

1982/47

AND/MF  
REPUBLIQUE DU SENEGAL  
MINISTERE DE L'ENSEIGNEMENT SUPERIEUR  
ET DE LA RECHERCHE SCIENTIFIQUE

SECRETARIAT D'ETAT A LA RECHERCHE  
SCIENTIFIQUE ET TECHNIQUE  
(S.E.R.S.T.)

CN0100811  
F600  
ND1

PHYSIOLOGIE DE L'ARACHIDE

RAPPORT DE SYNTHESE 1981

par ALYNDIAYE  
et l'équipe SR/Aphysio

## I - INTRODUCTION

Comme cela avait été signalé dans les fiches d'actions élémentaires, seul le volet Biophysique de ce programme a pu débuter, le volet Biochimique étant lié à l'acquisition de matériels et produits non encore complètement disponibles. Comme également prévu dans un premier temps, tous les tests ont eu lieu en serre et au laboratoire.

Ainsi nous avons pu mettre à profit la contre-saison et l'hivernage 1981 pour adapter des tests permettant de caractériser la tolérance à la sécheresse de végétaux aux conditions de culture de l'arachide, tests qui ont fait leurs preuves sur d'autres plantes cultivées.

Trois (3) tests ont été utilisés :

- 1 - Etude de la résistance protoplasmique  
par mesure d'électrolytes libérés par des cellules traitées (mesure de la conductivité électrique des solutions)
- 2 - Mesure/potential hydrique foliaire
- 3 - Mesure de la vitesse initiale de croissance des racines.

Nous avons travaillé avec des variétés vulgarisées ou en cours de l'être : 73-33, 73-30, 55-437, 57-422, 57-313, 69-101, 28-206 et 79-2.

## II - RESULTATS ET DISCUSSIONS

### II-1 ETUDE DE LA RESISTANCE PROTOPLASMIQUE

Ce test comprend deux (2) variantes. Dans la première variante on mesure la différence de dommages entre un témoin et un traité qui a subi une température de 51 °C pendant une heure, dans la seconde le traité séjourne dans un agent osmogène (polyéthylène glycol : P.E.G.).

#### II-1-1 Résistance à la chaleur

Trois (3) essais conduits en carrés latins (5 x 5) et un essai blocs avec les variétés 73-33, 57-422, 73-30, 55-437 et 28-206 ont classé la 57-422 en tête en ce qui concerne la résistance à la chaleur. Deux carrés latins et un essai blocs ont classé la 73-33 en seconde position après la 57-422. Les variétés hâtives (73-30 et 55-437) sont celles qui se classent 1.2 moins bien par rapport à ces tests ; la 28-206 est en général intermédiaire entre les semi-hâtives et les hâtives.

Les moyennes de ces 3 essais en carrés latins et celles des blocs reprises en analyse de variance donnent les résultats suivants :

[	{	57-422 = 36,39 % de dommages
		73-33 = 46,52 "
		28-206 = 53,60 "
		55-437 = 58,82 "
		73-30 = 60,77 "

La comparaison des moyennes est faite avec la méthode KEJLS, il en est de même dans tous les essais.

Les variétés reliées par un trait ne sont pas significativement différentes, au seuil de 0,5 %.

La moyenne d'âge des plantes est de 63 jours.

Un autre essai en carré latin (5 x 5) a été mené avec les variétés 57-422, 69-101, 57-313, 73-33 et 79-2. Les moyennes ne sont pas significativement différentes à 0,5 %, mais il est intéressant de noter le classement et les records.

57-422 = 39,64	]
69-101 = 42,48	
57-313 = 45,10	
73-33 = 47,95	
79-2 = 50,70	

## II-1-2 Résistance à la dessiccation

I ci deux essais ont pu être menés en carrés latins 5 x 5. Le premier comporte les variétés 73-33, 57-422, 55-437, 73-30 et 28-206 ; la différence des moyennes est significative à 1 et 5 % et on a le classement suivant :

73-33	]
57-422	
55-437	]
28-206	
73-30	

Dans le second, nous retrouvons les mêmes semi-hâtives en plus de la 57-313, 79-2 et 69-101 ; les résultats sont les suivants (à 0,5 %) :

73-33	]
57-422	
57-313	
79-2	
69-101	

Dans les deux tests, nous retrouvons la 73-33 en tête suivie de la 57-422.

Il semble donc se dessiner une bonne résistance protoplasmique des semi-hâtives (57-422 et 73-33), meilleure en tout cas que celle des hâtives ; certaines tardives également semblent avoir une assez bonne résistance protoplasmique.

Tous ces résultats méritent d'être confirmés par d'autres

## I I-2 MESURE DE POTENTIEL HYDRIQUE FOLIAIRE

Tous les problèmes d'ordre pratique soulevés dans les fiches de suivi des actions élémentaires de recherches n'ayant pas trouvé de solutions, seulement quelques résultats indicatifs ont pu être obtenus. Les mesures ont été effectuées avec la chambre de pression et le psychromètre.

Nous donnons ici les résultats d'un essai avec la 73-33 et la 57-422 en régimes hydriques variables :

- I - Plantes arrosées à la capacité aux champs
- II - " " à 70 % de la capacité aux champs
- III - " " à 50 % " "
- IV - " " à 30 % " "

Sur quatre (4) répétitions, nous avons obtenu les résultats ci-dessous :

Régime	I		II		III		IV	
Variétés	CP	Psy A						
73-33	4,12	3,84	4,5	3,68	4,25	3,67	5,75	4,19
E →	423,29		439,65		490,95		492,17	
57-422	3,87	3,79	4,5	3,96	5	3,93	5,62	4,57
E →	425,23		413,32		461,06		383,71	

Psy A = Mesures obtenues avec le Psychromètre par la méthode automatique

CP = Mesures obtenues avec la chambre de pression

E = % d'eau par rapport au poids sec.

On note que le potentiel hydrique donné par la chambre de pression est plus bas (plus fort en valeurs absolues) que celui donné par le psychromètre.

Il y a une économie d'eau chez la 73-33 au fur et à mesure que le régime hydrique baisse, cette économie est moins nette chez la 57-422 où pourtant le potentiel hydrique a diminué avec le régime hydrique. Comme nous le signalions dans notre rapport d'octobre 1930, la 57-422 par son appareil foliaire important doit perdre beaucoup d'eau par évapotranspiration.

### II-3 VITESSE INITIALE DE CROISSANCE RACINAIRE (fig. 1)

Quelques essais ont pu être réalisés, mais le nombre de tubes en verre disponibles a beaucoup limité les possibilités d'expérimentations. Nous avons essayé de remédier à cela en utilisant des sachets en plastique où d'importants problèmes pratiques restent à résoudre.

Quelques essais dans des tubes en verre ont pu nous fournir quelques indications sur cette vitesse initiale de croissance de l'arachide, mais le nombre de répétitions [trois (3)] est insuffisant pour tirer des conclusions.

Un problème important auquel nous avons été souvent confronté est l'avortement du pivot (la mesure de cette vitesse est effectuée sur la croissance quotidienne du pivot). Il faut espérer que ce phénomène soit exceptionnel dans les conditions de culture réelle car la plantule perdrait par là une importante quantité d'eau, surtout dans les sols "dior" où percolation et évaporation de l'eau à partir des couches superficielles du sol sont assez importantes.

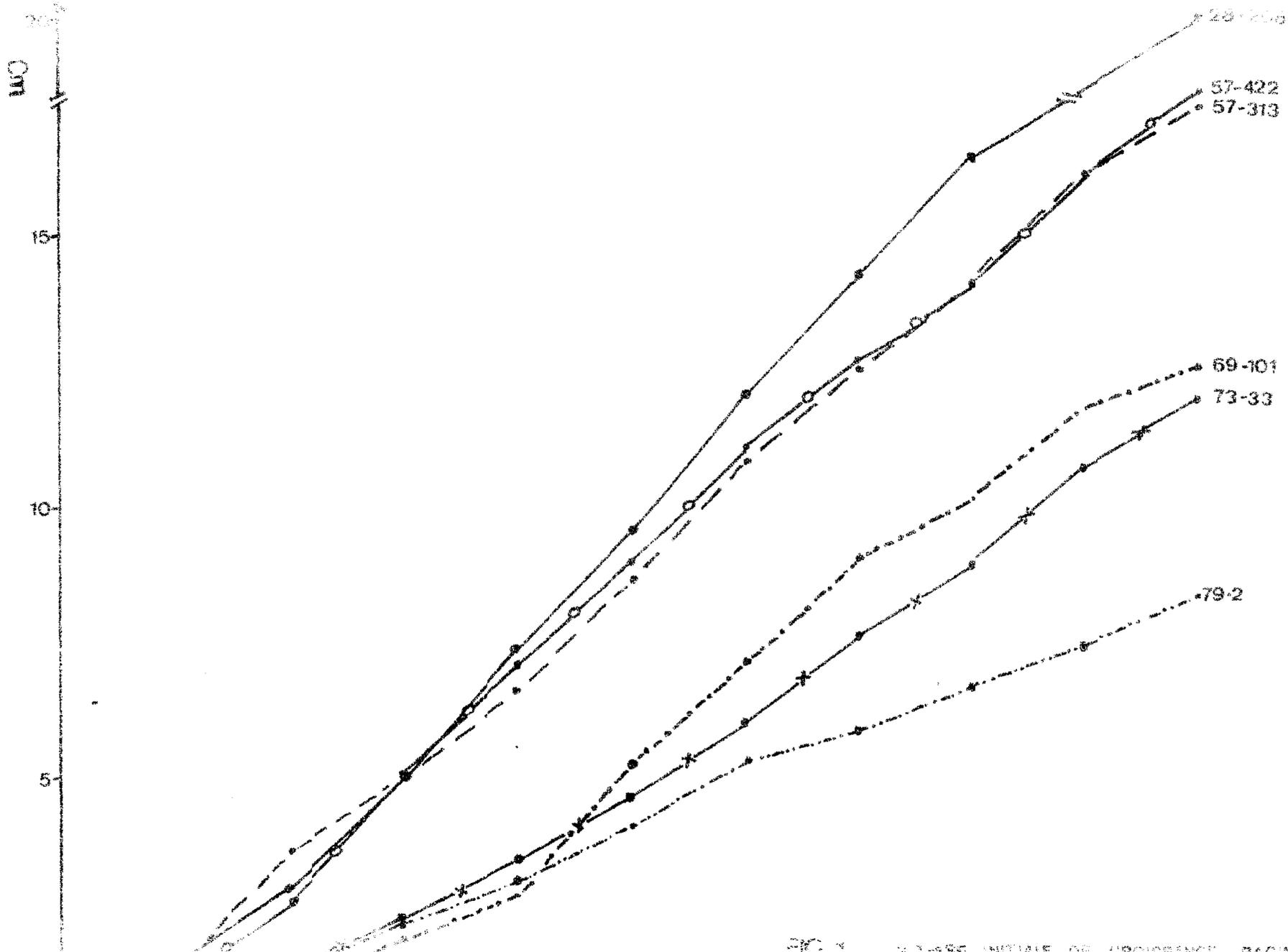


Fig. 4. VITESSE INITIALE DE PROLONGEMENT RACINAIRE