

Contribution à la sélection de variétés de riz  
ayant à la fois une taille courte de plante et  
une bonne exsertion de la panicule

Une taille courte de plante, de l'ordre de 80 à 120 cm pour les riz de culture irriguée ou pluviale, est une condition nécessaire de résistance à la verse. Divers systèmes géniques contrôlant une taille courte de plante sont utilisables en sélection (JACQUOT, 1974) et de nouveaux systèmes sont fréquemment mis en évidence.

D'un autre côté, une bonne exsertion de la panicule (sortie de la panicule hors de la dernière gaine foliaire) est un caractère généralement recherché pour une moindre attaque de pyriculariase au niveau du cou de la panicule (BIDAUX, communication personnelle) et une bonne maturation des épillets.

Il arrive fréquemment qu'en sélectionnant dans du matériel indica pour une taille courte de plante on obtienne des types à exsertion très faible. Il peut être intéressant de trouver comment éviter cette conséquence défavorable ; nous relaterons ici quelques observations faites dans la recherche de solutions à ce problème.

#### Matériel végétal observé.

Neuf géotypes ont été choisis pour observations dans les collections ou dans les parcelles de sélection de l'IRAT en Côte d'Ivoire, à Bouaké :

- Taichung Native 1 : "TN1" : variété de taille courte (un gène récessif) de Taiwan.

- IRAT 9 : "1716" : sélection IRAT, descendance d'hybride entre Taichung Native 1 et la variété RT1031 issue d'une sélection de l'INEAC au Congo et de type riz pluvial traditionnel.

- IRAT 2 : "63-83" : sélection IRAT, de type riz pluvial traditionnel.

- IRAT 13 : "M 50" : sélection IRAT, descendance de mutants artificiels de 63-83 (traitement sur graines aux rayons gamma, effectué à l'INRA - Montpellier, France).

- Mutant 312A : "M312" : descendance du même traitement mutagène que IRAT 13.

- IRAM/2165 : "2165" : variété de la collection de Madagascar, de taille courte (un gène récessif différent de celui de Taichung Native 1), décrit par JACQUOT (1974).

2

- 2243/85F : "2243" : de taille courte (même gène récessif que IRAM/2165), descendance d'hybride entre Moroberekan, variété pluviale traditionnelle, et RT1051-69 déjà citée.

- 915/1/4 : "915" : descendance d'hybride entre IRAM/2165 et 2243.

- IRAT/10 : "144B" : sélection IRAT, descendance d'hybride entre Lung Sheng 1, variété précoce de Taïwan, et 63-104 sélectionnée au Sénégal et de type riz pluvial traditionnel.

Les cultures étaient de type pluvial avec une alimentation hydrique minérale non limitante. Les semis ont été réalisés début Juin sauf pour IRAT 10, variété précoce, semée fin Juin ; semis en poquets démarrés à une plante, distants de 20 cm sur lignes elles-mêmes distants de 40 cm. L'alimentation hydrique (pluies) a été plutôt favorable malgré un certain déficit en Juillet. Les attaques de maladies foliaires et d'insectes ont été très faibles sur les génotypes étudiés. Les cultures étaient relativement homogènes.

Pour chacun des neuf génotypes à observer, on a prélevé trois plantes à maturité sur lesquelles on a effectué les observations suivantes :

- nombre de tiges total
- pourcent de tiges fructifères
- exsertion des panicules mûres : distance entre l'articulation gaine/limbe de la feuille paniculaire et le noeud inférieur de la panicule ; cette distance est notée positive si le noeud est hors de la gaine foliaire.
- longueur des panicules mûres, mesurée à partir du noeud inférieur de la panicule.
- longueur (L) et largeur (l) du limbe de la feuille paniculaire et du limbe de la feuille sous la feuille paniculaire, sur les trois tiges présentant les panicules les plus mûres de chaque plante.
- longueur des entrenoeuds nettement visibles, numérotés 1, 2...n à partir de l'entrenoeud supérieur, sur ces mêmes trois tiges.
- nombre d'entrenoeuds nettement visibles à l'oeil.

### Résultats.

Dans le tableau 1 sont reportées les mesures moyennes de chaque caractère pour les neuf génotypes. Sur la figure, on a représenté schématiquement une tige de chaque génotype avec sa panicule (P), ses entrenoeuds (1, 2...) et l'emplacement de l'articulation gaine/limbe de la feuille paniculaire.

Pour chaque entrenoeud, on peut calculer le pourcentage de sa longueur par rapport à la longueur du total des entrenoeuds (ou hauteur totale de plante moins longueur de panicule) ; le tableau 2 présente les pourcentages ainsi calculés.

	TN1	1716	63-83	M50	M312	2165	2243	915	144B	
Nombre tiges total	39	29	16	17	19	14	13	10	18	
Pourcent tiges fructifères	92	96	100	96	97	100	100	95	91	
Exsertion panicule (cm)	-0,9	-3,2	+8,2	+2,5	+8,0	+2,0	+4,1	+9,5	+3,2	
Feuille paniculaire	L (cm)	24,4	22,8	36,5	25,3	28,4	32,1	33,2	31,3	27,2
	l (cm)	1,9	1,5	2,4	2,3	2,2	2,5	2,4	1,9	2,1
Feuille sous f. pan.	L (cm)	37,7	36,7	58,8	47,2	52,6	57,7	62,8	47,8	44,7
	l (cm)	1,4	1,4	2,0	2,0	1,9	2,3	2,2	1,7	1,7
-----										
Longueur panicule (cm)	23,3	21,4	26,3	23,2	24,0	29,0	28,2	24,4	23,7	
Longueur entrenoeuds	1 (cm)	27,0	24,6	42,3	29,7	35,6	32,9	37,2	39,0	32,7
	2 (cm)	18,7	18,1	29,8	21,1	14,7	19,0	26,0	21,8	24,2
	3 (cm)	10,8	15,2	30,3	24,8	6,6	17,2	19,4	14,4	19,6
	4 (cm)	3,9	6,4	19,1	14,3	6,6	10,4	10,3	10,7	8,0
	5 (cm)	1,7	3,0	5,8	7,4	0,7	4,0	2,1	5,9	1,0
suyvants groupés (cm)	(1,1)	(1,4)	(1,2)	(1,1)	(0,7)	(1,4)	(0,9)	(1,3)	(1,0)	
-----										
Hauteur totale plante (cm)	86,5	90,1	154,8	121,6	88,9	113,9	124,1	117,5	110,2	
-----										
Nombre entrenoeuds moyen	8,8	8,8	9,3	9,3	8,3	8,2	8,0	9,0	7,7	
maxi	10	9	11	11	10	11	9	11	9	

Tableau 1 - Moyennes d'observations sur neuf génotypes.

Entrenoeuds	TN1	1716	63-83	M50	M312	2165	2243	915	144B
1	43	36	33	30	55	39	39	42	38
2	29	26	23	21	23	22	27	23	28
3	17	22	23	25	10	20	20	16	23
4	6	9	15	15	10	12	11	12	9
5	3	5	5	8	1	5	2	6	1
suyvants groupés	2	2	1	1	1	2	1	1	1
-----									
Total	100	100	100	100	100	100	100	100	100

Tableau 2 - Pourcentages de la longueur de chaque entrenoeud par rapport à la longueur du total des entrenoeuds.

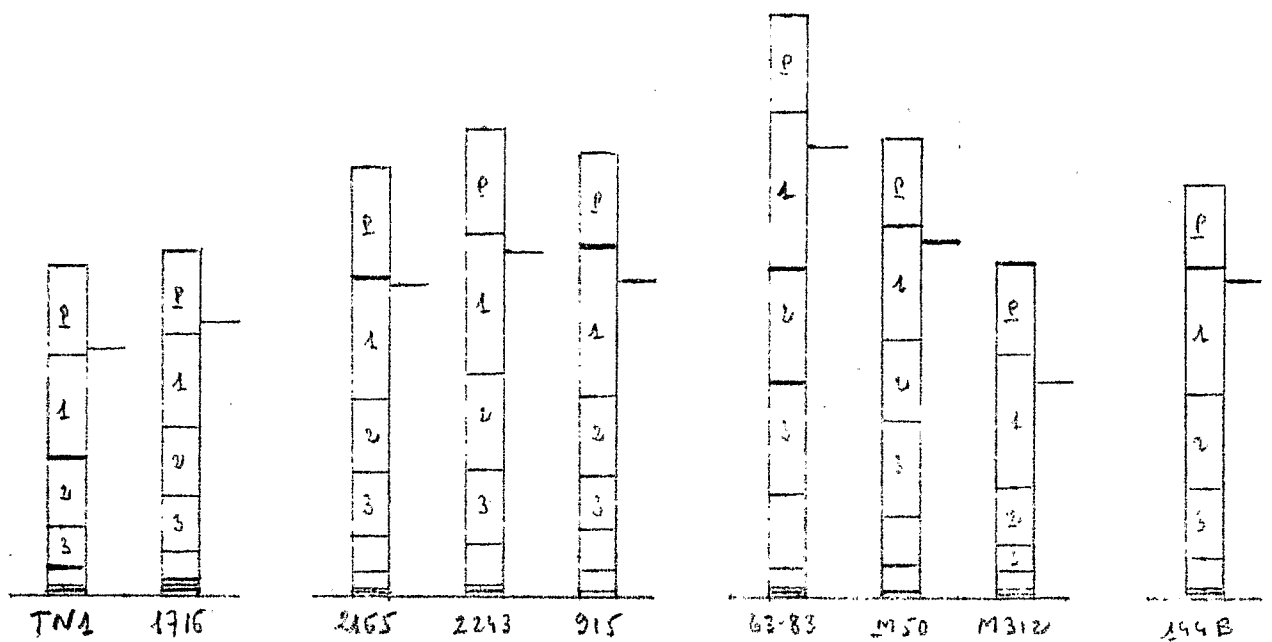


Figure Représentation schématique de longueurs moyennes des entrenœuds (1, 2, 3...) et de la panicule (P). Le niveau de l'articulation gaine / limbe est indiqué par un trait latéral.

## Discussion.

Le nombre d'entrenoeuds, tout au moins ceux nettement visibles à l'oeil, est assez constant d'un génotype à l'autre ; la taille de la plante est principalement fonction de la longueur des entrenoeuds et non de leur nombre.

L'exsertion de la panicule est très variable selon le génotype et n'est pas liée à la taille de la plante si l'on en juge par les génotypes 1716 et M312 en particulier.

La répartition des longueurs d'entrenoeuds dans la tige est elle aussi très variable et apparaît avoir une incidence sur le degré d'exsertion de la panicule. Le coefficient de corrélation entre longueur de l'entrenoeud 1 et exsertion est, pour les génotypes étudiés ici,  $r = 0,92$ . La liaison entre pourcentage de la longueur de l'entrenoeud 1 et exsertion est par contre faible ( $r = 0,30$ ), ce qui traduit qu'une valeur élevée de ce pourcentage est important pour une bonne exsertion dans le cas de plantes de taille courte seulement.

Dans le but d'aller plus loin dans l'analyse, on peut regrouper, comme il a été fait en figure 1, les génotypes observés en quatre groupes :

- groupe 1 avec TN1 et 1716, deux génotypes ayant à l'état récessif le même gène contrôlant une taille courte de plante.
- groupe 2 avec 2165, 2243 et 915, trois génotypes ayant en commun un même gène récessif, différent du précédent mais contrôlant aussi une taille courte de plante.
- groupe 3 avec 63-83, M50 et M312, soit une variété à haute tige et deux de ses mutants de taille courte.
- groupe 4 avec 144B seule, où la taille courte est contrôlée par un système polygénique.

Les deux génotypes du premier groupe ont une mauvaise exsertion ; nous n'avons d'ailleurs pas connaissance d'obtention variétale ayant le gène responsable de la taille courte de Taichung Native 1 (ou de Dee-geo-woo-gen) et présentant une bonne exsertion de la panicule.

Le deuxième groupe montre que l'on peut obtenir une bonne exsertion (génotype 915) dans des plantes de taille courte contrôlée par le gène mis en évidence chez 2243 et 2165.

Dans le troisième groupe, les deux mutants de 63-83 présentent des répartitions de longueurs d'entrenoeuds très différentes l'une à l'autre. Chez M50, le raccourcissement des entrenoeuds a été réalisé à peu près homothétiquement pour chacun par rapport à 63-83. Chez M312, l'entrenoeud 1 a été peu raccourci, par contre les entrenoeuds suivants l'ont été beaucoup.

Notons en passant que le raccourcissement de la taille chez M312 n'a pratiquement pas été accompagné d'un raccourcissement de la gaine de la feuille paniculaire (dont la longueur est égale à la longueur de l'entrenoeud 1 diminuée de l'exsertion paniculaire) ni des limbes des deux feuilles supérieures.

Les longueurs d'entrenoeuds de 144B (quatrième groupe) sont assez voisines de celles de M50.

CONCLUSION.

Une taille courte de plante n'implique pas nécessairement une faible ou mauvaise exsertion de la panicule.

D'autre part, il est possible qu'en utilisant tel système génique contrôlant une taille courte de plante on obtienne plus facilement des plantes à bonne exsertion paniculaire qu'en utilisant tel autre système génique.

Celui de 2243 et 2165 apparaît favorable à cet égard. La nature de celui du mutant M312 est en cours d'étude ; il est certain que si ses caractéristiques de taille et d'exsertion paniculaire sont aisément transmissibles, ce mutant M312 pourrait être un géniteur digne d'intérêt en amélioration variétale pour la riziculture pluviale et irriguée.

Rappel bibliographique

INRA, 1974 - Système génique contrôlant la taille de la panicule et l'exsertion de la panicule  
M. J. B. et al. - 1974 - Influence de la taille de la panicule sur l'exsertion de la panicule  
M. J. B. et al. - 1974 - Influence de la taille de la panicule sur l'exsertion de la panicule