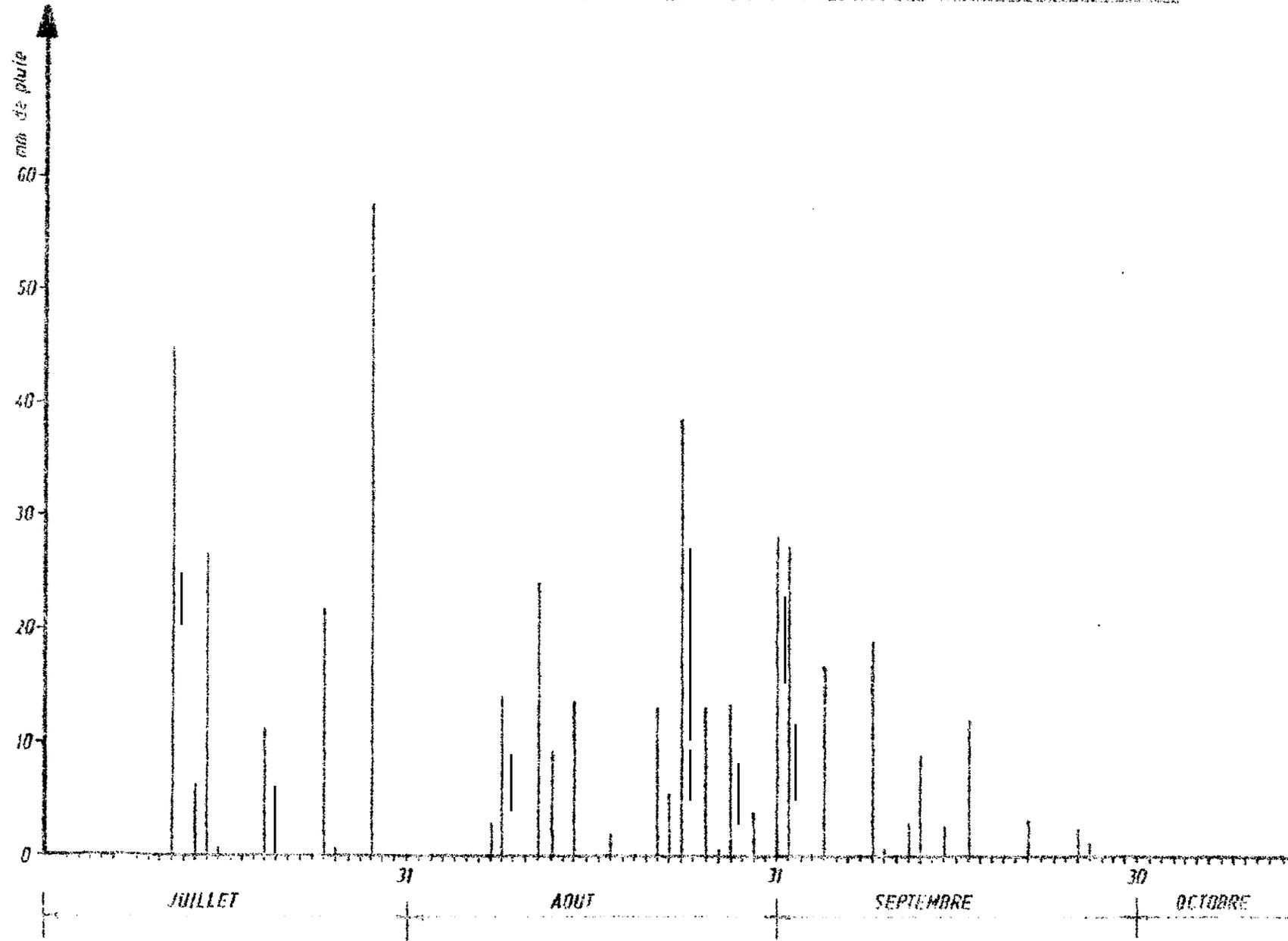
Les pluies ont débuté le 11 juillet 1982 à Bambey et les semis ont commencé dès le 12 juillet (pluie de semis = 44,8 mm). Un bon démarrage de la saison, avec des pluies assez régulières, faisait naître à juste titre des espoirs quant à un bon déroulement de la campagne agricole. Il est difficile à Bambey de parler de période vraiment sèche ; une seule fois il y a eu un "trou" de plus d'une semaine (9 jours) et cela s'est fait après une très forte pluie de 57 mm. (fig.1).

Malheureusement nos espoirs ont été déçus par un arrêt précoce des pluies. La dernière pluie significative a eu lieu à Bambey le 12 Septembre, ce qui donne un total de 67 jours entre la pluie de semis et la dernière pluie utile,

Les conséquences ont été qu'au niveau de l'arachide les hâtives 55-437 et 73-30 ont été les seules à avoir donné un pourcentage de maturité des gousses acceptable. Les variétés semi-hâtives, type 57-422, ont été très affectées au niveau de la maturation des gousses par l'arrêt précoce des pluies. Les tardives, type 28-206, dans nos essais n'ont même pas eu 30% de maturité,

La rosée a assurément été d'un certain apport pour les plantes pendant l'arrêt des pluies. L'arrêt précoce des pluies a fait que les récoltes ont eu lieu sur un sol très sec et très dur ce qui a entraîné un reste en terre très important, ce qui diminue d'autant les rendements obtenus,

FIG. 1 : PLUVIOMETRIE (C.N.R.A. - 1982 (Relevé officiel))



II

ETUDE DE LA CROISSANCE, DE LA FLORAISON, DE LA
FRUCTIFICATION ET DE LA MATURATION DE: L'ARACHIDE

II - 1 Introduction

But de l'essai

L'essai a pour but de comprendre les mécanismes intervenant dans le rendement de l'arachide, il permet aussi d'expliquer certains résultats obtenus chez l'arachide pendant la campagne. Cet essai est la continuation de l'essai AG5 du service SR/Aar, avec les modifications qu'imposent les progrès scientifiques.

Les variétés d'arachide représentatives pour l'essentiel de celles vulgarisées au Sénégal (et quelques unes en voie de l'être) sont étudiées en ce qui concerne leur croissance, leur floraison, leur fructification et leur maturation dans les conditions édapho-climatiques de Bambey.

Conduite de l'étude

Les variétés étudiées sont :

55-437	=	hâtive (90 j)	:	Spanish
73-30	=	" (95j)	:	"
73-33	=	semi-hâtive (105 à 110j)		Virginia
57-422	=	"	"	"
79-2	=	"	"	" (non encore vulgarisé)
28-206	=	tardive (120j)		Virginia
69-101	=	" (125j)		"
57-313	=	" (125j)		"

Après germination et une quinzaine de jours de développement des pieds sains et représentatifs des variétés sont choisis, certains pour un comptage journalier de la floraison, d'autres pour un comptage hebdomadaire des feuilles,

A partir du 60e jour après semis des récoltes hebdomadaires sont effectuées sur chaque variété et sur les pieds récoltés on compte :

- le nombre de gynophores
- le nombre de gousses, la maturité de celles ci est analysée,

Un petit test sur la dormance de la 79-2 est également réalisé,

II - 2 Etude de la croissance (tableau 1)

La moyenne du nombre de feuilles a été supérieure à la moyenne de l'année dernière, ce qui atteste comme nous le disions d'un bon développement végétatif dû à une régularité des pluies pendant une phase du cycle,

La croissance a été régulière (fig.2) pendant la période pluvieuse des cycles, les trois classes se distinguant les unes des autres une à deux semaines après la première récolte, Le nombre de feuilles produit est pour ainsi dire fonction du cycle,

La 57-422 chez les semi-hâtives est celle qui donne le plus grand nombre de feuilles et quand on sait déjà qu'elle possède de grandes folioles (surtout par rapport à la 73-33), on imagine facilement l'importance de la surface foliaire que représente un pied de cette variété. Ceci a été un facteur défavorable lors de l'arrêt précoce des pluies, car, cette plante a dû perdre beaucoup d'eau par évapotranspiration.

La chute généralisée du nombre de feuilles au 78^e jour après semis coïncide avec l'arrêt des pluies, Une défoliation par dessèchement a été en effet observée pendant cette période,

La faible quantité d'eau disponible à cette période et le faible nombre de feuilles restant sur les plantes ont réduit considérablement les possibilités de survie des plantes, Dans ces conditions on peut dire que les dés étaient jetés et on comprend alors que la grande mobilisation des photosynthats nécessaire à la maturation des graines n'étant plus possible, que cette dernière (la maturation) se soit très mal déroulée pour les semi-hâtives et tardives.

II - 3 Caractéristiques variétales de la floraison(tableau II)

La courbe en cloche habituellement observée chez ce type de plante est obtenue ici (fig.3).

L'ordre de précocité est respecté quant à la dynamique de floraison (hâtives, puis semi-hâtive et en fin les tardives),

La 79-2 a une dynamique de floraison semblable à celle de la 57-422, à qui elle ressemble d'ailleurs beaucoup au point de vue feuillage et envergure,

La 73-33 est celle qui parmi les semi-tardives fleurit le plus faiblement au départ, elle rattrape finalement les autres et montre une intensité florale plus importante que ces dernières à la fin,

Tableau I : CROISSANCE FOLIAIRE

	55-437	73-30	73-33	57-422	79-2	28-206	57-313	69-101
Nbre maximum de Feuilles/pied	105,0	92	153	185	151	224	247	227
Max de feuilles à x jours	71	71	71	71	71	71	71	71
50 feuilles à y jours	43	43	36	36	36	36	29	29
100 feuilles à Z jours	64	pas atteint	50	43	50	43	43	43

FIG. 2. TEMPERATURES IN LA PROMERIEUSE ON WEDNESDAYS

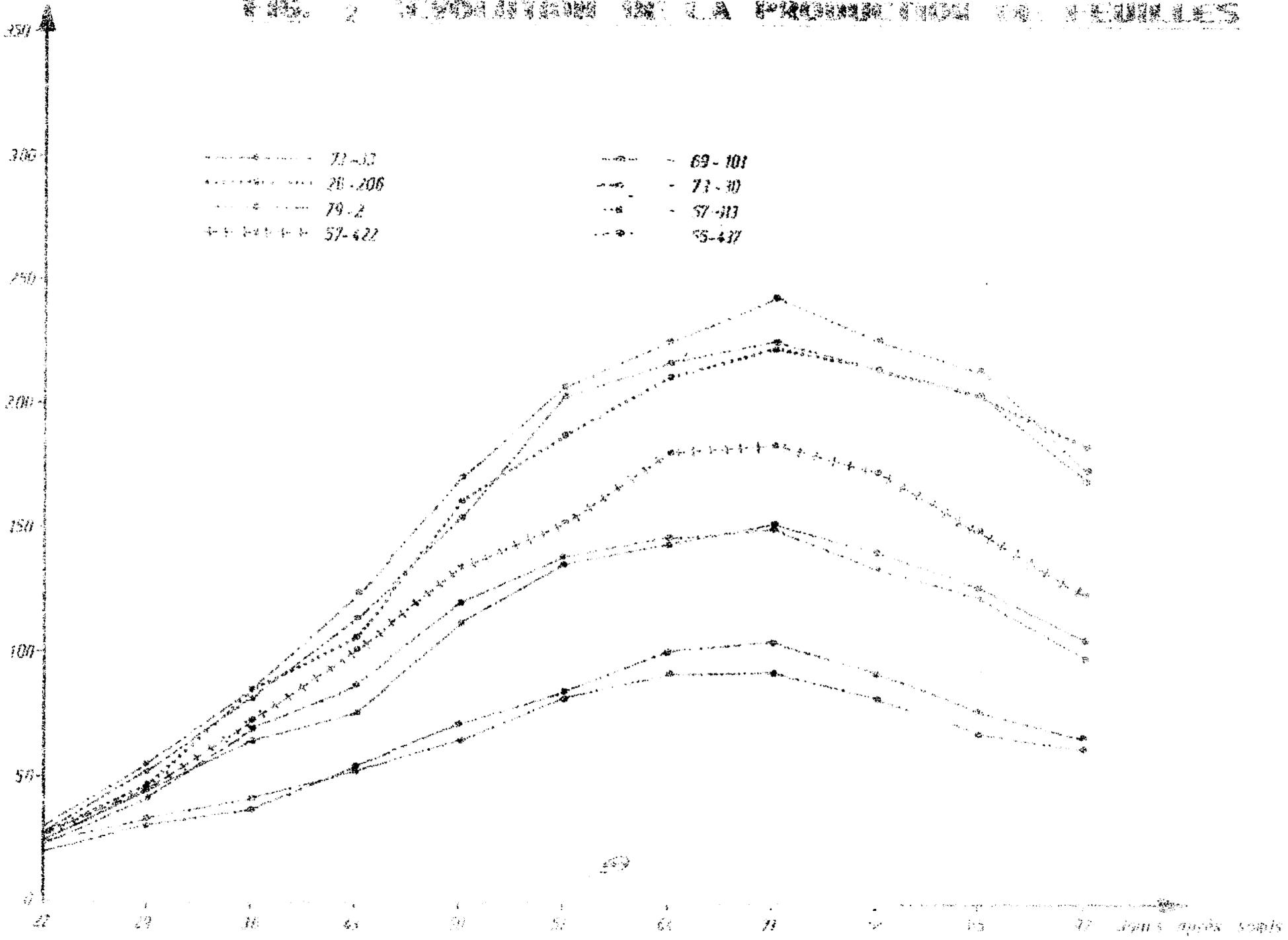


Tableau II : Caractéristiques variétales de la floraison 1982

	55-437	73-30	73-33	57-422	79-2	28-206	57-313	69-101
Première fleur à x jours	22	22	24	24	23	27	27	27
Début floraison (plus de 3 fleurs/ jour) à y jours	24	24	36	32	32	37	37	36
50 fleurs/pied à z jours	32	32	42	45	40	44	42	45
50 fleurs à n jours	44	41	47	46	45	51	52	51
Nbre total fleurs/ Pied	202	222	164	135	158	227	222	189
Fin de la floraison (moins de 3 fleurs /Pied) à m jours	65	64	56	55	55	66	66	66

.....	71-22	.....	59-20
.....	28-206	.....	77-29
.....	79-7	.....	57-217
+++++	57-422	.....	54-437

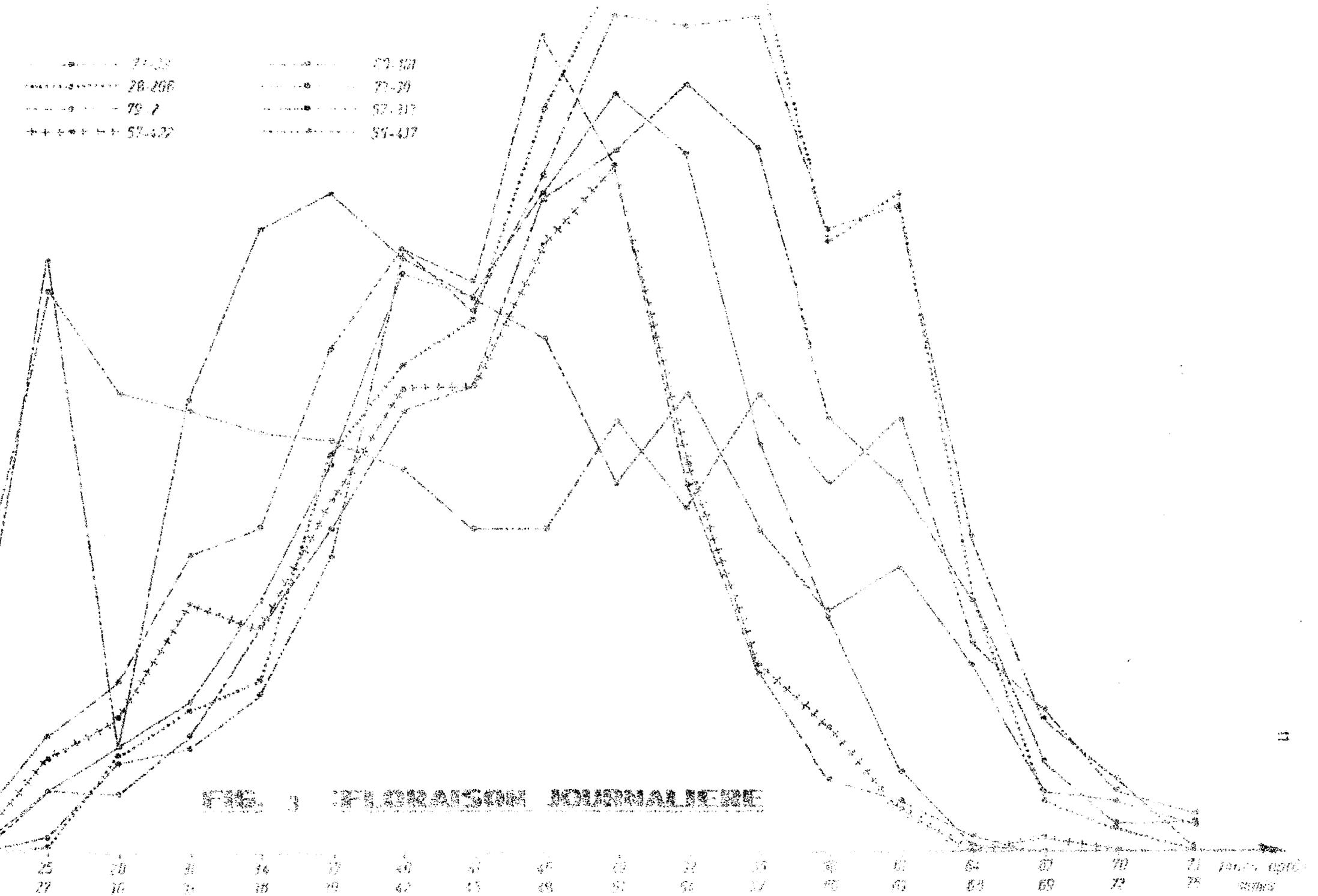
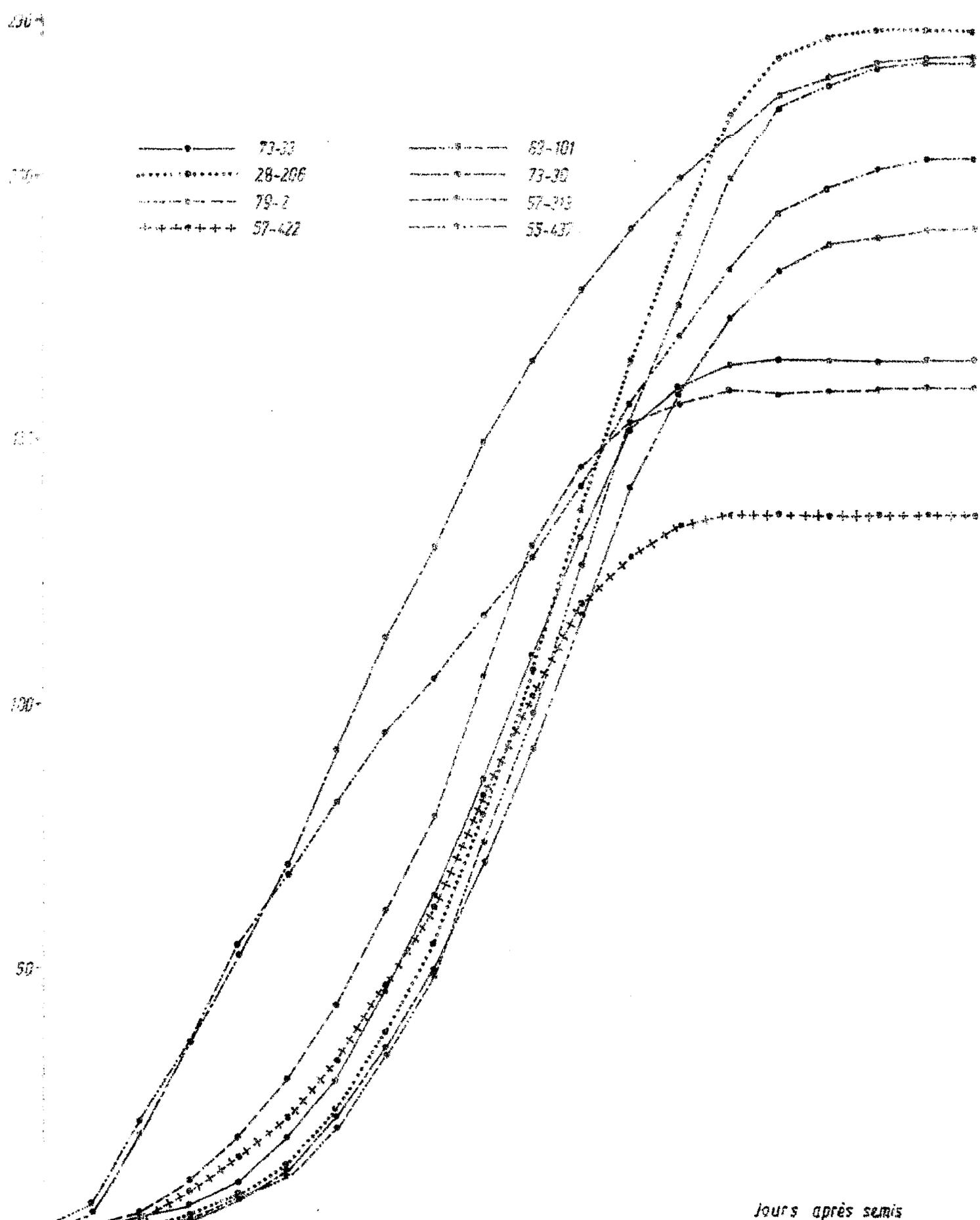


FIG. 1. FLORAISON JOURNALIERE

FIG. 4 FLORAISON CUMULEE

Nombre de fleurs



Jours après semis

Les dépressions observées au niveau des courbes ne peuvent être imputées à la pluviométrie qui a été assez satisfaisante pendant la période de floraison,

Des températures diurnes trop élevées ont été relevées pendant ces périodes là, ce qui affecte l'intensité florale comme l'a déjà observé chez l'arachide FORTANIER (1957) et comme nous avons pu nous même le noter pendant la même campagne chez: le niébé, une autre légumineuse. Les reprises sont en général inversement proportionnelles à l'importance de l'intensité florale avant les chutes.

Sur les courbes de floraison cumulée (fig.4) on peut; observer les fortes pentes des courbes des hâtives, les autres variétés ont des pentes de départ beaucoup plus faibles. La 73-30 comme les autres années fleurit beaucoup et se classe parmi les tardives quant au nombre total de fleurs,

De toutes les variétés la 57-422 est celle qui fleurit, le moins et la 28-206 celle qui fleurit le plus, A noter que les semi-hâtives sont celles qui ont fleuri le moins en général,

II-4 Efficacité florale et fructification (tableau III)

Les deux hâtives se distinguent par les places qu'elles occupent quant à l'efficacité florale, En effet la 55-437 occupe la première place alors que la 73-30 se place en dernière position quant à l'efficacité florale, Nous le disions plus haut la 73-30 a beaucoup trop fleuri par rapport à son cycle, ce qui se traduit ici par le faible pourcentage de transformation fleur-gynophore,

La semi-hâtive 57-422 et les tardives 28-206 et 69-101 ont des pourcentages de transformation fleur-gynophores intermédiaires ; les autres semi-hâtives et la tardive 57-313 se classent juste avant la 73-30.

En ce qui concerne le nombre de fleurs nécessaires pour donner une gousse récoltable la 55-437 et la 57-422 occupent de très bonnes places, la 73-30 et la 73-33 se classent assez mal et comme on doit s'y attendre les tardives occupent les dernières places.

Le pourcentage de transformation gynophore-gousse récoltable, comme on devait s'y attendre est faible chez les tardives compte tenu de l'arrêt précoce des pluies, La hâtive 55-437 et les deux semi-hâtives 79-2 et 57-422 ont les meilleurs pourcentages, La 79-2 a mieux valorisé ses gynophores que ne l'a fait la 57-422.

Tableau III : EFFICACITE FLORALE ET FRUCTIFICATION

	55-437	73-30	73-33	57-422	79-2	57-513	28-206	69-101
Nbre fleurs nécessaires pour former 1 gynophore	2,2	3,3	2,9	2,4	2,8	2,7	2,5	2,4
Nbre fleurs nécessaires pour former 1 gousse récol-	3,6	6,3	6,1	3,9	4,5	9,5	8,2	7,3
% de transformation Fleur ----> gynophore	45,54	30,48	34,37	41,77	36,12	36,78	40,44	42,06
% de transformation Fleur ----> gousse récoltable	27,35	15,75	16,42	25,88	22,40	10,46	12,20	13,76
% de transformation gynophore ----> gousse récoltable	60,05	51,66	47,79	61,95	62,01	28,44	30,16	32,70

II - 5 Maturation (Tableau IV)

- Elle n'a été acceptable que pour les deux hâtives, où 75% de maturité a été atteint, pour les autres cycles l'arrêt prématuré des pluies a vite déçu les espoirs que l'on y avait investi compte tenu du bon début de l'hivernage,

- Chez la 79-2 des taux de maturité intéressants (voisins de 75%) ont été observé sur certains pieds, alors que le taux de certains pieds de la 73-33 avoisiné les 70% de maturité. Ces faits restent malheureusement isolés et ne peuvent être pris en compte, la grande hétérogénéité du sol est certainement une des raisons principales à prendre en considération pour expliquer cela,

Chez semi-hâtives le taux de gousses en formation et celui des gousses non mûres restent encore très élevés en moyenne (44,50 %).

Naturellement chez les tardives ce taux est encore plus élevé (jusqu'à 75 %) compte-tenu de l'allure de l'hivernage,

II - 6 Dormance

Un petit test a été mis en place pour étudier la dormance de la Virginia semi-hâtive : 79-2, non encore vulgarisée, Elle a été testée en même temps que la 55-437 et la 73-33. Des premiers résultats obtenus il semble se dégager que la 79-2 a une bonne dormance. En effet elle s'est classée mieux que la 55-437 et même mieux que la 73-33. L'échantillon étudié était réduit, ce qui nous empêche d'être absolument affirmatif. Le test devrait être reconduit l'année prochaine.

Tableau IV : MATURATION

	55-437	73-30	73-33	57-422	79-2	57-313	28-206	69-101
1ère gousse mûre à x jours	76	83	83	83	83	90	97	118
Stade 75 % de maturité	97	97	non atteint	non atteint	non atteint	non atteint	non atteint	non atteint
Nbre de gousses à la récolte	44	32	23,5	28,5	38,5	29	33,5	31,5

III

ETUDES PHYSIOLOGIQUES DE LA TOLERANCE
A LA SECHERESSE DE L'ARACHIDE

III - 1 Vitesse Initiale de la croissance racinaire

III-1-1) Introduction

Nous avons pu faire confectionner cette année un nombre de tubes de croissance plus important que celui de l'année dernière, ce qui nous a permis de cribler les variétés vulgarisées et quelques unes en voie de l'être quant à leur vitesse initiale de croissance racinaire. Les problèmes que nous avons soulevés concernant les sachets en plastique restent pratiquement entiers. Nous espérons résoudre ces problèmes, du moins partiellement, avec un type de portoir que nous avons conçu cette année. L'avantage des sachets en plastique réside dans le fait qu'un très grand nombre de répétitions peut être assuré par ce matériel compte tenu de son caractère bon marché.

III-1-2) Méthode d'étude

Après une prégermination de 24 à 48h assurant un début de germination (apparition de la radicule), les graines d'arachide sont repiquées dans des tubes en verre (ou plastique) de 30 cm de long et 5 cm de diamètre contenant du sol "dior" arrosé. Ces tubes sont ensuite placés dans des portoirs conçus de façon à leur assurer une inclinaison de 60° par rapport à l'horizontal. Le géotropisme positif des racines fait que ces dernières vont longer la paroi du tube permettant ainsi par transparence une mesure quotidienne de leur croissance. Sur arachide les mesures sont effectuées sur le pivot.

III-1-3) Résultats

Les variétés testées sont la 55-437, 73-30, 73-33, 57-422, 79-2, 57-313, 28-206 et 69-101.

Les tracés obtenus (fig.5) montrent au départ 3 groupes

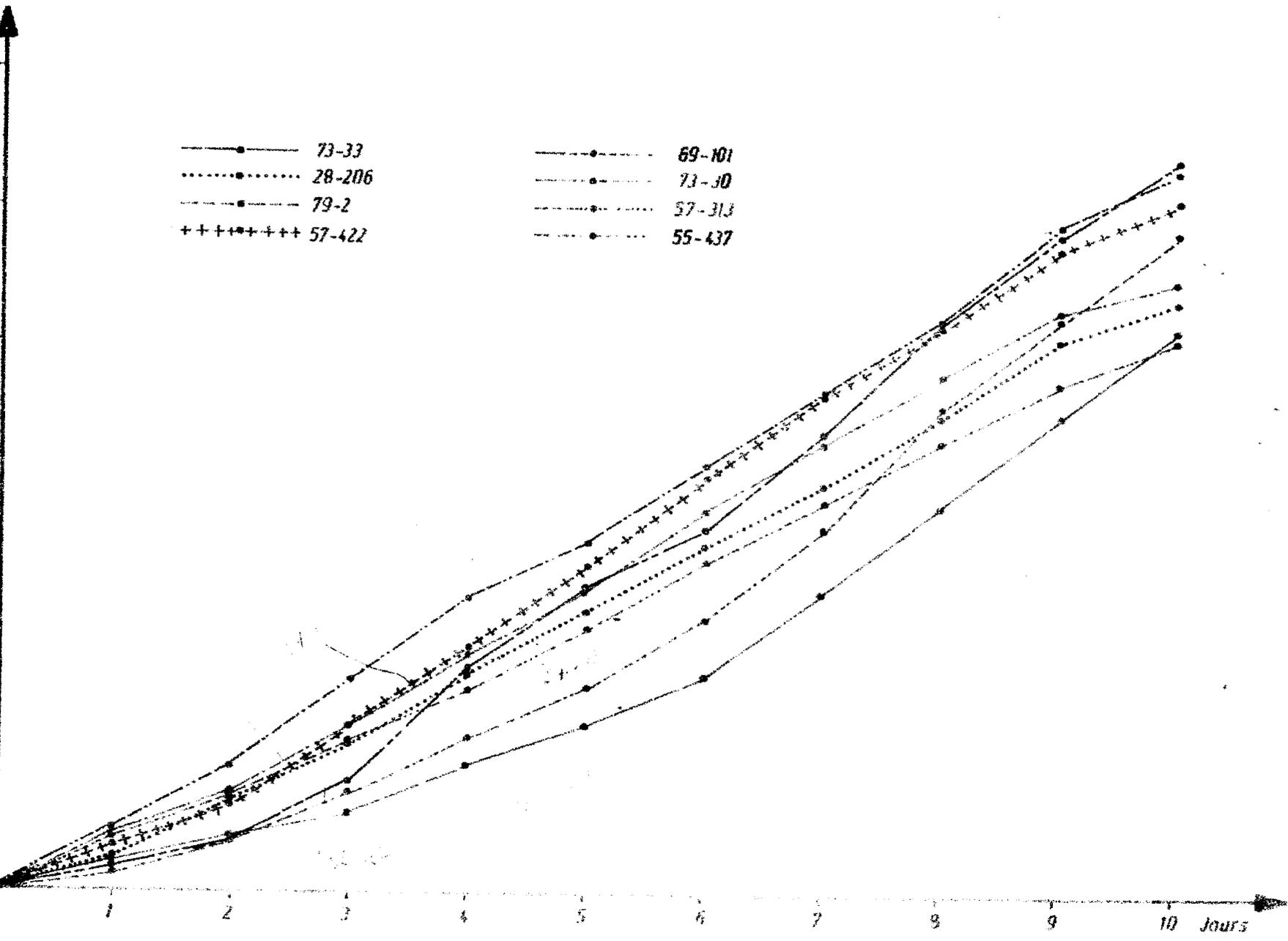
- le premier constitué par la 69-101
- le deuxième constitué par la 57-422, 73-30, 28-206 et 57-313
- le troisième constitué par la 79-2 et la 73-33.

- La 55-437 débute dans le 3^e groupe et rejoint quelques temps après le second groupe et finit pratiquement au niveau de la 69-101.

En ce qui concerne la 79-2 et 73-33, les résultats obtenus ici confirment ceux de l'année dernière, ces variétés montrent en effet une vitesse de croissance racinaire assez faible au début de leur développement,

- Avec la 69-101 il y a eu beaucoup de problèmes l'année dernière (problèmes de germination, les semences en sont peut-être le raison ?). Cela a fait que ses débuts étaient très timides aux essais préliminaires de l'année dernière. La bonne performance qu'elle affiche cette année doit être confirmée. Mais il faut

FIG. 5 : VITESSE INITIALE DE CROISSANCE RACINAIRE



noter chez cette variété qu'au début de sa croissance l'essentiel de ces efforts semblent plutôt être orienté vers l'obtention d'un bon développement du système racinaire, avant que ne débute réellement le développement aérien de la plante,

- La 28-206 confirme ses performances des essais préliminaires

- Il faut noter que les deux hâtives (55-437 et 73-30) ne sont pas celles qui ont les vitesses initiales les plus élevées comme on devait s'y attendre,

Les avortements de pivots observés l'année dernière ont été notés également cette année. Nous n'avons pas encore eu la possibilité d'étudier ce phénomène dans ses détails, mais s'il est dû au repiquage alors son importance pour la culture aux champs est nulle, sinon la plante perdrait de cette façon une importante source d'eau dans les premiers centimètres du sol. Il faut noter que l'arachide supporte très mal le repiquage. L'avortement est obtenu indépendamment du cycle et de la variété.

En conclusion on retiendra la faible vitesse initiale (comparativement/aux autres variétés) de la 73-33 et de la 79-2, ce qui va dans le sens des résultats de l'année dernière. La 57-422, la 28-206 et la 57-313 sont en très bonnes places, ce qui confirme également les résultats de l'année dernière. Le comportement de la 69-101 cette année tranche avec celui de l'année dernière. Les hâtives semblent avoir des dynamiques de croissance racinaire un peu différentes, et ne sont pas comme on devrait s'y attendre celles qui vont le plus vite en profondeur,

III - 2 Résistance protoplasmique

III-2-1) Introduction

En ce qui concerne cet aspect de la tolérance à la sécheresse trois (3) tests ont pu être menés cette année :

Deux (2) pour la résistance à la dessiccation dont l'un en contre saison, en serre et l'autre pendant l'hivernage aux champs,

- Un (1) pour la résistance à la chaleur, test mené aux champs pendant l'hivernage sur le même matériel que le test résistance à la dessiccation précédent.

Sur l'ensemble de ces essais le dispositif expérimental utilisé est le carré Latin 8x8 et les variétés testées sont la 55-437, 73-30, 73-33, 57-422, 79-2, 28-206, 57-313 et la 69-101.

III-2-2) Méthodes d'études (SULLIVAN, 1971, 1972 ; SULLIVAN et al 1973, St-clair 1979)

Nous mesurons cette résistance par l'aptitude qu'ont les cellules foliaires d'une variété d'arachide à s'opposer à leur destruction (notée par l'importance d'électrolytes libérés) sous l'effet de la chaleur ou d'un agent osmogène comme le Polyéthylène glycol (PEG).

Résistance à la chaleur

On prélève sur des folioles saines et bien développées (3^e feuille en général) d'un pied d'arachide 20 disques avec un emporte-pièces de 1 cm de diamètre. Ces disques sont lavés 3 fois pendant 2h dans de l'eau distillée. On constitue ensuite deux lots de 10 disques chacun que l'on met à flotter dans des tubes à essai contenant 10 ml d'eau distillée. L'un des lots est désigné témoin, l'autre traité. Le lot traité subit dans un bain marie une température de 51°C pendant une heure. Ensuite et après refroidissement du lot traité, l'ensemble (traité + témoin) est mis dans une chambre de croissance à 10°C pendant 12h. A l'issue de ce temps et après stabilisation à la température ambiante on mesure la conductivité électrique au niveau des deux lots (C₁). L'ensemble subit ensuite une température de 85°C pendant 25 minutes pour une libération totale des électrolytes. On effectue après refroidissement une deuxième mesure de la conductivité (C₂). En faisant le rapport du pourcentage de destruction du traité par rapport au témoin on a la part. de destruction due au traitement pour une variété donnée. On peut ainsi comparer ce résultat à celui obtenu par rapport à une autre variété.

Résistance à la dessiccation (PEG)

Ici le traitement chaleur est remplacé par un séjour des disques traités dans une "solution" de PEG à 10°C pendant 12h. On effectue ensuite un rinçage rapide des disques avec de l'eau distillée et les disques sont remis à flotter sur de l'eau distillée pendant 12 autres heures. A l'issue de ce temps et après stabilisation à la température ambiante on mesure la conductivité (C₁) dans les lots témoin et traité. Le reste des opérations est le même que dans la résistance à la chaleur.

III-2-3) Résultats

III-2-3-1) Résistance à la dessiccation (PEG)

Test en contre saison (Serre)

Les températures moyennes journalières étaient 42,9°C pour la maximale et 20,4°C pour la minimale. L'évaporation physique moyenne, journalière, mesurée à l'évaporimètre de Piche était de 7,2 cm.

Les plantes avaient 49 jours,

Les résultats obtenus sont les suivants

79-2	.....	37,95 %	de dommage
57-422	.....	44,30	"
57-313	.....	46,78	
69-101	.....	48,93	"
73-33	.....	50,39	"
73-30	.....	50,97	"
2 U-2 06	.....	53,75	"
55-437	.....	54,52	"

à 5%.

Le test de KEULS utilisé pour la comparaison des moyennes indique que les différences sont significatives à 5%. (les moyennes reliées par un trait ne sont pas significativement différentes,

A 1% il n'y a de différence significative qu'entre la moyonna do la 55-437 et celle de la 79-2.

Quatre (4) variétés sur 8 ont des dommages dont les pourcentages sont inférieurs à 50%, ce qui est relativement intéressant. La 79-2 se détache du lot quant à sa bonne résistance à la dossication,

La 57-422 conserve globalement son bon classement dans les tests précédents,

La 73-33 généralement bien classée dans ce genre de test (elle occupait en général la première place) perd ici quelques points tout en restant dans la même classe que la. 57-422.

Les hâtives 73-30 et 55-437 confirment leurs mauvais classements de l'année dernière,

Les tardives (sauf la 28-206 dans cet essai) montrent une résistance intermédiaire, entre les semi-tardives et les hâtives.

Test aux champs

C'est la première année d'implantation de ce test aux champs et cela donne un certain nombre d'enseignements nouveaux,

Voyons tout d'abord les résultats obtenus

x- 57- 422	.....**..	57,25 % de dommage
Y 55- 437	XXXXXXXXXXXX	58,18 "-"
X 79-2	XXXXXXXXXXXX	62,42 "-"
Y 57- 313	.....	66,23 "-"
Y 73- 30	.....	67,80 "-"
Y 28-2 06	.....	70,09 "-"
Y 69-101	.....	70,33 "-"
Y 73- 33	.....	73,32 "-"

à 5 %.

Les plantes ont 56 jours,

La différence entre les moyennes est significative à 5% (et même à 1%). Les faits saillants sont :

On note tout d'abord un fort pourcentage moyen de destruction (65,70 %) et les pourcentages de dommage au niveau de toutes les variétés dépassent 50%.

• Au seuil de signification de 5% la 55-437 appartient à la même classe que la 57-422 et la 79-2, alors qu'habituellement ses performances étaient très en dessous de celles de ces dernières,

• La 73-33 qui d'ordinaire se situait au niveau des variétés en tête de classement, si elle n'occupait pas tout simplement la première place, se retrouve ici en dernière position,

On notera comme faits stables d'une part les bons classements de la 57-422 et de la 79-2 et d'autre part le classement intermédiaire des tardives,

Cet essai devra être reconduit les campagnes à venir pour voir l'influence des conditions de développement des plantes sur la résistance à la dessiccation de celles-ci. Il est certain, qu'aux champs un très grand nombre d'agents, physiques comme biologiques, agissent sur les plantes. L'influence de l'âge des plantes sur la réaction de celles-ci vis à vis de ces divers agents peut-être déterminante. En serre nous avons travaillé avec des fourchettes d'âge englobant celui de ces plantes sans pour autant obtenir ces résultats. Mais l'influence de l'âge sur la réaction de la plante peut-être différente suivant les conditions de développement de celle-ci. A ce propos St-Clair (1980) rapporte que sur le sorgho l'âge a une influence différente suivant les conditions de développement de la plante (serre ou champs). Les campagnes prochaines devraient nous permettre de nous fixer à ce sujet,

III - 2-3-2 Résistance à l a chaleur

Ici les plantes ont 50 jours et se sont développées dans les mêmes conditions que les plantes de l'essai précédent. Les résultats sont :

79-2	.....	38,26	% de dommago
73-33	.....	39,91	"
69-101	.....	50,41	"
28-206	.....	52,73	"
57-313	.....	53,02	"
57-422	.....	54,31	"
55-437	.....	54,85	"
73-30	.....	63,29	"

à 5%.

Au seuil de 5% le test de KEULS montre une différence significative entre les moyennes.

Ici la moyenne du pourcentage de dommage (50,85) est plus faible que celle dans le test précédent. Nous rappelons que les plantes ont évolué dans les mêmes conditions mais que celles dans ce test ci ont 6 jours de moins que celles dans le test précédent.

Deux variétés ont des pourcentages de destruction inférieurs à 50% : la 79-2 et la 73-33. Ces variétés se comportent très bien, comme à l'accoutumée.

Le nombre de classes est plus réduit ici (2) et ces dernières sont assez imbriquées entre elles.

La 57-422 perd quelques points par rapports à son classement habituel, elle resta néanmoins dans la classe 1.

Les hâtives conservent leur dernière position habituelle et les tardivos, leur classement intermédiaire.

III-2-4- Conclusion

En conclusion on peut dire que pour une bonne part il y a eu confirmation des résultats préliminaires de l'année dernière. C'est ainsi que pour l'essentiel les scmi hâtives 79-2, 57-422 et 73-33 confirment leurs bons résultats de l'année dernière en ce qui concerne la résistance protoplasmique.

Les hâtives 55-437 et 73-30 (sauf pour le test résistance à la dessiccation aux champs) se maintiennent en dernière position.

Les tardives ont en général un classement intermédiaire entre les deux cycles précités.

L'expérimentation aux champs apporte un certain nombre d'éléments nouveaux par rapport aux résultats généralement obtenus en serre = forts pourcentages de dommages, bouleversement de certains classements,,, etc. Ces faits ont été surtout notés avec le test résistance à la dessiccation, pour la résistance à la chaleur, ils sont moins saillants,

Les causes de ces faits peuvent être liées entre autres, soit au type de résistance (dessiccation, ou chaleur) soit au conditionnement de développement des plantes soit à l'âge des plantes soit à deux ou trois de ces facteurs réunis.

III-3 Mesure de potentiel hydrique

Comme on peut le voir sur la fig. n°1 et comme nous l'avons signalé dans le paragraphe "Aperçu climatique,,, .", il n'y a pratiquement pas eu de périodes sèches pendant la période de croissance végétative de l'arachide. Dans ces conditions des mesures de potentiel hydrique ne sont d'aucune utilité car les potentiels sont trop élevés (proches de zéro) pour qu'on puisse en tirer des informations utiles quant à la tolérance à la sécheresse des variétés. Cela justifie le fait qu'il n'y a pas eu de mesures aux champs,

Nous avons néanmoins effectué pendant la contre saison un travail de méthodologie qui est la continuation (comme nous l'avons dit) du rapport de stage d'octobre 1980, pour le détail des résultats voir = "Utilisation de la chambre de pression et du psychromètre pour mesurer le potentiel hydrique de l'arachide" Document CNRA n°34 Mars 1983.

L'innovation consiste en la mise au point d'une technique permettant de mesurer le potentiel hydrique de l'arachide avec la chambre de pression,

III-4 Utilisations de films à émulsions sensibles aux infra-rouges (I.R)

Le professeur VIEIRA DA SILVA de l'Université de PARIS VII a mis gracieusement à notre disposition des films à émulsions sensibles aux I.R. Nous avons fait quelques essais aux champs pendant la période de l'arrêt des pluies (vers fin hivernage). Les quelques vues obtenues montrent que la méthode permet de différencier les plantes qui souffrent beaucoup du manque d'eau de celles qui en souffrent moins. Avec des moyens nous pouvons affiner la méthode et l'obtention notamment d'un thermomètre à IR serait d'un grand apport pour le criblage du matériel végétal quant à sa capacité de mieux valoriser l'eau disponible,

IV - DIVERS = Appui au programme NIEBE

Dans le cadre du projet CRSP - NIEBE, liant l'ISRA à certaines Universités Américaines, nous avons été sollicité pour une collaboration à l'étude de l'abscission florale chez le Niébé. Pour les résultats consultez le document "Etude physiologique de l'abscission florale chez le niébé (Vigna Unquiculata (L) Walp) dans le cadre du CRSP-Nié bé " Document CNRA N° 83/2 Janvier 1983 !

BIBLIOGRAPHIE

- FORTANIER, E.J., 1957, De beïnvloeding van de Bloei bij *Arachis hypogea* L. Wageningen, Med. Landbouwhogeschool, V.57. n°=2, 116 p.
- NDIAYE, A. 1983 : Etude physiologique de l'abscission florale chez le niébé (*Vigna unguiculata* (L) Walp). Dans le cadre du CRSP-NIEBE. Document CNRA N°83/2, Janvier 1983.
- NDIAYE, A, 1983 : Utilisation de la chambre de pression et du psychrohygromètre pour mesurer le potentiel hydrique de l'arachide (*Arachis hypogea* L) Document CNRA N°34 Mars 1983,
- SAINT-CLAIR, P.M., 1979 : Etude de quelques aspects de la résistance à la sécheresse du sorgho grain, TURRIALBA 29 (2), 139-146.
- SAINT-CLAIR, P.M., 1980 : Effet de l'âge et des conditions de croissance sur la résistance à la dessiccation de cultivars de sorgho grain Agronomie tropicale XXXV (2), 183-188.
- SULLIVAN, C.Y. 1973 : Technique for measuring plant drought stress, In Drought injury and resistance in crops. CSSA Spécial publication N°=2 - CROP SCIENCE SOCIETY OF AMERICA, 'I-18.
- SULLIVAN, C.Y. 1972 = Mechanisms of heat and drought resistance in grain sorghum and methods of measurement In Sorghum in Çervities - Editors N.G.P. Rao and House. Oxford and IBI Publishing Co, New Delhi = 247-264.
- SULLIVAN, C.Y. ; ROSS, W.M., EASTIN J.D., and CLEGG, M.D., 1973 = Physiological selections for drought resistance in Sorghum, In the physiology of yield and management of sorghum in relation to genetic improvement. Annual Report N° 7, University of Nebraska, ARS-USDA, The Rockefeller Foundation 43-57.