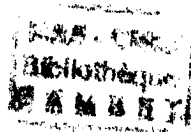


1982/42



JG/MS
REPUBLIQUE DU SENEGAL
MINISTRE DE L'ENSEIGNEMENT SUPERIEUR
ET DE LA RECHERCHE SCIENTIFIQUE

SECRETARIAT D'ETAT
A LA RECHERCHE SCIENTIFIQUE
ET TECHNIQUE

CN0100810
F600
GAU

RAPPORT DE SYNTHESE
PHYSIOLOGIE DE L'ARACHIDE 1981

Par
J. GAUTREAU

Mars 1982

Centre National de Recherches Agronomiques
de BAMBEY

INSTITUT SENEGALAIS DE RECHERCHES AGRICOLES
(I. S. R. A.)

(J. GAUTREAU)

La saison de culture 1981 s'est caractérisée à Bamboey par un bon départ de l'hivernage (semis précoce, pluviométrie relativement favorable) mais aussi par un arrêt prématuré des pluies utiles (24 septembre). Ainsi, malgré un total pluviométrique de plus de 500 mm, la brièveté de la période arrosée a tout juste permis aux arachides hâtives de boucler leur cycle tandis que la maturation des variétés de 105 jours était sensiblement perturbée. En conséquence, les rendements des multiplications ont été très moyens : 1.300 kg/ha pour la 55-437, 700-800 kg/ha seulement pour les semi-tardives (sole de sélection).

1 - LES TESTS OSMOTIQUES DE GERMINATION (TOG)

De nouvelles obtentions et introductions ont fait l'objet d'un programme réduit d'expérimentation en juillet 81 comprenant 3 tests. Chaque TOG comportait le témoin absolu 47-16 et un témoin "de cycle" 55-437. Une cinquantaine de numéros ont été évalués, les taux de germination des témoins ayant atteint des valeurs normales à 10 atm. Le tableau 1 ci-dessous résume les résultats obtenus.

Classe	Nombre de variétés	% du total	% moyen de germination rapporté à TG 47-16
I	17	36,9	108,9
II	9	19,6	60,0
III	4	8,7	44,7
IV	3	6,5	29,3
non classé	17	28,3	6,5

Tableau 1 : TOG 1981 - moyennes par classe,

On note une forte proportion de variétés à pouvoir germinatif élevé en milieu osmotique. Parmi celles-ci, on en compte 7 au millésime 79 : 79-81, 79-90, 79-36, 79-28, 79-79, 79-82 et 79-92. A l'autre extrémité (non classé : moins de 25% du témoin), on trouve par contre certaines variétés dont on a pu vérifier par ailleurs le bon comportement à la sécheresse, en particulier la 79-85. Ce fait d'expérience pose la question des limitations d'un tel type de test considéré isolément. Deux facteurs interdépendants interviennent en effet pour influencer sensiblement sur les résultats : il s'agit de la taille des graines (poids de 100 graines) principalement et de la faculté germinative (% de germination dans l'eau désionisée) secondairement.

L'influence du poids de 100 graines est déterminante pour des raisons de réalisation : si on sépare les variétés en 3 catégories selon poids inférieur à 45 g, comprises entre 45 et 50 g et supérieur à 50 g, les taux moyens de germination à 10 atm sont fortement affectés : respectivement 4 %, 53 % et 21%. Il importe donc de tenir le plus grand compte de ce facteur avant de passer à

D'autre part, une variété qui germe mal dans l'eau pure (taux de germination inférieur ou égal à 90 %), donne parallèlement de mauvais résultats au TCG ; c'est le cas en 1981 de la 79-85 qui subit le double handicap d'un poids de graine élevé (57 g) et d'une germination insuffisante dans l'eau pure (88 %). De façon générale, cette germination déficiente est la conséquence d'un hivernage trop sec ou mal adapté au cycle du matériel (cas des variétés tardives). Les conditions d'obtention des graines testées doivent donc être prises en compte au moment de la critique des résultats afin d'écartier toute élimination injustifiée du matériel.

II - LES TESTS DE CROISSANCE (TCR) ET DE RESISTANCE A LA CHALEUR (TRC)

Le programme 81 a porté sur 6 variétés de millésime 79 dont 79-33 et 79-87 déjà testées en 1980. Il complétait ainsi la campagne 80 axée sur des variétés analogues. Cette quantité réduite a permis de porter à 3 le nombre de témoins dans chaque test 47-16, 55-437, 73-33.

4 TCR-TRC réalisés en serre de juillet à novembre 81 ont été nécessaires car la phase II du TCR n°1 soumise à une sécheresse trop accentuée a dû être abandonnée.

Les résultats résumés sous forme d'appréciations à 4 niveaux (très bon, bon, moyen, médiocre, selon nombre décroissant d'astérisques) sont présentés dans le tableau 2 ci-dessous :

N° test	Variétés	Comportement au		Performance globale
		TCR	TRC	
I	79-2	} mortalité par sécheresse	***	-
	79-40		****	-
I bis	79-2	*	***	4
	79-40	**	****	6
II	79-85	*	****	5
	79-87	*	***	4
III	79-43	**	****	6
	79-33	***	***	6

Tableau 2 : Résultats TCR-TRC en 1981 - 6 variétés

Les variétés testées se sont comportées de façon moyenne à médiocre aux TCR tandis que leur résistance à la chaleur était généralement élevée. Cette disparité d'aptitude aboutit à une performance globale moyenne. Les 3 meilleurs numéros ne totalisent que 5 points sur 8. La 79-85 présente une très bonne tenue à la chaleur mais révèle des performances décevantes quant à sa vitesse de croissance (VCR) en conditions sèches, lorsqu'on la compare à celle des témoins dans les mêmes conditions.

La comparaison interannuelle 1980-81 montre que les appréciations concordent pour 79-33 tandis qu'elles diffèrent assez nettement pour la 79-87. Ce fait est à rapprocher des conditions d'expérimentation peu fiables en 1980 relatives à cette

Il apparaît aussi que l'intensité de sécheresse appliquée en 1981 à l'ensemble des TCR a été trop sévère, donc préjudiciable à la qualité de l'expérimentation (mortalité des plantes, arrêt presque total de croissance en phase II, variabilité des résultats augmentée). Là encore, il importe de bien considérer tous les facteurs rentrant en jeu avant de tirer des conclusions péremptoires. Ceci amène souvent à tester 2 années de suite le même matériel. Une mise au point complémentaire s'avèrerait aussi nécessaire pour mieux maîtriser le niveau d'intensité de sécheresse appliquée en 2ème partie du TCR.

III - COMPARAISON INTERVARIETALE POUR LA SENSIBILITE A LA SECHERESSE

Deux nouvelles variétés intéressantes, 79-85 et 79-40 ont été testées en 1981 concurremment à la 73-33 utilisée comme témoin habituel. L'expérimentation en serre a commencé le 16 juillet pour se terminer le 11 novembre 81.

11 variables ont été déterminées à la récolte et traitées statistiquement à divers niveaux. Le tableau 3 ci-dessous reprend les résultats concernant 3 d'entre elles : rendement en gousses, en graines mûres + moyennement mûres, en graines totales. Le code variétal est le suivant : A = 79-85, B = 79-40, C = 73-33.

Paramètres rendement	Variétés effet moyen	Effet intensité sécheresse	Classement variétés pour chaque intensité de sécheresse (IS)			
			I	II	III	IV
Poids total de gousses	A 9.45 a	I 16.12 a**	A 16.91 a	A 12.09 a	A 5.54 a	A 3.25 a
	B 7.52 b	II 8.71 b	B 16.20 a	B 8.49 b	C 4.44 a	B 2.43 ab
	C 6.73 c	III 4.31 c	C 15.24 a	C 5.56 c	B 2.95 b	C 1.70 b
		IV 2.46 d				
Graines mûres + moy mûres (sauf IS IV)	A 5.65 a	I 10.35 a**	A 11.21 a	A 7.64 a	A 3.78 a	A 0.75 -
	B 4.16 b	II 5.40 b	C 9.96 a	B 5.34 b	C 2.51 b	C 0.20 -
	C 3.92 b	III 2.58 c	B 9.88 a	C 3.21 c	B 1.44 c	B -
Poids total de graines	A 6.76 a	I 11.41 a**	A 12.26 a	A 8.53 a	A 4.06 a	A 2.18 a
	B 5.29 b	II 6.28 b	B 11.36 ab	B 6.21 b	C 3.31 a	B 1.35 b
	C 4.82 b	III 3.20 c	C 10.61 b	C 4.10 c	B 2.23 b	C 1.25 b
		IV 1.59 d				

Tableau 3 : Comportement de 3 variétés d'arachides selon 4 régimes d'alimentation hydrique - poids en g - Test de Kéuls.

On relève 2 caractéristiques dans ce tte expérimentation ;

1/ - L'intervalle de variation intervariétale est beaucoup plus ouvert que les années précédentes ;

2/ - Les performances du témoin 73-33 sont inférieures à ce qu'on obtenait auparavant dans les mêmes conditions, surtout en IS II.

Il ressort de l'examen des résultats que la variété 79-85 présente de très bonnes caractéristiques au test, toujours supérieures à celles du témoin et souvent meilleures que celles de 79-40, laquelle est intermédiaire. Cette supériorité ne se manifeste pas statistiquement lorsque l'alimentation hydrique est correcte (IS I), mais elle devient évidente dès le stade IS II et se maintient jusqu'au stade extrême (IS IV). Cet avantage aboutit à une supériorité statistique globale de la 79-85 (colonne 2) quel que soit le régime d'arrosage. Ce résultat confirme ce que la sélection a obtenu au champ depuis plusieurs années : en effet la 79-85 a montré pendant les 5 dernières années une supériorité constante sur la 57-422 à Bambey qui se traduit par un supplément moyen de rendement en gousses de 27 % (2.225 kg/ha en 1981). A Louga, cette variété nouvelle a donné 14 % de plus que le témoin 55-437 (1.100 kg/ha) en 81, donc en conditions d'alimentation en eau très précieuses. Ce matériel est donc particulièrement intéressant malgré une taille de graine importante (57 g aux 100 graines).

IV - MESURES DE POTENTIEL FOLIAIRE SUR HYBRIDE

Deux hybrides ont été testés en 1981 après 2 années de conservation dans de mauvaises conditions, ce qui explique des pourcentages de levée médiocres et l'aspect chétif d'une proportion élevée de plantes. Ci- sont PI 1039 x 73-33 (en F5) et 73-30 x Florunner (en FG). Les mesures au champ ont débuté le 17 août pour se terminer le 10 octobre après la 8ème répétition dans le temps.

Les valeurs absolues de potentiel sont restées modérées à part un petit pic de 7 bars le 9 septembre après 2 semaines de sécheresse et la montée finale à 12 bars consécutive à l'arrêt des pluies à partir du 25 septembre.

- Hybride PI 1039 x 73-33 : repérage de 2 pieds sur chacune des 20 lignées semées plus 8 pieds parents soit 48 plantes à prospecter en 2 jours. A l'issue de la campagne, 7 lignées F ont été repérées tandis que 5 lignées étaient classées f. A l'échelon individuel, on a remarqué 9 plantes F et 10 plantes f.

- Hybride 73-30 x Florunner : repérage de 2 pieds sur chacune des 41 lignées semées plus 12 parents soit 94 plantes à déterminer en 3 jours. La plupart des lignées se situent dans l'intervalle parental et certaines en-dessous - dérive légère - Aucune lignée n'atteint le niveau du parent F (73-30). A l'échelon individuel, seuls 2 pieds égalent 73-30 (24 et 77), 2 autres étant très près (27 et 61). A l'opposé, on peut citer 4 pieds inférieurs au parent Florunner : 21, 84, 76 et 90.

Le matériel retenu après criblage par le sélectionneur fera l'objet d'une expérimentation ultérieure.

V - ETUDE SUR LE TAUX DE DORMANCE DE 73-33

La dormance de la 73-33, variété en cours de vulgarisation, n'est pas absolue. Son taux de germination n'a été apprécié jusqu'à maintenant que par des tests de levée de dormance dont le caractère artificiel est évident. C'est pourquoi, on a prévu en 1981 un dispositif irrigable sur lequel on dénombrerait les diverses catégories de plantes et de gousses germées ou non après 1, 2, 3, 4 arrosages de fin de cycle variant de 30 à 50 mm. Le but était de situer avec précision le niveau de non-dormance de cette variété en conditions réelles.

Les conclusions qu'on a pu tirer des résultats; sont les suivantes :

1/ - Les pieds morts présentent toujours beaucoup plus de germinations en place que les pieds vivants à la récolte ;

2/ - La proportion de gousses germées (en nombre et en poids) par rapport à la totalité des plantes récoltées est nulle à la récolte faite dans des conditions normales (16/10), puis s'élève lentement avec le nombre d'arrosages et de semaines écoulées après la date normale de fin de cycle : elle est de moins de 1 % 10 jours après un premier arrosage de 40 mm ; elle se hausse à 5-6 % après un 2ème arrosage de 50 mm, 10 jours après le 1er - à 7 % après le 3ème arrosage et à 13-15 % un mois et demi après la date normale de récolte, un arrosage (4ème) et un total cumulé de 160 mm d'eau supplémentaire, ensemble de conditions jamais atteint dans la réalité,

3/ - Les chiffres correspondants sont légèrement plus élevés pour les graines, respectivement 2-3 %, 8-9 %, 9,5 % et 18-20 %. Cette augmentation des pourcentages s'explique du fait qu'un certain nombre de gousses immatures et en formation interviennent dans le décompte total des gousses mais ne donnent pas de graines à prendre en compte.

L'incidence d'éventuelles pluies exceptionnelles de fin de cycle sur 73-33 est donc particulièrement limitée et ne constitue pas un obstacle à la diffusion de cette variété ./-